

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA
Y ZOOTECNIA

**APROVECHAMIENTO DE UNGULADOS SILVESTRES EN UMA
INTENSIVAS Y PIMVS EN MÉXICO EN 2010- 2011.**

TESIS
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
MÉDICA VETERINARIA ZOOTECNISTA

PRESENTA
PAULINA ARANDA CHALÉ

Asesores:
MVZ PhD Carlos González Rebeles Islas
IAZ José Juan Martínez Rosario

México, D. F. 2014



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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 esta 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.

AGRADECIMIENTOS

Han sido muchas las personas que me ayudaron a completar este proceso, pero quiero agradecer especialmente al Dr. Carlos González Rebeles Islas por el apoyo que me otorgó durante toda la duración de mis estudios y a mi hermana Natalia Aranda Chalé, sin la que nunca hubiera podido llegar al objetivo.

CONTENIDO

	PÁGINA
RESUMEN.....	1
INTRODUCCIÓN.....	2
MARCO TEÓRICO.....	4
MATERIAL Y MÉTODOS.....	8
RESULTADOS.....	10
Resultados generales.....	10
Resultados para especies de distribución nacional.....	14
Resultados para especies exóticas.....	23
Resultados de UMA identificadas como criaderos para la producción de carne de ungulados silvestres.....	32
Resultados de la entrevista.....	32
DISCUSIÓN.....	37
CONCLUSIONES.....	43
REFERENCIAS.....	46
ANEXOS.....	50

Resumen

ARANDA CHALÉ PAULINA. Aprovechamiento de ungulados silvestres en UMA intensivas y PIMVS en México en 2010- 2011. (Bajo la dirección de Phd. Carlos González Rebeles Islas, IAZ José Juan Martínez Rosario, M. Jorge Cárdenas Lara, MPA Amalia María del Pilar Velázquez Pacheco, Biól. Fahd Henry Carmona Torres y MVZ Carlos Antonio López Díaz).

La información se obtuvo mediante el análisis de las bases de datos de la SEMARNAT de los aprovechamientos en UMA intensivas y PIMVS en 2010 y 2011 y la aplicación de un cuestionario a las entidades identificadas como criadores de ungulados para el consumo de su carne para generar información respectiva al aprovechamiento de ungulados silvestres.

En estos años, 153 entidades solicitaron aprovechamientos para ungulados silvestres, abarcando 7803 ejemplares, 2672 de distribución nacional. Más de la mitad de estas UMA y PIMVS opera con objetivos relacionados a la Exhibición. El régimen de tenencia de la tierra bajo el cual la mayoría se inscribe es la propiedad privada (60%).

Se aprovecharon 8 especies de ungulados mexicanos. De las nacionales, la especie que se aprovechó en mayor cantidad y la única criada para el consumo de su carne fue el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*).

El ciervo rojo (*Cervus elaphus*) es el principal competidor del venado cola blanca. El último se produce en mayor cantidad de UMA, sin embargo, se aprovechó mayor cantidad de organismos del cérvido exótico que del nacional.

De acuerdo a los entrevistados, 44% de los aprovechamientos solicitados a la DGVS no se ejercen. En cuanto al mercado de la carne de ungulados, 48.2% de venado cola blanca y 71% de los ciervos rojos se vendieron a comerciantes, la mitad de los ejemplares se vende en pie y la mitad en canal y sólo el 32% de los productores aprovechan subproductos (piel o astas).

1. INTRODUCCIÓN.

El uso de la vida silvestre a través de la historia, se ha relacionado con los medios de vida de las sociedades; los productos provenientes de la vida silvestre tienen funciones de consumo y exhibición, pero también tienen altos valores tradicionales para muchas culturas, ya sea medicinal o espiritual ⁽¹⁾. En la Convención Internacional de Río de Janeiro “Cumbre de la Tierra” de 1992 se reconoció el valor del uso de la vida silvestre, clasificándose como usos directos (extracción del bien y uso inmediato, como alimento, vestido, herramientas entre otros diversos tipos de productos) e indirectos (como los recreativos, la investigación científica y significados éticos para diferentes culturas ⁽²⁾).

En México, el uso de la fauna silvestre con fines alimenticios, ceremoniales y comerciales, se remonta a tiempos prehispánicos ⁽³⁾. Sin embargo, los diferentes usos de la fauna silvestre, incluyendo a la cacería comercial y de subsistencia, la extracción de ejemplares y el comercio, han sido relacionados con la declinación de dichas especies ⁽⁴⁾.

Diversas estrategias han sido desarrolladas en el mundo para frenar el declive de poblaciones silvestres debido a la sobre-explotación. A nivel nacional, durante las últimas décadas, se han diseñado e implementado diferentes estrategias para el manejo de la vida silvestre y la conservación, que van desde la protección estricta de especies y comunidades, hasta su utilización racional y controlada. Actualmente el aprovechamiento de la vida silvestre en nuestro país es regulado por la Ley General de Vida Silvestre (LGVS) y su reglamento ^(5 6). De acuerdo a dicha legislación, en México hay dos formas básicas de utilizar ejemplares silvestres: en cautiverio (o viveros, para el caso de especies vegetales) y en vida libre. En concordancia, existe la figura legal “Unidad para la Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre” conocida por sus siglas como UMA. Básicamente, existen dos modalidades de UMA: intensivas (criaderos y viveros) y extensivas (aprovechamiento de poblaciones de fauna silvestre o comunidades vegetales), correspondientes a manejos *ex-situ* e *in-situ*, respectivamente ^(5 6). Su meta es generar opciones económicas que se

fundamenten precisamente en una valuación y consecuente interés por conservar la vida silvestre.

Con la publicación del reglamento de la LGVS en 2007, aparece otra figura denominada “Predio o Instalación en la que se maneja Vida Silvestre” o PIMVS; que, aunque no está definida ni en la LGVS ni en el reglamento, se describe como un tipo modalidad de UMA intensiva que cumple una o dos de las siguientes características: maneja especies exóticas o tiene objetivos exclusivamente comerciales.

Esta legislación se planteó con el objetivo de fomentar la “conservación mediante la protección y la exigencia de niveles óptimos de aprovechamiento sustentable, de modo que simultáneamente se logre mantener y promover la restauración de su diversidad e integridad, así como incrementar el bienestar de los habitantes del país” ⁽⁵⁾. Sin embargo, las políticas públicas en materia de vida silvestre han sido objeto de diversas críticas, cuestionando su funcionalidad para la conservación de especies nacionales, en particular debido a que se han introducido un gran número de especies exóticas ⁽⁷⁾ y al pobre beneficio económico que ha representado para comunidades locales ⁽⁸⁾. De esta manera se ha puesto de manifiesto la necesidad de conocer, documentar y regular el aprovechamiento de los recursos silvestres ⁽⁹⁾.

La presente investigación se avoca a describir las características de la utilización de ungulados silvestres en cautiverio, tanto de distribución nacional, como exóticos entre los años 2010 y 2011 a nivel nacional. Se pone especial atención a la producción de carne. La información obtenida se podrá emplear como fundamento para posibles estudios posteriores relacionados con la producción y comercialización de ungulados silvestres, buscando orientar el manejo de la fauna silvestre como una herramienta efectiva para el aprovechamiento sustentable y la conservación.

Objetivo general:

- Generar información de acceso público que describa el aprovechamiento de ungulados silvestres en México e identificar a los productores de carne bajo el

modelo de UMA intensiva y PIMVS en los años 2010 y 2011, de manera que esta información sirva como base para futuros estudios del mercado de la carne de especies silvestres a nivel nacional.

Objetivos específicos:

- Conocer la cantidad de ungulados silvestres aprovechados 2010 y 2011 y la cantidad de UMA y PIMVS que los aprovecharon.
- Conocer la diversidad de especies de ungulados que se aprovechan en México y la relación entre especies silvestres de distribución nacional y especies exóticas.
- Ubicar geográficamente a las UMA que aprovecharon ejemplares de ungulados para la producción de carne en los años 2010 y 2011 y el régimen de tierra mediante el cual se aprovecharon.
- Clasificar a las UMA y PIMVS que aprovecharon ungulados silvestres de acuerdo a su función zootécnica.
- Conocer la posición de los productores respecto a si los permisos otorgados fueron suficientes, insuficientes y por qué lo consideran así.
- Describir las características del producto (animales en pie, canales y/o corte) y si se aprovechan otros subproductos; así como conocer la proporción de productores que venden a restaurantes, consumidores directos y a intermediarios.

2. MARCO TEÓRICO.

Uso de la fauna silvestre y sobre- explotación.

La vida silvestre es una fuente de proteína primaria en la dieta de muchos países en desarrollo ⁽¹⁰⁾. Para muchas regiones del neotropicales, se ha observado que las especies más aprovechadas son aquellas que proveen una mayor cantidad de productos y subproductos ⁽¹¹⁾. En México, el uso de la fauna silvestre con fines alimenticios, ceremoniales y comerciales, se remonta a tiempos prehispánicos. Por ejemplo, se ha encontrado que la clase gobernante de Motul, ciudad del imperio maya en la actual Guatemala, importaba carne de venado *Odocoileus*

virginianus y de pecarí *Tayassu tajacu*, entre otras ⁽¹²⁾. Incluso existen evidencias de que los mayas criaron éstas y otras especies silvestres en cautiverio ⁽¹³⁾. Se sabe que Moctezuma mantenía en su palacio un jardín con especímenes de varias especies silvestres ⁽¹⁴⁾.

Sin embargo, en todo el mundo el uso comercial de la vida silvestre se ha realizado de manera no sustentable, produciendo ganancias económicas a corto plazo ⁽¹⁵⁾. La extracción de especímenes silvestres para el consumo de su carne, fenómeno conocido como “carne de monte” o “carne de caza”, es una práctica de distribución mundial. La extracción de carne de monte ha incrementado considerablemente y la sobre-explotación pone en peligro la sobrevivencia de poblaciones de varias especies ^(16 17). De hecho, la pérdida de hábitat y la caza son dos de las actividades más perjudiciales para las poblaciones de animales silvestres ⁽¹⁸⁾. En nuestro país, pese a ser una práctica ancestral, puede representar un problema de conservación ⁽¹⁹⁾.

La extracción irracional de ejemplares es por lo tanto, un problema de conservación y un problema económico. Sin embargo, no se puede ignorar la importancia cultural, económica y alimenticia que esta actividad representa para las comunidades que la practican, sobre todo en zonas recientemente urbanizadas a lo largo de los trópicos ⁽²⁰⁾.

Alternativas a la extracción irracional.

Para combatir la sobre-explotación de especies han surgido diferentes propuestas; se han creado códigos legales a niveles nacionales e internacionales que norman la extracción y el comercio de especies silvestres. En México, desde el año 2000 la normatividad en esta materia está dada por la Ley General de Vida Silvestre (LGVS) ⁽⁵⁾, a nivel internacional el acuerdo más importante para el comercio de vida silvestre es la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres, CITES ⁽²¹⁾ por sus siglas en inglés. Así mismo, se han estudiado estrategias de manejo de fauna silvestre para disminuir el aprovechamiento irracional, entre ellas, su cría en cautiverio.

La crianza en cautiverio de especies silvestres es considerada una opción de diversificación económica viable, ⁽²²⁾ de manera que abastecer al mercado con sustitutos producidos en cautiverio pueda disminuir la presión sobre los productos silvestres, ^(23 24) y así satisfacer la demanda social de nuevas fuentes de proteína ⁽²⁵⁾. Incluso se menciona que la productividad de algunas especies se incrementa en cautiverio como es el caso del pecarí en las regiones del Amazonas ⁽²⁶⁾.

Políticas públicas en México

En nuestro país se han implementado políticas públicas basadas en estos argumentos, creándose en el año de 1997 el “Programa de Conservación de la Vida Silvestre y Diversificación Productiva en el Sector Rural” ⁽²⁷⁾ y solidificándose después con LGVS. En dicha ley, aparece la figura legal UMA, mencionada anteriormente, con sus dos modelos: intensivo y extensivo. Posteriormente, con la publicación del Reglamento de la LGVS, aparece la figura denominada PIMVS, que, junto con las UMA intensivas, son las figuras legales mediante las cuales se norma la producción en cautiverio de especies silvestres, en nuestro país. Su espíritu es la creación de modelos productivos y de conservación que abran oportunidades económicas relacionadas con las especies silvestres, sin comprometer las metas de conservación ⁽⁵⁾.

Existe polémica respecto a si las políticas públicas de manejo de la fauna silvestre han funcionado para la conservación, o han propiciado que los modelos productivos enajenen la esencia de las especies silvestres. Pese a esta polémica, es innegable que existe un mercado para la fauna silvestre. Existe a nivel local, y también en escalas mayores y es parte importante de la economía informal en algunas regiones ⁽²⁸⁾.

Aspectos legales para el aprovechamiento de la fauna silvestre en México.

Como se mencionó anteriormente, las figuras a las que se inscriben quienes hacen uso de la fauna silvestre en México de manera legal, (para fines diferentes a los de subsistencia), son las UMA intensivas, extensivas y PIMVS ^(5 6). A grandes rasgos, estas tres figuras se diferencian por lo siguiente: las UMA

extensivas manejan especies *in situ*, por lo tanto, sólo manejan especies de distribución nacional; las UMA intensivas manejan especies silvestres de distribución nacional en cautiverio y están relacionadas con actividades de conservación; por último, los PIMVS que, como se mencionó anteriormente, tienen una o dos de las siguientes características, objetivos zootécnicos comerciales o recreativos o manejan especies exóticas. Sin embargo, debido a que la figura PIMVS aparece hasta el año 2007, muchas entidades registradas en años anteriores, que manejan especies exóticas o que tienen finalidades no relacionadas a la conservación, fueron registradas como UMA. La sustitución de la categoría de UMA intensiva a PIMVS está aún en proceso. Cabe mencionar que las tres figuras operan bajo un “Plan de manejo” y deben entregar reportes anuales para poder aprovechar ejemplares legalmente.

Administrativamente, las UMA intensivas y los PIMVS son manejados en el mismo departamento dentro de la Dirección General de Vida Silvestre (DGVS) de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y comparten los mismos padrones y bases de datos.

En cuanto a la legalización del comercio de ejemplares silvestres, la LGVS reconoce una diferencia entre las especies nacionales y las exóticas. Para realizar el aprovechamiento de una especie exótica, sólo es necesario dar aviso a la DGVS y una vez realizado, se puede comercializar al ejemplar en cualquier momento, es decir, el aviso no tiene vigencia y no requiere respuesta por parte de las autoridades. En el caso de las especies de distribución nacional, el aviso es remplazado por un permiso, el cual tiene una vigencia de 180 días y es otorgado sólo después del análisis técnico respectivo a la sustentabilidad de las poblaciones en vida libre o bien, a la evidencia del nacimiento en cautiverio de los ejemplares solicitados para el caso de las UMA intensivas y los PIMVS. El permiso o autorización consiste en un oficio que contiene una clave que se debe incluir en las notas de remisión o facturas, con las que se comprueba la legal procedencia de los ejemplares comercializados.

3. MATERIAL Y MÉTODOS

3.1 Material.

Se consultó la base de datos proporcionada por la DGVS de la SEMARNAT que contiene todas las autorizaciones de aprovechamiento otorgadas por dicha autoridad para las UMA intensivas y PIMVS en México, (ya sean avisos para el aprovechamiento de especies exóticas o permisos otorgados para nativas) en los años 2010 y 2011. Así mismo, se revisó el directorio y medios de contacto de todas las UMA intensivas y PIMVS en México.

3.2 Métodos.

Como primer paso, se realizó un análisis de la base de datos para extraer un listado de todas las UMA y los PIMVS a los que se otorgaron permisos de aprovechamiento para ungulados, categorizándolos en especies de distribución nacional y especies exóticas. La clasificación taxonómica se ajustó a la clasificación propuesta Ceballos, Arroyo, Medellín y Domínguez (²⁹) para las especies nacionales y la propuesta por Wilson y Reeder para las especies exóticas (³⁰).

Los datos obtenidos de las bases de datos se organizaron en: resultados generales, resultados para especies nacionales y resultados para especies exóticas, conteniendo los siguientes rubros:

- Número de ejemplares a los que se otorgaron aprovechamientos.
- Número de UMA y PIMVS a los que se otorgaron dichos aprovechamientos.
- Diversidad de especies aprovechadas.
- Distribución geográfica de los aprovechamientos otorgados por la DGVS.
- Función zootécnica de las UMA y PIMVS que recibieron aprovechamientos.
- Régimen de tenencia de la tierra en la que se inscriben estas UMA y PIMVS.

La función zootécnica de las UMA se realizó de acuerdo a los objetivos inscritos en sus planes de manejo y registrados en la base de datos, resultando las siguientes categorías: Exhibición (zoológicos, circos y parques recreativos); Producción Comercial (cacería cinegética y Criaderos propiamente dichos o

lugares cuyo propósito es reproducir a la especie con fines comerciales); Otros (granjas o colecciones particulares que mantienen a estas especies en cautiverio, ya sea con fines productivos a pequeña escala o como mascotas) y Sin Datos (UMA cuyos objetivos venían registrados de origen en las bases de datos).

En el caso de ungulados exóticos, en las clasificaciones función zootécnica así como régimen de tenencia de la tierra se excluyeron ciertas especies. Los criterios de usados para clasificar las especies que se mantuvieron son los siguientes, son especies que fueron solicitadas por más de una UMA o PIMVS y son especies que por cercanía taxonómica y fenotipo compiten con las especies nacionales para su consumo.

Para esta comparación no se consideraron a las especies nacionales *Ovis canadensis*, *Tapirus bairdii* ni *Antilocapra americana*, debido a que de estas especies se manejaron muy pocos ejemplares en el período de tiempo estudiado, y todas ellas en zoológicos, por lo que se excluye también de la clasificación, a los ungulados exóticos que podrían competir con estas tres especies.

Una vez que la información fue organizada y analizada, se procedió a contactar a cada una de las UMA y los PIMVS que se identificaron como productores de ungulados silvestres, para aplicarles una encuesta (Anexo 1) que generó información respectiva a la relación de aprovechamientos requeridos y aprovechamientos ejercidos así como características de la comercialización de carne en cuanto a presentación del producto y mercado (restaurantes, intermediarios o consumidores directos).

La encuesta se realizó de manera telefónica cuando existía este medio de contacto, o bien, por correo electrónico, en cuyo caso se solicitó el llenado de un cuestionario en línea. La información se obtuvo mediante la formulación de preguntas simples.

Las encuestas y cuestionarios se analizaron de la siguiente manera. Primero se hizo la relación de productores registrados en la base de datos y cuestionarios o encuestas efectivamente aplicados. Posteriormente se analizaron las respuestas, de manera porcentual en el caso de las preguntas cerradas (las que tenían sólo

dos opciones de respuesta) y por medio de la identificación de patrones o de falta de unanimidad en el caso de las respuestas abiertas.

4. RESULTADOS.

Para la presentación de los resultados se consideró a ambos tipos de instalaciones con fauna silvestre cautiva, las UMA y a los PIMVS de manera conjunta. Nombrando a los dos casos como UMA, debido a la similitud administrativa y a la ambigüedad en sus respectivas definiciones mencionadas anteriormente.

4.1 Resultados Generales.

El total de UMA que solicitaron permisos y dieron aviso de aprovechamiento para ungulados silvestres durante el período 2010-2011 fue 153 y el total de ejemplares fue de: 7803.

Por Estado

En el Cuadro 1 se enlistan el número de UMA y el número de ejemplares totales solicitados por estado. Un total de 25 estados solicitaron aprovechamientos. El estado en el que se solicitaron más ejemplares fue Veracruz, sin embargo 1532 de los 1549 son animales exóticos, y de ellos 1532 fueron solicitados por una sola UMA. El estado con menor solicitud de ejemplares fue Baja California Sur que solicitó sólo dos.

El estado con mayor número de UMA en este período fue el Estado de México con 22 unidades. En contraposición Aguascalientes, Baja California Sur, Nuevo León y San Luis Potosí sólo contaron con una UMA.

Las cinco UMA desconocidas (Cuadro 1) corresponden al registro de UMA a las que se les otorgaron permisos de aprovechamiento, pero que no se encuentran en la base de datos que contiene el padrón.

Cuadro 1. Número de UMA que recibieron aprovechamientos para ungulados silvestres en 2010 y 2011 por estado.

ESTADO	UMA	EJEMPLARES
Aguascalientes	1	370
Baja California Sur	1	2
Campeche	2	52
Chiapas	4	75
Colima	2	45
Distrito Federal	3	65
Durango	5	731
Estado de México	22	623
Guanajuato	9	412
Guerrero	2	93
Hidalgo	5	616
Jalisco	8	154
Michoacán	9	383
Morelos	3	345
Nuevo León	1	24
Oaxaca	3	151
Puebla	8	210
Querétaro	9	953
Quintana Roo	5	141
San Luis Potosí	1	40
Sinaloa	3	96
Tabasco	3	177
Tlaxcala	3	43
Veracruz	3	1549
Yucatán	13	331
CIRCO	20	105
DESCONOCIDO	5	17
TOTAL	153	7803

Función zootécnica

La Exhibición fue la actividad zootécnica que más UMA englobó (Cuadro 2), en total 76 unidades, correspondientes a más de la mitad de las unidades totales. Sin embargo, en cuanto al número de ejemplares, la actividad zootécnica a la que se dedicaron más organismos fue la Producción Comercial (Figura 1). Esta actividad

abarcó al 84% del total de ejemplares (5236 ejemplares), mientras que la Exhibición abarcó sólo al 14% de los ejemplares que se aprovecharon en el 2010 y 2011.

Por otro lado, los grupos Otros y Sin Datos, contaron con menos del 1% cada uno en cuanto a número de ejemplares solicitados, aunque en cuanto a número de UMA sean en conjunto más del 30% (148 ejemplares- Figura 1- y 41 UMA -Cuadro 2-).

Cuadro 2. Función zootécnica de las UMA que recibieron aprovechamientos para ungulados en 2010 y 2011.

<i>Número de UMA</i>	<i>PRODUCCIÓN</i>		<i>SIN</i>	
	<i>EXHIBICIÓN</i>	<i>COMERCIAL</i>	<i>OTROS</i>	<i>DATOS</i>
	76	36	30	11

Régimen de tenencia de la tierra.

El 60% de las UMA se manejan en tierras privadas, es decir, 76 UMA. De 19 unidades, que equivalen al 15%, desconocemos el régimen territorial bajo el que operan. El 13% son tierras estatales y el 7% ejidales (17 y 9 unidades respectivamente). Los regímenes federales, municipales y comunales abarcaron sólo el 5% de las UMA en conjunto (Figura 2).

En los años 2010 y 2011 el manejo de ungulados silvestres en modelos comunales sólo fue llevado a cabo por una UMA en el estado de Oaxaca (Anexo 2).

Los estados con mayor número de UMA en regímenes privados fueron Yucatán y Estado de México. De las 22 UMA que aprovecharon ungulados en el Estado de México, 14 son privadas, lo que lo convierte en el estado con más UMA operando en tierras privadas; en Yucatán, nueve unidades aprovecharon ungulados silvestres en tierras privadas, de las 13 que operan en el estado.

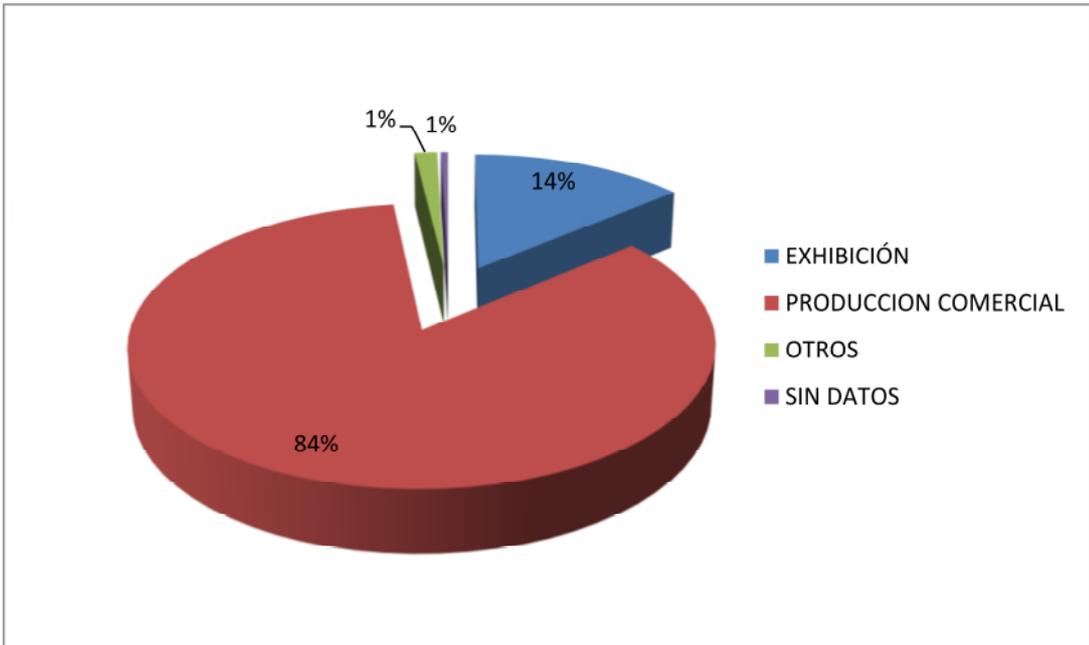


Figura 1. Objetivos zootécnicos de las UMA que recibieron aprovechamientos de ungulados silvestres en 2010 y 2011.

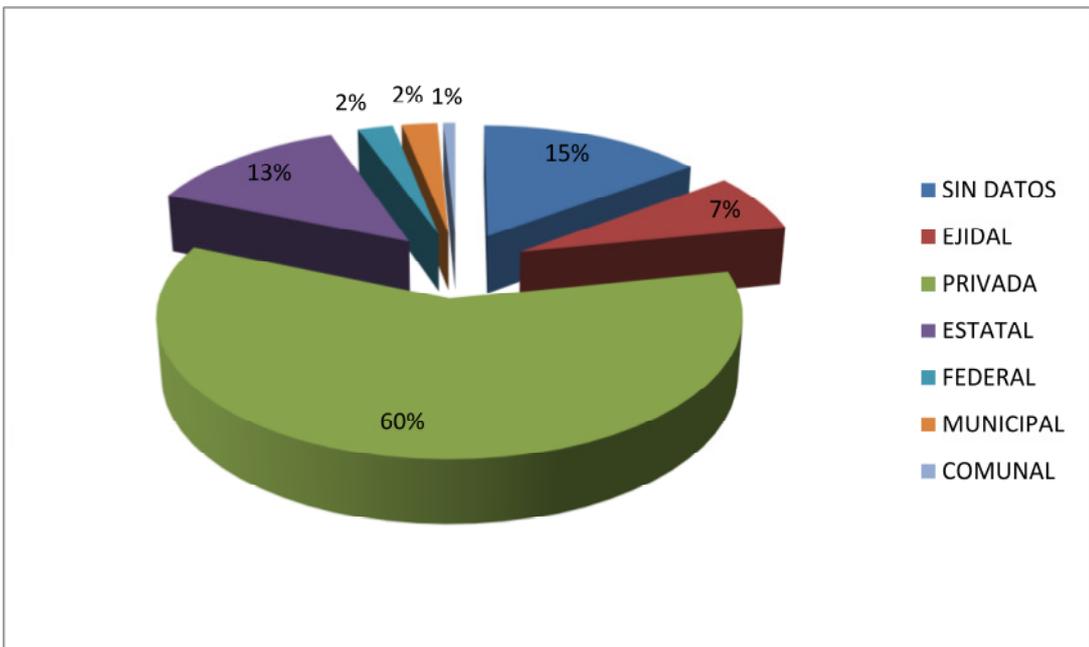


Figura 2. Régimen de tenencia de la tierra de las UMA que recibieron aprovechamientos de ungulados silvestres en 2010 y 2011.

4.2 Resultados para especies de distribución nacional.

El total de UMA a las que se otorgaron permisos de aprovechamiento para ungulados silvestres de distribución nacional en los años 2010 y 2011 fue 98, y el total de ejemplares fue 2672.

La cantidad de permisos otorgados disminuyó en 38% del 2010 al 2011 (Cuadro 3). Seis unidades recibieron permiso de aprovechamiento para 509 ejemplares en conjunto durante 2010 y se mostraron inactivas durante el 2011.

Cuadro 3. Ungulados silvestres nacionales en cautiverio y número UMA que recibieron permisos de aprovechamiento en los años 2010 y 2011

	<i>Ejemplares 2010</i>	<i>Ejemplares 2011</i>	<i>UMA 2010</i>	<i>UMA 2011</i>	<i>Ejemplares totales</i>	<i>UMA Totales</i>
Odvi	1243	706	65	40	1949	78
Tata/Tape	307	246	20	17	553	26
e						
Bibi	6	50	9	10	136	13
Masp	16	13	5	5	29	6
Ovca	1	1	1	1	2	1
Anam	0	2	0	1	2	1
Taba	0	1	0	1	1	1

Odvi- Venado Cola blanca o *Odocoileus virginianus*.

Bibi- Bisonte americano o *Bison bison*.

Tata/Tape- ejemplares pertenecientes a las especies *Tayassu tajacu* y *Tayassu pecari*.

Masp- Venados Temazates pertenecientes a las especies *Mazama americana* y *M. pandora*.

Ovca- Borrego cimarrón u *Ovis canadensis*.

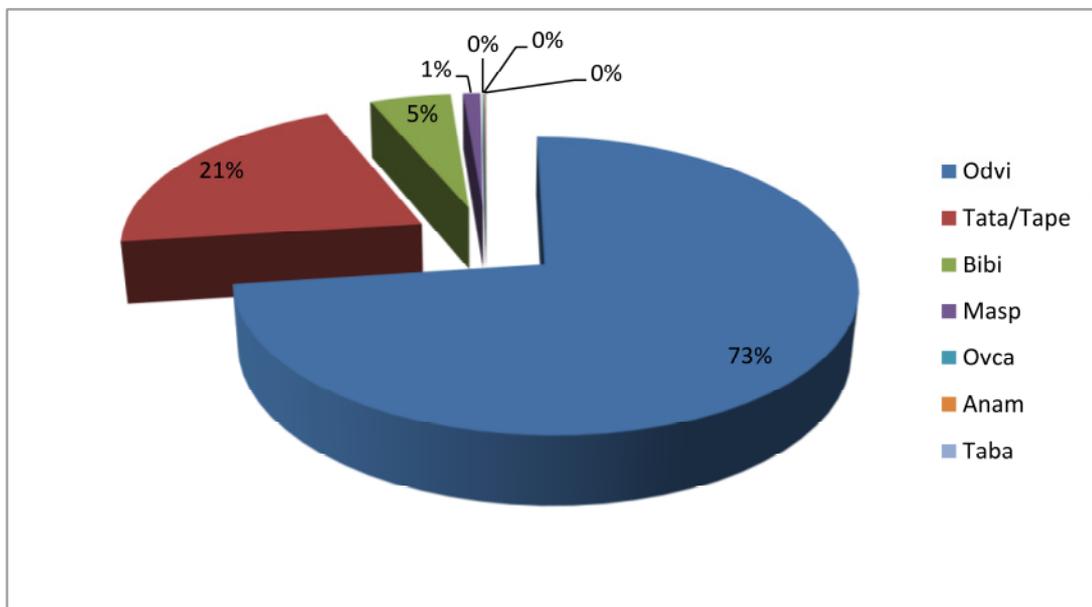
Anam- Berrendo o *Antilocapra americana*.

Taba- Tapir o *Tapirus bairdii*

El número total de UMA o PIMVS que solicitaron aprovechamientos en este período no equivale a la suma de los dos años, puesto que algunas de ellas

solicitaron aprovechamientos ambos años; así mismo, algunas UMA o PIMVS solicitaron permisos para varias especies.

En ambos años, más del 90% de aprovechamientos corresponden a Venado Cola Blanca (*Odocoileus virginianus*) y Pecarí (de collar, *Tayassu pecari* y de labios blancos. *Tayassu tajacu*) (Figura 3). El primero representa el 73% (1949 ejemplares) de todos los ejemplares de ungulados nacionales y los pecaríes el 21% (553 ejemplares). En el caso de las especies de pecaríes se hace la distinción entre las dos especies en el Cuadro 4.



Fi

Figura 3. Especies de ungulados nacionales en cautiverio que recibieron permiso de aprovechamiento 2010 y 2011

Odvi- Venado Cola blanca o *Odocoileus virginianus*.

Bibi- Bisonte americano o *Bison bison*.

Tata/Tape- ejemplares pertenecientes a las especies *Tayassu tajacu* y *Tayassu pecari*.

Masp- Venados Temazates pertenecientes a las especies *Mazama americana* y *M. pandora*.

Ovca- Borrego cimarrón u *Ovis canadensis*.

Anam- Berrendo o *Antilocapra americana*.

Taba- Tapir o *Tapirus bairdii*

Cuadro 4. Ejemplares de *Tayassu tajacu* (pecarí de collar) y *Tayassu pecari* (pecarí de labios blancos) en cautiverio que recibieron permiso de aprovechamiento en 2010 y 2011 y número UMA que los solicitaron.

<i>ESPECIE</i>	<i>EJEMPLARES</i>	<i>UMA</i>
<i>Tayassu</i>		
<i>tajacu</i>	314	13
<i>Tayassu</i>		
<i>pecari</i>	239	13

Resultados para especies de distribución nacional por estado

Sólo tres estados de la República, Querétaro, Yucatán y Aguascalientes, concentraron más del 38% de los ejemplares (1025) a los que se les otorgó permiso de aprovechamiento. De éstos, 570 ejemplares corresponden a Producción Comercial (de los cuales casi el 22% se solicitaron para actividades cinegéticas por una sola UMA), 357 a Otros, y 98 ejemplares a zoológicos y parques de exhibición (Cuadro 5).

En lo que respecta a ungulados silvestres de distribución nacional sucede lo mismo que con los resultados generales, en cuanto a que el promedio de ejemplares por UMA es altamente heterogéneo, con valores extremos que varían desde 2 ejemplares por UMA hasta 280.

De los 25 estados de la República que solicitaron permisos de aprovechamiento, más los 20 circos y las tres unidades de las que desconocemos su ubicación, ocho entidades solicitaron entre 2 y 10 ejemplares (Baja California Sur, Colima, Distrito Federal, Estado de México, Jalisco, Nuevo León, las UMA con ubicación desconocida y un circo) y otras ocho entre 20 y 30 ejemplares (Campeche, Durango, Guanajuato, Hidalgo, Michoacán, Puebla, Sinaloa y Yucatán).

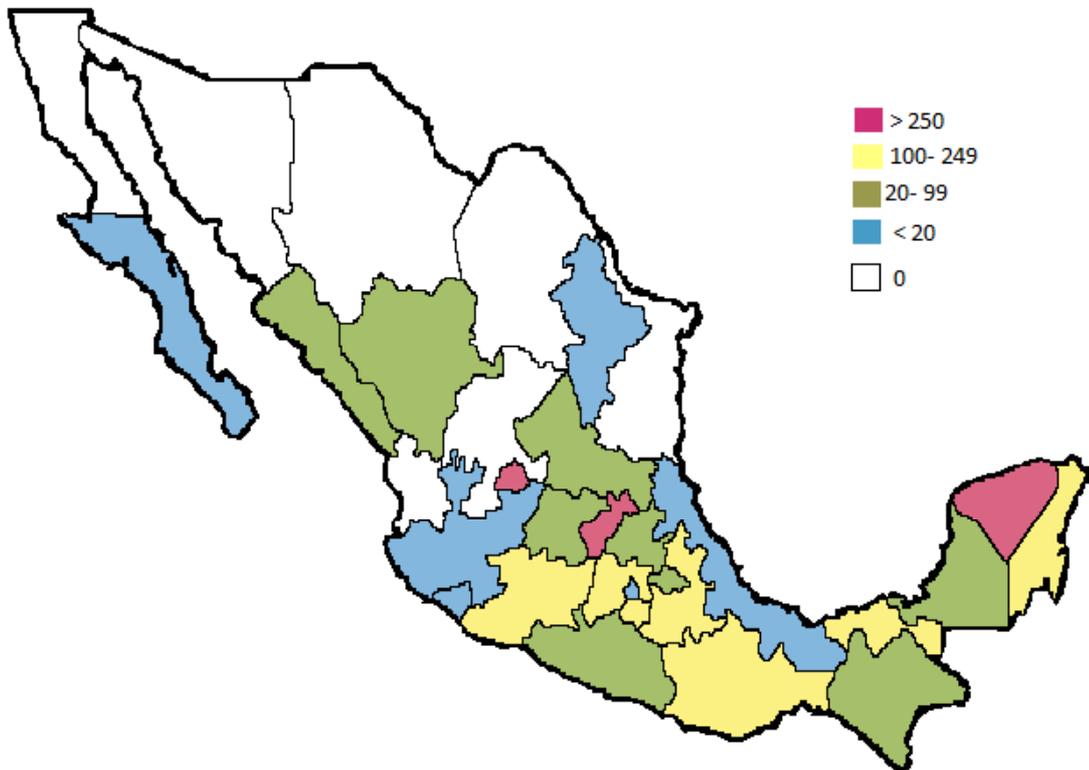
El estado con mayor número de unidades que solicitaron permisos de aprovechamiento fue el Estado de México, sin embargo, cabe destacar, que pertenece al grupo con menor promedio de ejemplares solicitados por UMA y 7 de estas son parques de exhibición y zoológicos. Así mismo, en el Estado de México

Cuadro 5. Permisos de aprovechamiento de ungulados silvestres nacionales en cautiverio y UMA que los solicitaron en 2010 y 2011 por estado.

<i>ESTADO</i>	<i>EJEMPLARES</i>	<i>UMA</i>
Aguascalientes	280	1
Baja California Sur	2	1
Campeche	52	2
Chiapas	62	4
Circo	2	1
Colima	8	1
Desconocido	17	3
Distrito Federal	5	1
Durango	50	2
Estado de México	125	14
Guanajuato	88	4
Guerrero	88	2
Hidalgo	71	3
Jalisco	16	2
Michoacán	193	9
Morelos	147	2
Nuevo León	9	1
Oaxaca	151	3
Puebla	130	5
Querétaro	440	7
Quintana Roo	139	4
San Luis Potosí	40	1
Sinaloa	70	3
Tabasco	131	3
Tlaxcala	36	3
Veracruz	15	1
Yucatán	305	13

se encuentran tres criaderos, que sumaron un total de 37 ejemplares solicitados. En comparación, los 280 ejemplares de Aguascalientes corresponden a un solo

criadero. Los estados que no solicitaron aprovechamientos se encuentran en el norte del país (Figura 4).



Los valores corresponden al número de ejemplares solicitados.

Figura 4. Estados de la República Mexicana que recibieron permisos de aprovechamientos de ungulados silvestres nacionales en cautiverio (2010 – 2011).

Los tres estados de la República que solicitaron más ejemplares fueron Querétaro (440), Aguascalientes (280) y Yucatán (305). Los que menos fueron el Distrito Federal (3), Colima (8) y Nuevo León (9). Los tres últimos casos corresponden a aprovechamientos llevados a cabo en zoológicos (Figura 4).

El venado cola blanca, aparte de ser la especie de la que solicitaron más ejemplares, es la especie con mayor promedio de ejemplares por UMA (30.8 ejemplares), mientras que para los pecaríes (*Tayassu tajacu* y *Tayassu pecari*) se solicitaron 25.7 ejemplares en promedio por UMA.

Cuadro 6. Número de ejemplares de ungulados silvestres nacionales en cautiverio y número de UMA que recibieron permisos de aprovechamiento por especie y estado (2010 - 2011).

Odvi	EJEM UMA	Tata/Peta	EJEM UMA	Bibi	EJEM UMA	Masp	EJEM UMA				
Querétaro	374	6	Yucatán	88	5	Puebla	45	1	Puebla	14	2
Aguascalientes	280	1	Tabasco	81	1	Querétaro	26	2	Yucatán	7	2
Yucatán	210	10	Morelos	77	1	Sinaloa	20	1	Michoacán	5	1
Michoacán	161	9	Quintana Roo	68	3	Michoacán	19	1	Quintana Roo	3	1
Oaxaca	151	3	Querétaro	40	1	Morelos	11	1	Ovca		
Estado de México	114	9	Campeche	35	1	Estado de México	7	4	Distrito Federal	2	1
Guerrero	82	2	Chiapas	33	2	Distrito Federal	3	1	Anam		
Quintana Roo	68	4	Durango	31	1	Guanajuato	2	1	Baja California Sur	2	1
Morelos	59	2	Guanajuato	30	2	CIRCO	2	1	Taba		
Guanajuato	56	4	San Luis Potosí	20	1	Jalisco	1	1	Chiapas	1	1
Hidalgo	55	2	Hidalgo	16	2						
Puebla	55	4	Puebla	16	2						
Sinaloa	50	2	Michoacán	8	2						
Tabasco	50	3	Guerrero	6	1						
Tlaxcala	36	3	Estado de México	4	1						
Chiapas	28	3									
San Luis Potosí	20	1									
Durango	19	2									
Campeche	17	2									
DESCONOCIDO	17	4									
Jalisco	15	1									
Veracruz	15	1									
Nuevo León	9	1									
Colima	8	1									

Odvi- Venado Cola blanca o *Odocoileus virginianus*.

Bibi- Bisonte americano o *Bison bison*.

Tata/Tape- ejemplares pertenecientes a las especies *Tayassu tajacu* y *Tayassu pecari*.

Masp- Venados Temazates pertenecientes a las especies *Mazama americana* y *M. pandora*.

Ovca- Borrego cimarrón u *Ovis canadensis*.

Anam- Berrendo o *Antilocapra americana*.

Taba- Tapir o *Tapirus bairdii*

EJEM- ejemplares

Los ejemplares de berrendo (*Antilocapra americana*), tapir (*Tapirus bairdii*) y borrego cimarrón (*Ovis canadensis*) sólo fueron solicitadas por un estado cada una (Baja California, Chiapas y Distrito Federal, respectivamente).

Puebla fue el estado que más variedad de especies de ungulados nacionales solicitó con cuatro especies (Cuadro 6), mientras que Baja California Sur solamente solicitó dos ejemplares de berrendo.

Resultados para especies de distribución nacional por función zootécnica

Para el venado cola blanca la función zootécnica que engloba a más ejemplares y a más entidades productivas fue la realizada en UMA clasificadas en la categoría de Producción Comercial y después la de Exhibición. Sin embargo, para el resto de las especies de distribución nacional, las finalidades zootécnicas relacionadas con Exhibición fueron las que más UMA englobaron (Cuadro 7), a excepción de berrendo, aunque se trató de sólo dos ejemplares que se manejaron en la Reserva de la Biósfera del Vizcaíno.

Cuadro 7. Función zootécnica de las UMA que recibieron permisos de aprovechamiento en 2010 y 2011 para ungulados silvestres de distribución nacional.

Número	EXHIBICIÓN		OTROS		PRODUCCIÓN			
	UMA	EJEM	UMA	EJEM	UMA	EJEM	UMA	EJEM
Odvi	29	558	19	432	23	816	7	143
Tata/Tape	16	345	7	92	2	55	1	61
Bibi	10	127	2	4	1	5	0	0
Masp	6	29	0	0	0	0	0	0
Ovca	1	2	0	0	0	0	0	0
Anam	0	0	1	2	0	0	0	0
Taba	1	1	0	0	0	0	0	0

Odvi- Venado Cola blanca o *Odocoileus virginianus*.

Bibi- Bisonte americano o *Bison bison*.

Tata/Tape- ejemplares pertenecientes a las especies *Tayassu tajacu* y *Tayassu pecari*.

Masp- Venados Temazates pertenecientes a las especies *Mazama americana* y *M. pandora*.

Ovca- Borrego cimarrón u *Ovis canadensis*.

Anam- Berrendo o *Antilocapra americana*.

Taba- Tapir o *Tapirus bairdii*

EJEM- ejemplares

Las especies que se aprovecharon con fines productivos fueron el venado cola blanca, las dos especies de pecaríes y el bisonte americano (*Bison bison*). Por otro lado, la única especie de distribución nacional que no se utilizó para fines relacionados con la Exhibición fue el berrendo (Cuadro 7).

En lo que respecta al venado temazate o (*Mazama spp*), al borrego cimarrón (*Ovis canadensis*) y al tapir (*Tapirus bairdii*), todos los ejemplares fueron aprovechados por zoológicos.

En cuanto al número de UMA, para el venado cola blanca, fue mayor la cantidad de entidades que recibieron aprovechamientos relacionados con la Exhibición, aunque, como se mencionó anteriormente, fueron más ejemplares (816) los que se utilizaron con fines productivos, que los que se utilizaron para la Exhibición (558) (Figura 5).

De las UMA que solicitaron pecaríes, el 61% correspondió a Exhibición, el 27% a Otros, el 8% a Producción Comercial y del 4% desconocemos la finalidad zootécnica. Éste 4% equivale a una UMA que solicitó 61 ejemplares.

Las UMA que se dedican a Otros y a Producción Comercial, son casi las misma cantidad, 26 y 27 respectivamente (Figura 5); sin embargo, en cuanto a ejemplares es 39.5% mayor la Producción Comercial, que el fin zootécnico clasificado como Otros.

Resultados para especies de distribución nacional por régimen de tenencia de la tierra.

El 61.87% de los ejemplares fueron solicitados por UMA que se encuentran bajo un régimen de tenencia de la tierra privado o pequeña propiedad. La única especie solicitada bajo un régimen de tenencia comunal es el venado cola blanca (Cuadro 8).

Dos bisontes americanos que fueron solicitados por un circo, por lo que, al ser ambulantes no son susceptibles de clasificarse a este respecto.

Por otro lado, la suma total de UMA da un número mayor a 98, que es el total de entidades que recibieron permisos de aprovechamiento en 2010 y 2011 para

ungulados nacionales. Lo anterior se debe a que hay entidades que solicitaron más de una especie.

Masp Venados Temazates pertenecientes a las especies *Mazama americana* y *M. pandora*.

Bibi- Bisonte americano o *Bison bison*.

Tata/Tape- ejemplares pertenecientes a las especies *Tayassu tajacu* y *Tayassu pecari*.

Odvi- Venado Cola blanca u *Odocoileus virginianus*

PROD. COM- Producción comercial

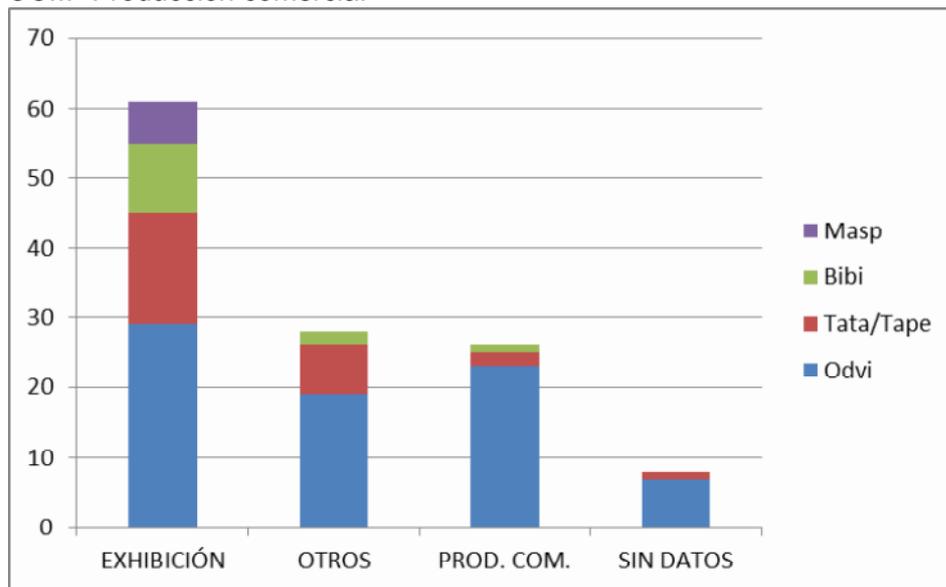


Figura 5. Función zotécnica de las UMA y PIMVS que recibieron aprovechamientos para especies de ungulados silvestres de distribución nacional en 2010 y 2011.

Se solicitó el 63.5% de los aprovechamientos para venado cola blanca, en UMA que son propiedad privada, del 22% de los ejemplares no sabemos bajo cuál régimen se aprovecharon y el 10.3% fueron para tierras estatales. Ninguno en tierras federales.

Por su parte, el 52.8% de los ejemplares de las especies pecaríes se otorgaron a UMA que son propiedad privada y el 43.6% en tierras estatales.

Solamente tres ejemplares de bisonte americano y dos ejemplares de borrego cimarrón se solicitaron en tierras federales, que corresponden a zoológicos.

Cuadro 8. Régimen de tenencia de la tierra de las UMA que recibieron permisos de aprovechamiento para ungulados silvestres nacionales (2010-2011).

Número	SIN DATOS		EJIDAL		PRIVADA		ESTATAL		FEDERAL		MUNICIPAL		COMUNAL	
	UMA	EJEM	UMA	EJEM	UMA	EJEM	UMA	EJEM	UMA	EJEM	UMA	EJEM	UMA	EJEM
Odvi	9	425	6	34	48	1238	13	202	0	0	1	9	1	41
Tata/Tape	0	0	1	23	15	288	9	241	0	0	1	1	0	0
Bibi	0	0	0	0	9	109	2	21	1	3	1	1	0	0
Masp	1	2	0	0	3	17	2	10	0	0	0	0	0	0
Ovca	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0
Anam	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Taba	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0

Odvi- Venado Cola blanca o *Odocoileus virginianus*.

Bibi- Bisonte americano o *Bison bison*.

Tata/Tape- ejemplares pertenecientes a las especies *Tayassu tajacu* y *Tayassu pecari*.

Masp- Venados Temazates pertenecientes a las especies *Mazama americana* y *M. pandora*.

Ovca- Borrego cimarrón u *Ovis canadensis*.

Anam- Berrendo o *Antilocapra americana*.

Taba- Tapir o *Tapirus bairdii*

4.3 Resultados para especies exóticas.

El total de UMA que dieron aviso de aprovechamiento para ungulados exóticos en los años 2010 y 2011 fue de 90 (como se mencionó anteriormente para comercializar especies exóticas no se requiere un permiso, simplemente se da un aviso a la DGVS de su aprovechamiento). El total de ejemplares fue de 5131.

En 2010 y 2011 se manejaron en México 40 especies diferentes de ungulados exóticos, pertenecientes a las familias Familia Bovidae, Camelidae, Cervidae, Giraffidae, Equidae y Suidae (Cuadro 9).

Los nombres comunes para todas las especies exóticas se listan en el Anexo 3.

Las especies cabra india (*Capra falconeri*), el íbex (*Capra Ibex*), la gacela (*Gazella thomsoni*) kobus (*Kobus megaceros*), oryx de África del este (*Oryx beisa*), muflón de Dall (*Ovis dalli*), eland gigante (*Taurotragus derbianus*), gran kudú caribú (*Ranfingertarandus*) (Cuadro 9), sólo fueron solicitadas por una UMA; de

Cuadro 9. Total de ejemplares pertenecientes a especies exóticas y número de UMA que dieron aviso de su aprovechamiento a la DGVS (2010- 2011).

<i>FAMILIA</i>	<i>ESPECIES</i>	<i>EJEMPLAR ES</i>	<i>UMA</i>
Bovidae	<i>Addax nasomaculatus</i>	14	2
Bovidae	<i>Aepyceros melampus</i>	65	3
Bovidae	<i>Ammotragus lervia</i>	153	20
Bovidae	<i>Antilope cervicapra</i>	759	14
Bovidae	<i>Bos gaurus frontalis</i>	33	6
Bovidae	<i>Boselaphus tragocamelus</i>	215	7
Bovidae	<i>Bubalus bubalis</i>	39	8
Bovidae	<i>Capra falconeri</i>	2	1
Bovidae	<i>Capra lbex</i>	11	1
Bovidae	<i>Connochaetes taurinus</i>	200	7
Bovidae	<i>Gazella thomsoni</i>	2	1
Bovidae	<i>Kobus defassa</i>	3	2
Bovidae	<i>Kobus ellipsiprymnus</i>	20	7
Bovidae	<i>Kobus leche</i>	10	2
Bovidae	<i>Kobus megaceros</i>	2	1
Bovidae	<i>Oryx beisa</i>	7	1
Bovidae	<i>Oryx dammah</i>	38	6
Bovidae	<i>Oryx gazella</i>	34	2
Bovidae	<i>Ovis dalli</i>	28	1
Bovidae	<i>Ovis musimon</i>	380	17
Bovidae	<i>Syncerus caffer</i>	4	2
Bovidae	<i>Taurotragus derbianus</i>	12	1
Bovidae	<i>Taurotragus oryx</i>	68	9
Bovidae	<i>Tragelaphus strepsiceros</i>	9	1
Bovidae	<i>Tragelaphus spekii</i>	1	1
Camelidae	<i>Camelus bactrianus</i>	13	6
Camelidae	<i>Camelus dromedarius</i>	26	13
Camelidae	<i>Lama glama</i>	144	34
Camelidae	<i>Lama guanicoe</i>	36	10
Camelidae	<i>Lama pacos</i>	19	1
Cervidae	<i>Axis axis</i>	396	19
Cervidae	<i>Cervus canadensis</i>	186	11
Cervidae	<i>Cervus dama/Dama dama</i>	343	27
Cervidae	<i>Cervus elaphus</i>	1378	27
Cervidae	<i>Cervus nippon</i>	60	8
Cervidae	<i>Elaphurus davidianus</i>	7	2
Cervidae	<i>Rangifer tarandus</i>	6	1
Equidae	<i>Equus burchelli</i>	111	17
Giraffidae	<i>Giraffa camelopardalis</i>	18	5
Suidae	<i>Sus scrofa</i>	279	11

(*Tragelaphus strepticeros*), sitatunga (*Tragelaphus spekii*), alpaca (*Lama pacos*) y éstas, siete fueron manejadas por la misma unidad cuyo objetivo es la venta de ejemplares para actividades cinegéticas (el eland gigante y la alpaca o se aprovecharon en más de una UMA).

Las familias taxonómicas más solicitadas en este período fueron Cervidae y Bovidae, representando el 87% de los avisos de aprovechamiento recibidos por la DGVS en 2010 y 2011 (Figura 6).

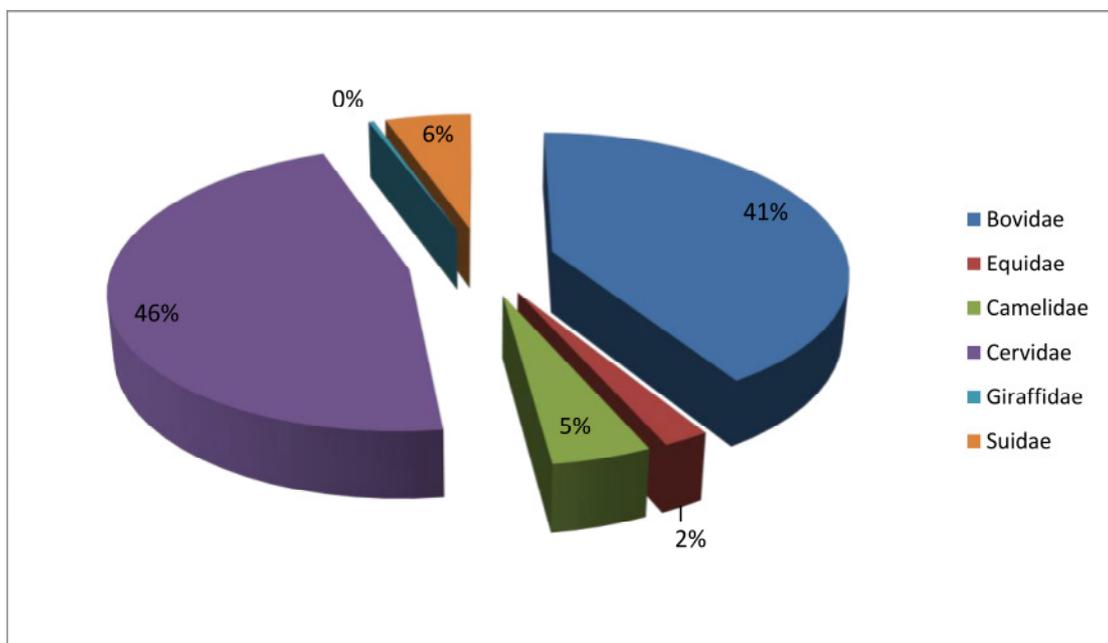


Figura 6. Familias de ungulados exóticos que dieron aviso de su aprovechamiento a la DGVS (2010- 2011).

En cuanto a la cantidad de avisos registrados, si hacemos un análisis diferenciado de ambos años que abarcó el estudio, vemos que en 2011, los avisos disminuyeron en un 84.5%. En 2010 se dio aviso del aprovechamiento de 4438 ejemplares exóticos, mientras que en 2011 sólo de 693.

Parecido a lo sucedido con las especies nacionales, en 2011 no dieron aviso de aprovechamientos dos UMA que en 2010 dieron aviso del aprovechamiento de 1532 ejemplares la primera (el 34% del total de ese año), y la segunda de 604 (13.55 %). Es decir, alrededor del 48% de los avisos de aprovechamiento

registrados en 2010 fueron manejados por el 2.3% de las UMA en 2010. Ambas unidades se mostraron inactivas en el año 2011.

Resultados para especies exóticas por estado

En el caso de las especies exóticas se observa también que el norte del país se mantuvo inactivo en estos dos años, e incluso en el sur también hubo estados que no dieron aviso del aprovechamiento de ningún ejemplar. Por otro lado seis estados dieron aviso del aprovechamiento de más de 250 ejemplares (Figura 7): Durango (681 ejemplares en 5 UMA), Estado de México (498 en 15 UMA), Guanajuato (324 en 8 UMA), Hidalgo (545 en 4 UMA), Querétaro (513 en 4 UMA) y Veracruz (1534 en una UMA).

Competidoras directas de especies nacionales.

Para los análisis subsecuentes, se presenta el análisis de sólo algunas especies de los ungulados exóticos, de acuerdo a la metodología diseñada para este estudio (Cuadro 10).

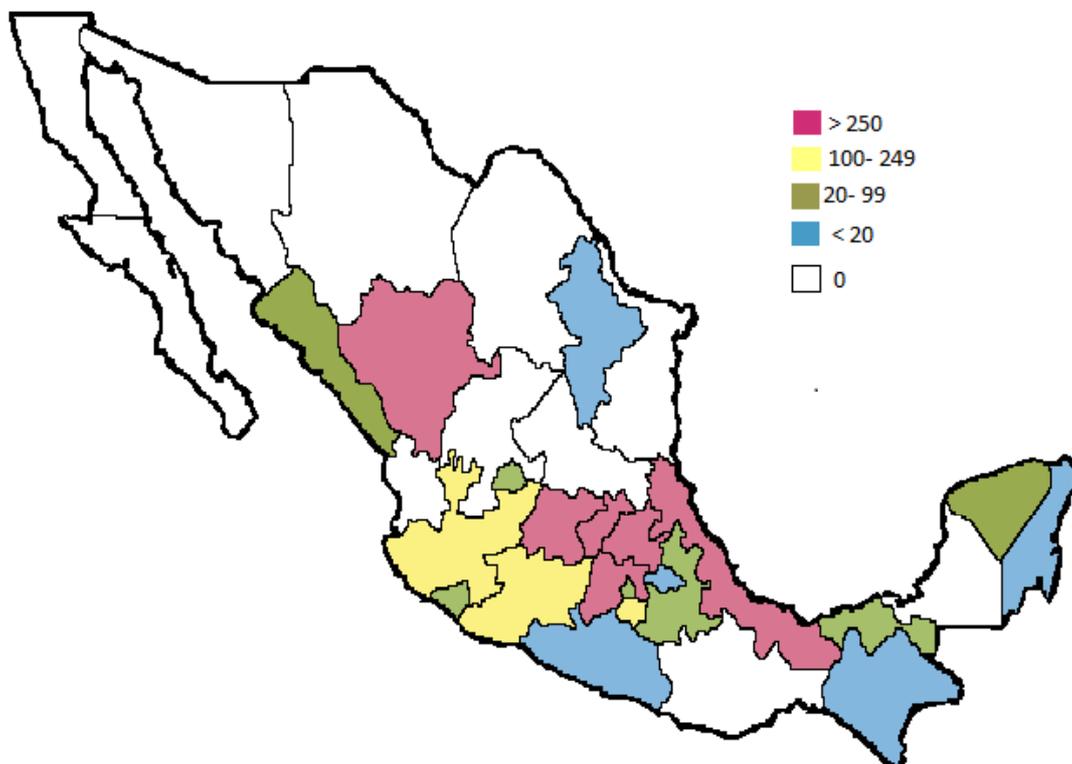
Dentro del grupo de especies que se consideró presentan competencia directa con las especies nacionales, los cérvidos es la familia de la que se dieron más avisos a la DGVS (2905 ejemplares) (Cuadro 10). Así mismo, es el grupo con mayor diversidad de especies en esta clasificación.

Dentro de éste subgrupo, la especie de la que se recibieron más notificaciones de aprovechamiento fue el ciervo rojo (*Cervus elaphus*), el cual representó el 47% de los ejemplares entre las especies analizadas en el cuadro 10. De éstos 1378 ejemplares, en Querétaro y Veracruz se encuentran las UMA que dieron parte de poco más del 50% del aprovechamiento del cérvido. Sin embargo, en Querétaro se trata de varias entidades, mientras que en Veracruz es solamente una.

Resultados para especies exóticas por función zootécnica

La Producción Comercial fue la función zootécnica que más ejemplares abarcó (2388), seguido por la Exhibición (440); sin embargo, hay más UMA que tienen

como función zotécnica a la Exhibición (72) que las de Producción Comercial (41).



Los valores corresponden al número de ejemplares solicitados

Figura 7. Estados de la República Mexicana que dieron aviso de aprovechamiento a la DGVS para ungulados silvestres exóticos (2010- 2011).

De las 90 UMA que dieron aviso del aprovechamiento de especies de ungulados exóticos en el período de tiempo estudiado, 56 tuvieron objetivos relacionados con la Exhibición, 18 se dedicaron a la Producción Comercial, 14 se clasificaron como Otros y 2 tuvieron finalidad zotécnica desconocida (Figura 8).

Al igual que con las especies nacionales, aunque la función zotécnica que englobó a más ejemplares fue la clasificada como Producción Comercial, el 62% de las UMA estuvieron dedicadas a la Exhibición y sólo el 20% a la Producción Comercial (Figura 8). Si se hace la distinción por familias, las tres, bovidae, cervidae y suidae, tuvieron como función zotécnica más recurrida a la producción comercial (Figura 9).

El ciervo rojo, competidor del venado cola blanca, tuvo como función zootécnica principal a la Producción Comercial con 1294 ejemplares, mientras que sólo 25 se dedicaron a la Exhibición (Cuadro 11).

Cuadro 10. Avisos de aprovechamiento entregados a la DGVS para ungulados exóticos en México por estado (2010- 2011).

	BOVIDAE			CERVIDAE						SUIDAE		TOTAL	
	Boga	Bubu	Cota	Sica	Axax	Ceca	Dada	Ceel	Ceni	Elda	Rata		Susc
Aguascalientes						90							90
Chiapas								13					13
Colima								37					37
Distrito Federal									22				22
Durango	22	18	18		25	46	64		13		6		212
Estado de México		10	3	2	110	34	124	25				47	355
Guanajuato	2	6		2	8	3	28	220	3			2	274
Hidalgo					6		54	109				118	287
Jalisco					2		3	30	2			47	84
Michoacán	3		1		4	1	19	125	1	4		1	159
Morelos	2	3	4		5		31		3			11	59
Nuevo León							16						16
Puebla		2	4		3	1	21	3	4	3		3	44
Querétaro					10	10	6	362	10			50	448
Quintana Roo							3						3
Tabasco	3				10								13
Tlaxcala						1	3		2				6
Veracruz			170		210			330					710
Yucatán					3			12					15

Boga- *Bos gauurus frontalis*

Bubu- *Bubalos bubalis*

Cota- *Conochaetes taurinus*

Sica- *Syncerus caffer*

Axax- *Axis axis*;

Ceca- *Cervus canadensis*

Dada- *Dama dama*

Ceel- *Cervus elaphus*

Ceni- *C. nippon*

Elda- *Elaphurus davidianus*

Rata- *Ranfiger tarandus*

Susc- *Sus scrofa*

Por otra parte, el 69% de los cerdos europeos (*Sus scropha*) se aprovecharon para la Producción Comercial y el 31% restante para fines de Exhibición. Así mismo, los suidos son más numerosos en instalaciones cinegéticas que en criaderos.

Cuadro 11. Función zootécnica de las UMA que dieron más avisos de aprovechamiento a la DGVS para ungulados exóticos (2010-2011).

		EXHIBICIÓN		PRODUCCIÓN COMERCIAL		OTROS		SIN DATOS	
		UMA	EJEM	UMA	EJEM	UMA	EJEM	UMA	EJEM
Bovidae	Boga	5	11	1	22				
	Bubu	7	21	1	18				
	Cota	4	11	2	188			1	1
	Sica	1	2					1	2
Cervidae	Axax	10	60	6	331	3	5		
	Ceca	7	17	4	169				
	Dada	17	164	4	143	5	15	1	21
	Ceel	6	25	15	1294	6	59		
	Ceni	6	35	3	25				
	Elda	2	7						
	Rata			1	6				
Suidae	Susc	7	87	4	192				
TOTAL		72	440	41	2388	14	79	3	24

Boga- *Bos gauurus frontalis*

Bubu- *Bubalos bubalis*

Cota- *Conochaetes taurinus*

Sica- *Syncerus caffer*

Axax- *Axis axis*;

Ceca- *Cervus canadensis*

Dada- *Dama dama*

Ceel- *Cervus elaphus*

Ceni- *C. nippon*

Elda- *Elaphurus davidianus*

Rata- *Ranfiger tarandus*

Susc- *Sus scrofa*

EJEM- ejemplares

Las especies que tuvieron como principal función zootécnica a la Exhibición fueron: el ciervo dama (*Dama dama*) y el ciervo sica (*Cervus nippon*) (Cuadro 11). Sólo tres especies cayeron dentro de la función zootécnica clasificada como Otros: axis (*Axis axis*), el ciervo dama y el ciervo rojo.

De veintiún ejemplares de ciervo dama y de dos ejemplares de ciervo sica o *Cervus nippon* no se obtuvieron datos respectivos a la función zootécnica.

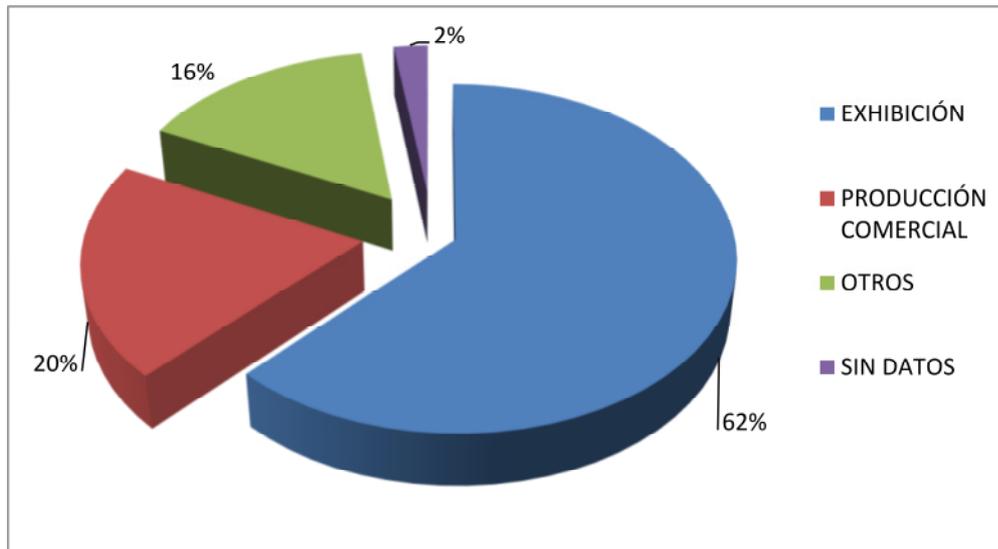


Figura 8. Función zootécnica de las UMA que dieron aviso de aprovechamiento a la DGVS para ungulados exóticos (2010- 2011).

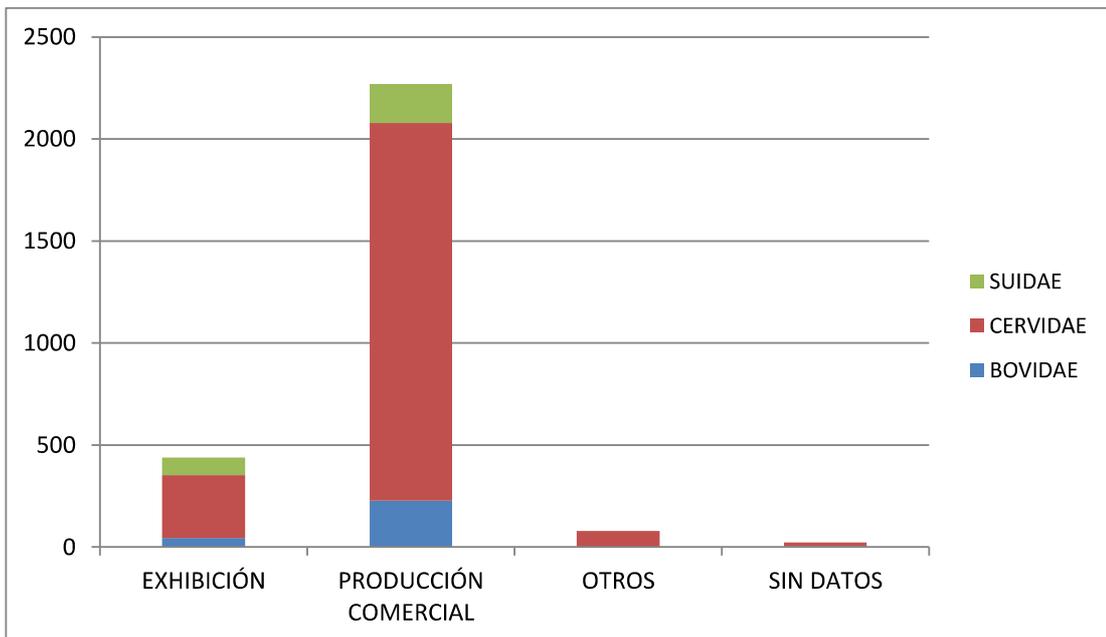


Figura 9. Función zootécnica de tres familias de ungulados exóticos que dieron aviso de aprovechamiento a la DGVS (2010- 2011)

Resultados para especies exóticas por régimen de tenencia de la tierra.

El 65% de los avisos de aprovechamiento para especies de ungulados exóticos se dieron por UMA en propiedad privada. Ningún ungulado exótico se solicitó por entidades comunales y la participación de ejidos y municipios fue casi nula. Desconocemos el 6% de los casos, y el 11.4% corresponde a entidades con regímenes de tenencia federales, la mayoría de ellos zoológicos (Cuadro12).

Cuadro 12. Régimen de tenencia de la tierra de las UMA que dieron aviso de aprovechamiento a la DGVS para ungulados silvestres exóticos (2010- 2011).

		SIN DATOS		EJIDAL		PRIVADA		ESTATAL		FEDERAL		MUNICIPAL	
		UMA	EJEM	UMA	EJEM	UMA	EJEM	UMA	EJEM	UMA	EJEM	UMA	EJEM
Bovidae	Boga					3	24	1	2				
	Bubu					6	33	2	6				
	Cota					7	199						
	Sica					1	2	1	2				
Cervidae	Axax	4	88			11	280	5	28				
	Ceca	1	26			3	58	4	8	1	3		
	Dada	2	101			16	167	10	71			1	1
	Ceel	5	181	1	7	18	926	5	51	1	310		
	Ceni	1	2			4	28	3	6	1	22		
	Elda					1	3	1	4				
	Rata					1	6						
Suidae	Susc	3	90			6	186	2	3				
TOTAL		16	488	1	7	77	1912	34	181	3	335	1	1

Boga- *Bos gauurus frontalis*

Bubu- *Bubalos bubalis*

Cota- *Conochaetes taurinus*

Sica- *Syncerus caffer*

Axax- *Axis axis*;

Ceca- *Cervus canadensis*

Dada- *Dama dama*

Ceel- *Cervus elaphus*

Ceni- *C. nippon*

Elda- *Elaphurus davidianus*

Rata- *Ranfiger tarandus*

Susc- *Sus scrofa*

EJEM- ejemplares

4.4 Resultados de UMA identificadas como criaderos para la producción de carne de ungulados silvestres.

Se identificaron 31 UMA dentro de esta clasificación. La cantidad de ejemplares producidos en las mismas fue 3248, de los cuales 2564 fueron exóticos correspondientes a doce especies diferentes (cuadro 13) y 684 fueron ejemplares nacionales, todos ellos de venado cola blanca. Dos UMA manejaron tanto especies exóticas como venado cola blanca.

De las doce especies exóticas producidas para el consumo de su carne en el período de tiempo estudiado, sólo cinco se clasificaron como competidores directos de las especies nacionales: axis, wapití (*Cervus canadensis*), ciervo rojo, ñu (*Conochaetes taurinus*) y el cerdo europeo.

En 2010 se otorgó permiso de aprovechamiento para 369 ejemplares de venado cola blanca en criaderos intensivos y en 2011 para 315 ejemplares. Lo anterior en un total de 20 UMA, de las cuales 4 solicitaron aprovechamientos ambos años.

Un total de 13 UMA diferentes dieron aviso del aprovechamiento de ungulados exóticos. Sólo dos de ellas lo hicieron tanto en 2010 como en 2011. Ambas producen carne de ciervo rojo.

4.5 Resultados de la entrevista

El cuestionario se aplicó a 25 de 31 UMA identificados como criaderos para producción de carne de ungulados silvestres que solicitaron aprovechamientos en el período de tiempo estudiado.

Las seis UMA que no pudieron contactarse producen exclusivamente venado cola blanca. En uno de los casos no se contó con los datos de contacto, en otro los datos de contacto no eran correctos, tres más no contestaron la llamada telefónica ni el correo electrónico y el responsable técnico de una UMA se negó a participar en el cuestionario.

El total de ejemplares que abarcaron las UMA a las que se pudo contactar fueron 3189, equivalentes a 2564 ejemplares exóticos de 12 especies diferentes y 625 venados cola blanca.

Cuadro 13. Número de ejemplares exóticos producidos para carne que dieron aviso a la DGVS de su aprovechamiento en 2010 y 2011.

<i>Especie</i>	<i>2010</i>		<i>2011</i>	
	<i>UMA</i>	<i>EJEM</i>	<i>UMA</i>	<i>EJEM</i>
<i>Aepycerus melampus</i>	1	60		
<i>Antilope cervicapra</i>	1	540		
<i>Axis axis</i>	2	212		
<i>Boselaphus tragocamelus</i>	1	190		
<i>Cervus canadensis</i>	1	90		
<i>Cervus elaphus</i>	8	958	4	187
<i>Connochaetes taurinus</i>	1	170		
<i>Equss burchellie</i>	1	32	1	27
<i>Lama glama</i>	2	19		
<i>Lama guanicoe</i>	1	1		
<i>Oryx dama</i>			1	2
<i>Ovis musimon</i>			1	19
<i>Sus scrofa</i>			1	57

Pregunta 1. Suficiencia de las autorizaciones otorgados por la DGVS para la producción de carne de ungulados silvestres en UMA intensivas.

La respuesta a esta pregunta fue unánime. Todos los entrevistados sostuvieron que los permisos de aprovechamiento otorgados en 2010 y 2011 fueron suficientes. En otras palabras, se les otorgó la cantidad de aprovechamientos que solicitaron. Con lo anterior, queda anulada la pregunta dos del cuestionario.

Pregunta 3. Ejercicio de las autorizaciones otorgadas por la DGVS para la producción de carne de ungulados silvestres en UMA intensivas.

En el 56% de los casos (14 unidades), se ejercieron el 100% de las autorizaciones recibidas o de los avisos entregados a la DGVS para el aprovechamiento de ungulados silvestres.

En los once casos restantes no sucedió así: en cuatro unidades (16%) la producción fue menor a la esperada. En cinco (20%) casos los ejemplares estaban listos para comercializarse pero no se pudieron encontrar compradores. En dos casos (8%) (ambos de unidades que producen especies exóticas) en 2010 se dio aviso del aprovechamiento de todos los ejemplares mantenidos en sus instalaciones, de manera que se pudiera comercializar a esos ejemplares en cualquier momento, puesto que, como se mencionó antes, una vez dado el aviso a la DGVS para las especies exóticas, el aprovechamiento no tiene vigencia.

Pregunta 4. Presentación de la carne de ungulados silvestres producidos en criaderos intensivos.

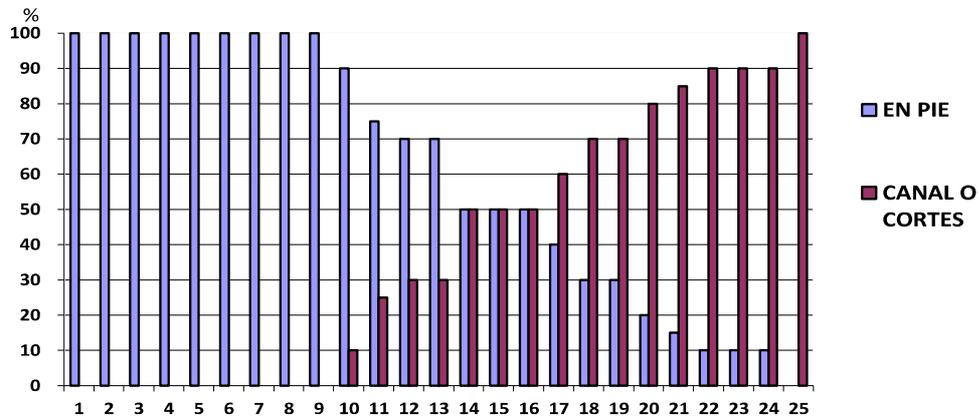
De acuerdo a lo calculado por los entrevistados, el promedio de los porcentajes de ejemplares que se venden en pie es de 57.4% y el 42.6% restante se comercializa en canal o en cortes. Si traducimos los porcentajes obtenidos en las entrevistas, con el número de ejemplares que maneja cada UMA, se obtiene que el 50% de los ejemplares se venden en pie y el 50% en canal.

Ocho criaderos (32%) venden toda su producción en pie, dos que comercian especies exóticas y seis especies nacionales. Sólo una UMA vende el 100% de sus ejemplares como canal (tienen su propio rastro). El resto de las unidades comercializaron ejemplares tanto en pie, como en canal en diferentes porcentajes (Figura 10).

En cuanto a venado cola blanca, 153 (24.5%) ejemplares se vendieron en pie y 472 (75.5%) ejemplares en canal o cortes. Por otro lado, 1366 (61%) ejemplares exóticos se vendieron en pie y 888 (39%) en canal o cortes. Particularmente, el ciervo rojo se vendió 52.1% vivo y 42.9% en canal.

Pregunta 5. Cadena de comercialización de carne de ungulados silvestres producidos en criaderos intensivos.

En lo relativo a los compradores del producto, seis UMA (24%) venden el total de su producción a un tipo de consumidor: cuatro a comerciantes y dos a consumidores directos. Todas producen exclusivamente venado cola blanca.



Las barras corresponden a UMA

Figura 10. Porcentaje de ungulados silvestres criados para carne que se vendieron en pie y en canal o cortes en 2010 y 2011.

El 48.2% (451 ejemplares) de los venados cola blanca se vendió a comerciantes, el 42.2% (394 ejemplares) a consumidores directos y el 9.6% (90 ejemplares) a restaurantes.

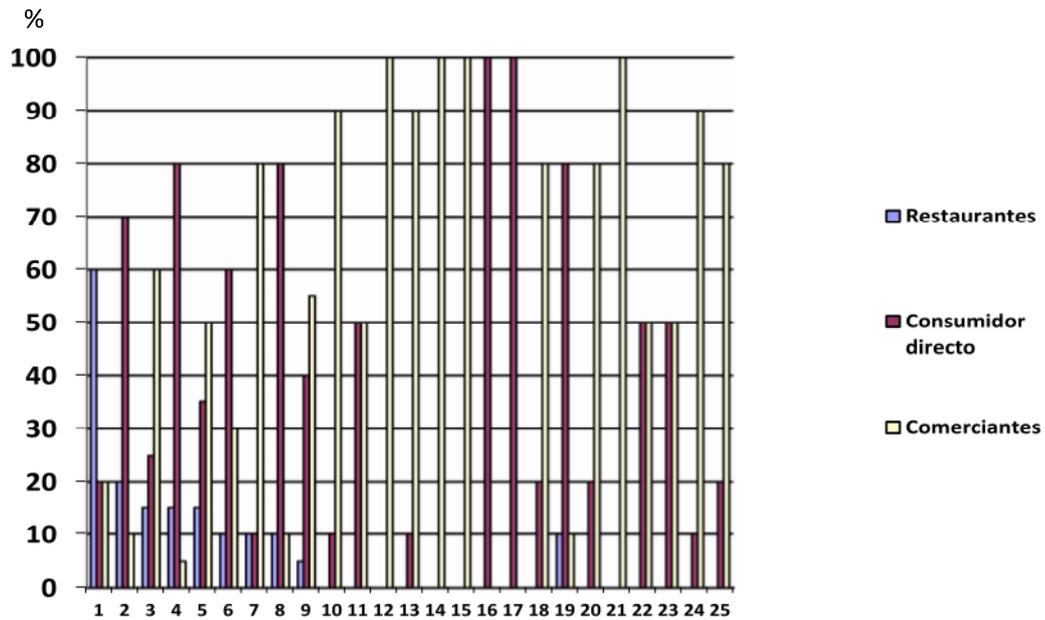
Por su parte, el 71% (1601 ejemplares) de los exóticos se vendieron a comerciantes, el 18.7% (421 ejemplares) a consumidores directos y en 10.3% (232 ejemplares) a restaurantes.

Más de la mitad de los ejemplares de ciervo rojo (51.25%) se vendieron a comerciantes, 37.08% a consumidores directos y 11.66% a restaurantes.

Pregunta 6. Subproductos derivados de la producción de carne de ungulados silvestres en criaderos intensivos.

Los subproductos reportados para el período de tiempo estudiado fueron piel y astas. El 68% de las UMA (17 unidades) no venden ningún subproducto. De dichas 17 unidades, 9 comercializan venado cola blanca, 6 especies exóticas y 2 tanto exóticos como venado cola blanca.

El resto de las unidades (19) vende a restaurantes, comerciantes y consumidores directos en diferentes porcentajes (Figura 11).



Las barras corresponden a UMA

Figura 11. Porcentaje de ungulados silvestres criados para carne que se vendieron a restaurantes, consumidores directos y comerciantes en 2010 y 2011.

Otro 16% (4 unidades) comercializan la piel de los ejemplares, dos unidades que manejan venado cola blanca, una que maneja ciervo rojo y una que maneja tanto wapití (*Cervus canadensis*) como venado cola blanca. Las que comercializaron astas fueron el 8% de las unidades (2), siendo una UMA productora de ciervo rojo y una de venado cola blanca.

El 8% (2 unidades) restante comercializan ambos subproductos, también siendo una UMA productora de carne de ciervo rojo y una de venado cola blanca.

5. DISCUSIÓN.

Los resultados del análisis de las bases de datos indican que el manejo de los ungulados silvestres en México, por lo menos en el período de tiempo estudiado, es difícil de categorizar, principalmente porque la cantidad de ejemplares solicitados es altamente variable, por lo que para cuantificar la actividad relativa al aprovechamiento de especies silvestres por estado, función zootécnica y régimen de tenencia de la tierra en donde se ubican las UMA, el número de ejemplares manejados no es tan significativo como la cantidad de UMA que los manejaron. El número de ejemplares y el número de UMA parecen no estar muy relacionados. Hay pocas UMA con muchos ejemplares y viceversa, por lo que los promedios no nos dan información certera.

Las conclusiones obtenidas en este estudio pueden considerarse altamente parciales, ya que se parte de una base de datos que, por una parte, registra los datos de quienes operan conforme a la legislación mexicana, y por otra parte, refleja una supuesta inactividad de los estados del norte del país en cuanto al aprovechamiento de ungulados silvestres.

El inscribirse al modelo de la legislación vigente implica que las unidades operen mediante un plan de manejo y realizando los trámites necesarios ante la SEMARNAT, pero es probable que existan instalaciones en las que se manejen ungulados silvestres en cautiverio de los que la SEMARNAT no tenga conocimiento.

En cuanto a la inactividad de los estados del norte de México, una hipótesis es que hay más UMA extensivas que intensivas. Sin embargo, en las bases de que integran a las UMA intensivas se tienen registradas hasta mayo del 2012 a 31 UMA en Baja California, 46 en Chihuahua, 27 en Coahuila, 51 en Nayarit, 56 en Sonora, 103 en Tamaulipas y 14 en Zacatecas.

Así mismo, según el Informe de la situación del medio ambiente en México del 2012, en el norte del país se encuentran los estados que tienen mayor número de UMA, que en orden descendiente son: Nuevo León, Sonora, Tamaulipas. Coahuila y Durango ⁽³¹⁾.

En el análisis relativo a la desventaja numérica de los ejemplares nacionales a favor de los ejemplares exóticos solicitados, se debe hacer la consideración de que este estudio sólo considera datos relativos a UMA intensivas, las cuales representan sólo el 24% de todas las UMA del país (³¹). Las UMA extensivas sólo manejan especies nacionales, por lo que la cantidad de UMA y el número de ejemplares de especies nacionales sólo podrá ser mayor al expandir el análisis a las UMA extensivas y no así en el caso de las especies exóticas.

Lo anterior aplica para el caso de la comparación entre ciervo rojo y venado cola blanca; se puede suponer que a nivel nacional se cuenta con más ejemplares y con más UMA para el cérvido mexicano si también se considera a las UMA extensivas, lo cual no aplica para el caso de los criaderos de ciervo rojo, que son, por definición, intensivos. Lo mismo sucede en el caso de los pecaríes y los cerdos europeos, puesto que pese a no haber identificado ningún criadero intensivo de pecaríes, la actividad cinegética en unidades extensivas probablemente aumentaría la cantidad de pecaríes y teóricamente no la de cerdo europeo.

La única especie nacional explotada para la Producción Comercial en estos dos años fue el venado cola blanca y el número total de ejemplares es menor que para su competidor exótico el ciervo rojo. Lo anterior podría indicar que la oportunidad de crecimiento productivo y de mercado para el cérvido mexicano es por lo menos el mercado que satisface el ciervo rojo. Es probable que las ventajas productivas del ciervo exótico (sobre todo en cuanto a cantidad de carne, por su tamaño) pudieran ser compensadas mediante programas de fomento que apoyen a los productores de especies nacionales.

En cuanto a otros ungulados de México, existen estrategias nacionales para el manejo del berrendo y del borrego cimarrón que se integran en sus respectivos Proyectos para la Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable o PREP. En el caso del berrendo no es parte de la estrategia el manejo intensivo; por su parte, en el PREP del borrego cimarrón se habla del manejo intensivo recreativos, educativos y reproductivos, pero no productivos (^{32 33}). Lo anterior comprueba que

las únicas dos especies de ungulados mexicanos que producen intensivamente son el venado cola blanca y los pecaríes.

Por número de ejemplares, los resultados indican que la estrategia productiva generalizada para el venado cola blanca es la producción a pequeña o mediana escala, mientras que la del ciervo rojo es la de grandes explotaciones.

En lo que corresponde a la producción de ungulados en UMA intensivas, el modelo parece favorecer a los fines comerciales, sobre los fines de conservación, puesto que se aprovechan más especies exóticas que presentan ventajas productivas en comparación a los ungulados nacionales. Lo anterior se contrapone con las aspiraciones originales de las UMA, que se idean con la intención de “lograr en los propietarios y legítimos poseedores de tierras una nueva percepción en cuanto a los beneficios derivados de la conservación de la biodiversidad” (34).

Las cinco unidades a las que se les otorgaron aprovechamientos, pero que no se encuentran registradas en el padrón, es probable que hayan sido registradas en alguna delegación de la SEMARNAT en el interior de la República, pero que aún no se hayan ingresado a la base de datos nacional.

Por otra parte, un gran número de ungulados exóticos han sido introducidos para actividades cinegéticas. Las especies introducidas representan ventajas en cuanto al carisma de las especies para los cazadores, las ventajas administrativas que representa su manejo, o bien las poblaciones de especies nacionales pudieran no ser lo suficientemente grandes para dejar una gran derrama económica, producto de su cacería. La desventaja es que deberían estar en instalaciones cerradas, lo cual no es atractivo para cazadores experimentados que buscan llevar a cabo actividades de rastreo y acecho. Es por eso que se ha ignorado en algunos casos la legislación en esta materia y se han mantenido ejemplares exóticos en libertad, convirtiéndose en algunos casos en especies invasoras. (7, 8). En la lista de especies invasoras de la Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad CONABIO (35), figuran dos especies que se aprovecharon en 2010 y 2011 en UMA intensivas: la cabra o íbice de los andes (*Capra Ibex*) y el cerdo europeo, con lo que se la necesidad que hay de establecer un estricto control en su manejo.

Un hallazgo incidental de la presente investigación fue la reducción dramática en cuanto a los aprovechamientos otorgados en el año 2011 en comparación con el año anterior. Se verificó con la DGVS que la base de datos fuera correcta, así que podemos descartar que la disminución sea producto de un error humano. Gran parte de esta reducción tuvo que ver con unidades que solicitaron un gran número de ejemplares en el año 2010, pero no solicitaron ninguno para el año 2011. Los dos años que abarcó este estudio no son suficientes para describir el aprovechamiento de ungulados en una línea temporal; sin embargo, la diferencia exagerada entre 2010 y 2011 sugiere que existe la necesidad de realizar el análisis tanto de años anteriores, como posteriores para identificar tendencias.

Los resultados sugieren que el hecho de que el manejo de especies exóticas se haga por medio de aviso, genera descontrol en el movimiento y comercialización de exóticos. Se entiende que la gestión en materia de vida silvestre busca enfocarse en especies nativas, pero el desconocimiento respecto a las exóticas hace difícil el análisis del mercado, y por lo tanto de las propias posibilidades económicas para las especies nativas. Las técnicas adecuadas de gestión de fauna silvestre, incluido el desarrollo de bases de datos de información existente, y planificación, pueden ser útiles en instancias donde haya fondos disponibles para ayudar a gestionar poblaciones clave de fauna silvestre ⁽³⁶⁾.

Los resultados obtenidos indican los números mínimos de los aprovechamientos para carne en México en el período estudiado; es decir, sabemos la mínima cantidad de ejemplares de ungulados silvestres productores de carne a los que se otorgaron aprovechamientos en este período. Si se consideraran a las UMA extensivas, a los aprovechamientos de subsistencia y a la producción informal la cantidad de unidades y de ejemplares podría sólo aumentar.

Así mismo, estos números mínimos indican que el modelo intensivo tiene resultados limitados para las especies nativas, pese a la aún importante demanda nacional de productos cárnicos provenientes de especies silvestres.⁽³⁷⁾ De lo anterior surge el cuestionamiento de si la gestión de vida silvestre en México fomenta a la cría en cautiverio como herramienta de conservación.

La comparación entre venado cola blanca y las especies exóticas indica que el porcentaje es diferente para cada una: los venados cola blanca productores de carne representaron sólo el 25.6% del total de los ejemplares de distribución nacional solicitados a la DGVS en el período de tiempo estudiado, mientras que los exóticos producidos en UMA identificadas como criaderos representaron el 50% de todos los aprovechamientos en este período. Lo anterior podría indicar que la función zootécnica de producción de carne es más importante para las especies exóticas que para las nacionales. Sin embargo hay dos aspectos que se deben considerar para interpretar estos resultados.

El primero es la diferencia administrativa marcada por la LGVS entre las especies nacionales y las exóticas: los aprovechamientos otorgados por la DGVS para ungulados exóticos no tienen vigencia, pero para los nacionales sí la tienen. Esto es, en años subsecuentes el número de aprovechamientos de venado cola blanca podría aumentar en mayor proporción al de los ungulados exóticos, puesto que se puede suponer que ejemplares exóticos solicitados en 2011 se comercialicen en 2013 o en cualquier otro año y que por lo tanto, la DGVS tenga el registro de este aprovechamiento no cuando ocurra, sino cuando se otorgó, mientras que los aprovechamientos que las autoridades otorguen para venado cola blanca, deberán ser ejecutados dentro de 180 días posteriores a la notificación del permiso otorgado.

El segundo es que un gran número de esos ungulados exóticos fueron otorgados a una sola UMA (1531 ejemplares), lo cual representa un dato extremo que sesga los resultados.

En el caso particular de los pecaríes, hubo una UMA cuya actividad zootécnica no se especificó en el padrón. Dicha unidad solicitó 61 ejemplares, por la cantidad de ejemplares podría tratarse de un criadero, y así el venado cola blanca no sería la única especie nacional contabilizada en este estudio que se produce para el consumo de su carne.

En cuanto a los resultados de las entrevistas, al ser cálculos y nociones informales de los entrevistados, es decir, porcentajes calculados y no datos duros, lo que nos

indican son percepciones que los propios productores tienen sobre su actividad y no necesariamente lo que sucede en realidad.

Sin embargo, del análisis de las entrevistas se desprenden tres puntos importantes que comienzan a describir este mercado. Por una parte seis criaderos de venado cola blanca venden toda su producción en pie, por lo que se puede inferir que venden pie de cría y que la tendencia va en fomento de esta especie. El segundo punto indica que la manera más común de comercialización de ungulados es mediante comerciantes o intermediarios, lo que indica que la demanda es diversificada, puesto que cabe suponer que si los compradores de este tipo de carne fueran un grupo reducido u homogéneo habría mayor cantidad de venta a consumidores directos o a restaurantes. Por último, el 68% de los productores no aprovechan ningún subproducto, por lo que la comercialización de éstos podría aparecer como una oportunidad de mercado.

Para confirmar las posibles tendencias marcadas por la presente investigación, se proponen dos caminos para posibles investigaciones subsecuentes:

La primera opción es analizar las bases de datos de años anteriores y posteriores, de manera que el número de aprovechamientos otorgados por la DGVS a especies nacionales y exóticas, así como el número de UMA que las manejan y el resto de las variables analizadas puedan analizarse en un período de tiempo más largo y se puedan definir más claramente las tendencias.

La segunda opción implica el completar los datos obtenidos durante el análisis de las bases de datos utilizadas y las entrevistas realizadas para este trabajo, por medio del análisis de los reportes anuales que las UMA deben entregar a las autoridades. En dichos reportes debería estar incluido cuántos de los premisos recibidos fueron utilizados y posiblemente otros aspectos que den alguna información respecto a la comercialización de ejemplares, partes y derivados de fauna silvestre. Este punto se topa con la dificultad de que la información contenida en dichos reportes no se ha analizado de ninguna manera hasta el momento, por lo que se debe crear una metodología para su ordenamiento y análisis.

Por último, resultado de los datos obtenidos en este estudio, se refuerza la creencia en que reconocer el papel del mercado en la economía es un paso necesario para formular las políticas públicas adecuadas para la gestión de la vida silvestre.³⁸

6. CONCLUSIONES.

El número de UMA que manejaron ungulados fueron 153, de las cuales 98 manejaron especies nacionales y 90 exóticas (35 manejaron ambas). Se dio aviso de casi el doble de ejemplares exóticos que nacionales. De las especies de ungulados de México, la única de la que no se solicitaron aprovechamientos fue el venado bura (*Odocoileus hemionus*).

La cantidad de ejemplares de las especies exóticas a las que se les clasificó como competidores directos de los ungulados de distribución nacional, fueron más numerosas que las especies nacionales (Cuadros 3 y 10). Tres especies nacionales y 9 exóticas se solicitaron sólo por una UMA.

Más estados aprovecharon especies nacionales que el número de estados que aprovecharon especies exóticas (Figuras 4 y 7). Oaxaca, Campeche y San Luis Potosí sólo solicitaron aprovechamientos para ungulados nacionales.

El número de estados que solicitaron más de 250 ejemplares es mayor para las especies exóticas (6) que para nacionales (3). El único estado que aparece en ambos mapas con más de 250 ejemplares es Aguascalientes y es solamente una UMA (productora de wapití y de venado cola blanca) la que hace figurar a este estado. Los estados que solicitaron de 20 a 249 ejemplares son más numerosos para las especies nacionales.

Baja California, Chihuahua, Coahuila, Nayarit, Sonora, Tamaulipas y Zacatecas no dieron aviso ni solicitaron el aprovechamiento de ungulados en 2010 y 2011.

En cuanto a cantidad de ejemplares, la principal actividad zootécnica de las especies de ungulados nacionales fue la Exhibición y la de las exóticas fue la Producción Comercial; en cuanto al número de UMA, para ambos casos la función zootécnica más recurrida fue la Exhibición.

Las únicas dos especies nacionales que se manejan de manera intensiva con fines productivos son el venado cola blanca y los pecaríes, ambos en desventaja numérica frente a competidores exóticos. La única especie nacional manejada en UMA registradas como criaderos que solicitaron aprovechamientos es el venado cola blanca; la principal actividad zootécnica de esta especie en cuanto a número de ejemplares es la Producción Comercial, mientras que en cuanto a número de UMA es la Exhibición.

El ciervo rojo fue el ungulado exótico de mayor importancia productiva en México en 2010 y 2011; tuvo como principal objetivo zootécnico a la Producción Comercial en cuanto a ejemplares y también en cuanto a número de UMA.

En 2010 y 2011 hubo una mayor producción de ciervo rojo, a pesar de que el número de criaderos que solicitó aprovechamientos para el venado cola blanca fue mayor que aquellas que solicitaron aprovechamientos para ciervo rojo (20 y 11 criaderos, respectivamente). Sin embargo, se solicitaron 40% ciervos rojos que venados cola blanca.

En cuanto a la actividad cinegética, también se solicitaron 17 ejemplares más de ciervo rojo, y en este caso el número de entidades para el ciervo rojo fue de 4 y para el nacional 3. En zoológicos, se solicitaron 19 veces más venado cola blanca que ciervo rojo (197 ejemplares contra 19), y hay 4.5 veces más zoológicos que manejan al primero, que al segundo.

El cerdo europeo se solicitó por tres criaderos, mientras que los pecaríes no se solicitaron por ninguno. En zoológicos los pecaríes fueron más solicitados que los cerdos europeos (326 ejemplares contra 77) y la cantidad de zoológicos que los solicitaron fue más del doble para los primeros. En lo relativo a la cacería cinegética, se solicitaron 60% más ejemplares del cerdo europeo; así mismo, el cerdo se solicitó en tres UMA, mientras que los pecaríes fueron solicitados por dos.

Las especies nacionales de venados temazate (*Mazama spp*), tapir (*Tapirus bairdii*) y borrego cimarrón, sólo fueron solicitadas por una UMA cuyo objetivo zootécnico es la Exhibición.

La mayor parte de las UMA (60%) son propiedad privada. En el régimen de tierra comunal sólo se inscribió una UMA en Oaxaca que maneja venado cola blanca. Para dicha especie, las tierras estatales representaron el 10.3%, mientras que para los pecaríes de las especies representó el 43.6%.

Las UMA instaladas en tierras ejidales que solicitaron el aprovechamiento de especies nacionales fueron ocho (6 de venado cola blanca), mientras que de especies exóticas fue una. Las municipales fueron tres en el primer caso y una en el segundo.

La producción de carne en criaderos intensivos representó el 41.62% de todos los ungulados solicitados a la DGVS a nivel nacional, y engloba al 20.26% de las UMA. Los venados cola blanca productores de carne representaron el 25.6% del total de los ejemplares de distribución nacional solicitados a la DGVS en el período de tiempo estudiado, mientras que los exóticos producidos para el aprovechamiento de su carne representaron el 50% de todos los aprovechamientos de ungulados exóticos en este período.

Las especies que se consideraron competidoras del venado cola blanca y que se criaron en este periodo para la venta de su carne en criaderos intensivos fueron el axis (*Axis axis*), el wapití y el ciervo rojo, sumando un total de 1260 ejemplares (212, 90 y 958 respectivamente). Mientras que los cérvidos nacionales sumaron 684 ejemplares.

A las UMA que se entrevistaron recibieron las autorizaciones para todos los ejemplares que solicitaron. Sin embargo, un porcentaje de ellas no las ejercieron en su totalidad. Una quinta parte de las UMA no pudieron vender su producto, y otro 16% solicitó más autorizaciones de las que pudieron ejercer puesto que su producción fue menor a la esperada. Dos unidades que producen ejemplares exóticos dieron aviso del aprovechamiento de todos sus ejemplares, de manera que los puedan comercializar en cualquier momento.

La proporción de ejemplares que se venden en pie y en cortes es cercana al 50% para cada categoría. Sin embargo, se vende mayor cantidad de ejemplares exóticos en pie que en cortes, mientras que con el venado cola blanca sucede lo opuesto.

Solamente una cuarta parte de las UMA venden todo su producto a un solo tipo de comprador, mientras que las tres cuartas partes restantes venden su producto a consumidores directos, restaurantes y comerciantes en diferentes proporciones. El tipo de comprador al que se vendieron mayor número de ejemplares fueron los comerciantes, seguido de consumidores directos y por último restaurantes. El 71% de la carne de ungulados exóticos y el 48.2% de la carne de venado cola blanca se vende a comerciantes. A su vez, el 42% de la carne de venado cola blanca se vende a consumidores directos, mientras que sólo el 18% de los ejemplares exóticos se venden de esa manera.

El aprovechamiento de subproductos derivados de la producción de carne de ungulados silvestres sólo es llevada a cabo por el 32% de las UMA entrevistadas. Los subproductos corresponden a piel y a astas. Hay cuatro unidades que venden piel, dos que venden astas y dos que venden ambas.

7. Referencias.

¹ Scoones I, Melnyk M, Pretty J. The Hidden Harvest: wild foods and agricultural systems: a literature review and annotated bibliography. IIED, SIDA, and WWF: 1992. Available from: <http://pubs.iied.org/pdfs/6006IIED.pdf>

² Chardonnet P, Des clers B, Fischer J, Gerhold R, Jori F, Lamarque F. The value of wildlife. *Rev Sci Tech*: 2002; 21: 15-51.

³ Carrillo F. Políticas sobre la Administración del venado cola blanca en cautiverio. *Rev UADY*. 1987; (162): 78-85.

⁴ Reynolds JD, Mace GM, Redford KH, Robinson JG editors. Conservation of Exploited Species. Cambridge University Press, Cambridge. 2001: 4-15.

⁵ Ley General de Vida Silvestre”, Ley Pub Num 188, General (3 de julio de 2000)

⁶ “Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre”, Reg Pub Num 78, General (30 de diciembre de 2006)

⁷ Álvarez- Romero J, Medellín RA, Oliveras-de-Ita A, Gómez-de-Silva H, Sánchez O. Animales exóticos en México: una amenaza para la biodiversidad. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Instituto de Ecología, UNAM, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México, D.F., p. 315

-
- ⁸ Weber M, García-Marmolejo G, Reyna-Hurtado R. The Tragedy of the Commons: Wildlife Management Units in Southeastern Mexico. *Wildlife Soc B.* 2006; 34: 1480-1488
- ⁹ Méndez-Cabrera, F, Montiel S. "Diagnóstico preliminar de la flora y fauna silvestre utilizada por la población maya de dos comunidades costeras de Campeche, México." *Universidad y Ciencia.* 2007; 23 (2): 127-139.
- ¹⁰ Redford KH. Hunting in Neotropical forests: a subsidy from nature. In C. M. Hladik, A. Hladik, O. F. Linares, H. Pagezy, A. Semple, and M. Hadley, editors. *Tropical forests, people and food: biocultural interactions and applications to development: 1993.* United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization, Paris. Pages 227-246
- ¹¹ Bodmer, R y E. Pezo. "Rural development and sustainable wildlife use in Perú." *Conserv Biol.* 2001.;15 (4): 1163-1170.
- ¹² Thorton EK, Emery KF. Uso e intercambio prehispánico de recursos de fauna en la entidad política de Motul, Petén. *Memorias de XX Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 2006.* Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala. 2007; 1461-72. Available from: http://asociaciontikal.com/pdf/89_-_Erin_y_Kitty.pdf
- ¹³ Stanley, K, Babb A. Los zoológicos en México. En: Corona E, Arroyo- Cabrales J, editors. *Relaciones hombre-fauna: una zona interdisciplinaria de estudio.* Plaza y Valdes, 2002: 51- 61.
- ¹⁴ Redford KH, Robinson JG. Subsistence and commercial uses of wildlife. In: Robinson, JG., Redford KH, editors. *Neotropical wildlife use and conservation.* Neotropical wildlife use and conservation. Chicago: University of Chicago Press, 1997:26-51.
- ¹⁵ Thorbjarnson J, Velasco. Economic incentives for management of venezuelan caiman. *Conserv Biol:* 1999; 13, (2): 397-406.
- ¹⁶ Albrechtsen L, David WMA, Paul JJ, Ramon C, John EF. Faunal loss from bushmeat hunting: empirical evidence and policy implications in Bioko island. *Environ Sci Policy* 2007; (10):654–667.
- ¹⁷ Bennet EL, Blencowe E, Brandon K, Brown D, Burn RW, Cowlshaw G, *et al.* Hunting for consensus: reconciling bushmeat harvest, conservation, and development policy in west and central Africa. *Conserv Biol.* 2007; (21):884–887.
- ¹⁸ Escamilla A, Sanvicente M, Sosa M, Galindo-Leal C. Habitat Mosaic, Wildlife Availability, and Hunting in the Tropical Forest of Calakmul, Mexico. *Conserva Biol.* 2000; 14 (6): 1592-1601.
- ¹⁹ Montiel-Ortega S, Arias-Reyes LM, Dickinson F. La cacería tradicional en el norte de Yucatán: una práctica comunitaria. *Rev. Geogr. Agríc.* 1999; (29): 43-52.
- ²⁰ Wilkie DS, Curran B, Tshombe R, Morelli GA. Modeling the Sustainability of Subsistence Farming and Hunting in the Ituri Forest of Zaire. *Conserv Biol.* 1998; 12, (1): 137-47.

-
- ²¹ Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora. Washington 1973.
- ²² Ojasti J. Wildlife utilization in Latin America: current situation and prospects for sustainable management. Conservation Guide 25. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome. Roma: 1997.
- ²³ Brown, Layton D. A market solution for preserving biodiversity: the black rhino. In Shogren J, Tschirhart T, editors. Protecting endangered species in the United States: biological needs, political realities, economic choices. Cambridge University Press. Cambridge, 2000: 32–50.
- ²⁴ Kremer M, Morcom C. Elephants. *Am Econ Rev.* 2000; (90):212–234.
- ²⁵ Nogueira-Filho SLG, Nogueira SSC. Captive breeding programs as an alternative for wildlife conservation in Brazil. In Silvius KM, Bodmer RE, Fragoso JMV, editors. *People in Nature: Wildlife Conservation in South and Central America*. Columbia University Press. New York 2004: 171-90.
- ²⁶ Nogueira SSS, Nogueira-Filho SLG. Wildlife farming: an alternative to unsustainable hunting and deforestation in Neotropical forests? (review). *Biodivers Conserv.* 2011; 20 (7): 1385-1397.
- ²⁷ Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca. Programa de la Conservación de la Vida Silvestre y Diversificación Productiva en el Sector Rural: 1997-2000. México (D.F.): Dirección General de Fauna Silvestre, Instituto Nacional de Ecología, 1997.
- ²⁸ Neumann RP, Hisch E. Commercialization of non-timber forest products: review and analysis of research. Center for International Forestry Research, Bogor: 2000. Available from: http://books.google.com.mx/books?hl=es&lr=&id=pM--RrkFoGsC&oi=fnd&pg=PR6&dq=Commercialization+of+non-timber+forest+products:+review+and+analysis+of+research&ots=CfjS4YNOQ3&sig=YUruRX69UA-W6D4Q5fNfPdv7e_k#v=onepage&q&f=false
- ²⁹ Ceballos G, Arrollo-Cabrales R, Medellín R, Domínguez-Casellanos Y. Lista actualizada de los mamíferos de México. *Revista Mexicana de Mastozoología.* 2005; 9:21–71.
- ³⁰ Wilson D, Reeder DA editors. *Mammal Species of the World.* . 3rd ed. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2005.
- ³¹ Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Informe de la Situación del Medio Ambiente en México. Compendio de Estadísticas Ambientales. México. 2012: Available from: http://app1.semarnat.gob.mx/dgeia/informe_12/index.html
- ³² Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Proyecto para la Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable del Borrego Cimarrón (*Ovis canadensis*) en México. Instituto Nacional de Ecología, México 2000. Available from: <http://www2.ine.gob.mx/publicaciones/download/186.pdf>

-
- ³³ Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales Proyecto para la Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable del Berrendo (*Antilocapra americana*) en México. Instituto Nacional de Ecología, México 2000. Available from: <http://www2.ine.gob.mx/publicaciones/download/184.pdf>
- ³⁴ Instituto Nacional de Ecología, Estrategia nacional para la vida silvestre. Logros y retos para el desarrollo sustentable 1995-2000. INE, SEMARNAP, México (D.F.) 2000. Available from: <http://www2.ine.gob.mx/publicaciones/download/252.pdf>.
- ³⁵ Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Sistema de información sobre especies invasoras en México. consultada el 30 de marzo del 2013. Available from: http://www.conabio.gob.mx/invasoras/index.php/Especies_invasoras_-_Mam%C3%ADferos.
- ³⁶ Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica . Cuaderno Técnico CDB: Conservación y utilización de recursos provenientes de la vida silvestre: la crisis de la carne de caza. Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica. 2008
- ³⁷ Guevara R, Calme S, Gallina T, Naranjo P. editores. Uso y manejo de la fauna silvestre en el norte de Mesoamérica. Secretaría de Educación del Gobierno del Estado de Veracruz, 2010.
- ³⁸ Koning NBJ, Vanittersum MK, Van- Boekel M, Brandenburg WA, Van-Den-Broen JA, Goudriaan J *et al.* Long-term availability of food: continued abundance or new scarcity? *NAJS Wageningen Journal of Life Sciences*. 2008; 55(3): 229- 92.

ANEXO I. CUESTIONARIO.

1. El número de permisos de aprovechamiento otorgados por la DGVS durante los años 2010 y 2011 fueron: Suficientes Insuficientes

2. En el caso de haber sido insuficientes ¿Por qué?
Tenía más producción para vender
Pude haber producido más y vender ese producto
Otra: _____

3. En el caso de no haberse ejercido todas las autorizaciones recibidas ¿Por qué?
La producción fue menor a la esperada
No pude vender una parte del producto
Otra: _____

4. ¿En animal se vende en pie o como canal?

5. Mi producción se vende a:
Restaurantes
Comerciantes
Consumidor directo

6. ¿Aprovecha algún subproducto? Si No ¿Cuál?

**Anexo II. Régimen de tenencia de la tierra de las UMA que recibieron
aprovechamientos de ungulados en 2010 y 2011 por estado.**

	NÚMERO DE UMAS O PIMVS						
	S/D	EJI	PRIV	EST	FED	MUN	COM
Estado de México	3	3	14	1	1		
Yucatán	1	1	9	2			
Guanajuato	2		4	3			
Michoacán	1	1	4	1		2	
Querétaro	1	1	6		1		
Jalisco	3		3	1		1	
Puebla	1		6	1			
Durango	2		2	1			
Hidalgo			5				
Quintana Roo			5				
Chiapas			3	1			
Distrito Federal			2		1		
Morelos	2		1				
Oaxaca			2				1
Sinaloa			3				
Tabasco		1		2			
Tlaxcala			2	1			
Veracruz			3				
Campeche	1	1					
Colima			1	1			
Guerrero	1			1			
Aguascalientes	1						
Baja California Sur		1					
Nuevo León				1			
San Luis Potosí			1				
TOTAL	19	9	76	17	3	3	1

Anexo III. Nombres científicos y comunes de las especies de ungulados exóticos aprovechados en México en 2010 y 2011.

<i>Nombre científico</i>	<i>Nombre común</i>
<i>Addax nasomaculatus</i>	Antílope addax
<i>Aepyceros melampus</i>	Impala
<i>Ammotragus lervia</i>	Arruí, carnero de berbería
<i>Antilope cervicapra</i>	Antílope indio o negro
<i>Bos frontales gaurus</i>	Gayal o gaúr
<i>Boselaphus tragocamelus</i>	Nilgo o toro azul
<i>Bubalus bubalis</i>	Búfalo de agua
<i>Capra falconeri</i>	Marjor
<i>Capra ibex</i>	Íbice o cabra de los alpes
<i>Connochaetes taurinus</i>	Ñu, Ñu lisado
<i>Gazella thomsoni</i>	Gacela de Thompson
<i>Kobus defassa</i>	Antílope acuático
<i>Kobus ellipsiprymnus</i>	Antílope acuático
<i>Kobus leche</i>	Cobo leche
<i>Kobus megaceros</i>	Cobo del nilo
<i>Oryx beisa</i>	Orix u órice del este de África
<i>Oryx dammah</i>	Cimitarra u oryx blanco
<i>Oryx gazella</i>	Órice del cabo o pasán
<i>Ovis dalli</i>	Muflón de Dall
<i>Ovis musimon</i>	Muflón común o europeo
<i>Syncerus caffer</i>	Búfalo cafre
<i>Taurotragus derbianus</i>	Eland gigante
<i>Taurotragus oryx</i>	Eland común
<i>Tragelaphus strepsiceros</i>	Gran kudú
<i>Tragelaphus spekii</i>	Sitatunga
<i>Camelus bactrianus</i>	Camello
<i>Camelus dromedarius</i>	Dromedario
<i>Lama glama</i>	Llama
<i>Lama guanicoe</i>	Guanaco
<i>Lama pacos</i>	Alpaca
<i>Axis axis</i>	Axis o chital
<i>Cervus canadensis</i>	Wapití
<i>Cervus dama/ Dama dama</i>	Gamo común o europeo
<i>Cervus elaphus</i>	Ciervo rojo
<i>Cervus nippon</i>	Ciervo sica
<i>Elaphurus davidianus</i>	Ciervo del padre de David o milú
<i>Rangifer tarandus</i>	Caribú
<i>Equus burchelli</i>	Zebra
<i>Giraffa camelopardalis</i>	Jirafa
<i>Sus scrofa</i>	Cerdo o jabalí europeo