



FAUNA SILVESTRE ALIMENTARIA DE LA RESERVA SIERRA DE MONTENEGRO, MORELOS, MÉXICO

Food wildlife of the Reserva Sierra Montenegro, Morelos, Mexico

Alejandro García FLORES

Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Centro de Investigaciones Biológicas Laboratorio de Ecología. Cuernavaca, Morelos, México. alejandrogarcia@uaem.mx

Submitted: 18/01/2018; Accepted: 09/03/2018

RESUMEN

Los habitantes de las comunidades aledañas a la Reserva Sierra de Montenegro, conservan sus sistemas productivos agrícolas, frutícolas, cría de animales de traspatio, la recolección de recursos de la selva baja caducifolia, así como la pesca y caza de fauna silvestre. Dichas formas de apropiación les aseguran el acceso a los alimentos ante el modelo de desarrollo que prioriza el crecimiento económico y menosprecia los alimentos de importancia local. En este sentido, el objetivo fue analizar el conocimiento, uso y manejo de la fauna silvestre alimentaria que conservan los habitantes aledaños de la reserva. Se aplicaron las siguientes técnicas: observación participante, 120 entrevistas semiestructuradas y recorridos guiados para identificar a las especies con valor de uso alimentario. Los campesinos aprovechan mediante la cacería y pesca de subsistencia a 22 especies de vertebrados (88%) y la recolección de tres invertebrados (12%), pertenecientes a 13 órdenes y 17 familias, destacando a los Columbiformes, Carnívora, Columbidae, Mephitidae y Cichlidae. El grupo con mayor riqueza de especies alimentarios fueron los mamíferos (36%), seguido de las aves (32%). Se mencionan tres insectos comestibles: los chapulines, cuetlas y jumiles, que además se comercializan en los mercados locales. Los instrumentos de cacería con mayor registro por los entrevistados fueron las jaulas (20%), escopeta (20%), resorteras y la asfixia (15%). Las técnicas utilizadas se clasifican en acorralar 30%, espiar y lamparear (20% cada una). La reserva se constituye como un territorio que conserva animales silvestres, que aportan a la seguridad alimentaria de los habitantes aledaños a la reserva.

PALABRAS CLAVE: campesinos, conocimiento tradicional, etnozoología, manejo, seguridad alimentaria.

ABSTRACT

The inhabitants of the communities adjacent to the reserve Montenegro's Sierra, retain their agricultural production systems, fruit, backyard breeding of animals, harvesting of resources of the tropical deciduous forest, as well as fishing and hunting of wildlife. These forms of appropriation are assured access to food before the development model that gives priority to economic growth, and despises the food of local importance. The objective was to analyze the knowledge, use and management of wildlife food that kept the inhabitants of the reserve. We applied the following techniques: 120 participant observation, interviews and guided tours to identify species with value of food use. The peasants take advantage by subsistence hunting and fishing to 22 species of vertebrates (88%) and the collection of three invertebrates (12%), belonging to 13 orders and 17 families, highlighting the Columbiformes, Carnivora, Columbidae, Mephitidae and Cichlidae. The group with the highest species richness of food were the mammals (36%), followed by birds (32%). Mentioned three edible insects, grasshoppers, jumiles and cuetlas, which, moreover, are sold in the local markets. The instruments of hunting with bulk registration by the interviewees were the cages (20%), shotgun (20%), slingshots, and asphyxia (15%). The techniques used are classified in corralling 30%, spy and "lamparear" (20% each). The reserve is a territory that keeps wild animals, which contribute to the food security of the inhabitants adjacent to the reserve.

KEYWORDS: peasants, traditional knowledge, ethnozoology, management, food security.

1. INTRODUCCIÓN

Los campesinos e indígenas de México, Perú, Ecuador y Costa Rica tienen acceso físico, social y económico a los alimentos animales para satisfacer sus necesidades (ALTRICHTER, 2000; BODMER et al. 1994; FAO, 2011; GUEVARA, 1988). Sin embargo, políticamente las estructuras económicas por su carácter extractivista no aseguran la conservación de los ecosistemas, ni la transparencia en su gestión y la no discriminación de los grupos campesinos. Esto lleva al deterioro de seguridad alimentaria como resultado de la falta del compromiso político en la consideración de la lucha contra el hambre y la malnutrición es un factor socio – ambiental que se agrava exponencialmente (FAO, 2007). En este sentido la cacería de subsistencia es una forma de apropiación cultural que debe valorarse (CAMPOS, 2002), porque contribuye a la seguridad alimentaria y se relaciona con los procesos del desarrollo comunitario en México (MARTÍN DEL CAMPO, 1943).

El aprovechamiento cultural de “la diversidad alimentaria” se ha evaluado por Hoddinott y Yohannes (2002), explicando su disponibilidad como fuente de energía y proteínas. En este punto se pondera que el conocimiento etnozoológico se inicia con los primeros pobladores de México y para las sociedades precolombinas fue un recurso conocido (NIEDERBERGER, 1987).

Las relaciones la sociedad - fauna silvestre en la dimensión cultural, aún se mantienen en las comunidades porque son el resultado de la asignación del valor uso, estas, son estudiadas desde la perspectiva de la etnozoolología (COSTA-NETO, 2000a). Sin embargo, los procesos de transformación ecosistémica en México ponen en riesgo la fauna silvestre, el recurso que representa el alimento de alto valor nutritivo (REDFORD, 1992; BENNETT y ROBINSON, 2000).

La importancia del conocimiento, manejo y uso de los animales silvestres alimentarios en tres comunidades rurales marginadas aledañas a la Reserva Sierra de Montenegro (RSMN) del Estado de Morelos, México, radica en que el desarrollo urbano de la entidad se caracteriza por un acelerado cambio de uso del suelo, el impacto sobre la calidad de vida de la sociedad rural adyacente, la modificación del entorno, la disponibilidad de bienes ambientales e incluso cancela su desarrollo social, generando vulnerabilidad rural (MONROY y MONROY-ORTIZ, 2007).

Frente a lo anterior, la cooperación y financiamiento para el desarrollo nacional en México están diferenciados por el capital porque en las comunidades campesinas, la distribución de los medios de producción como la tierra, agua, conocimiento desigual y la normatividad ambiental son despojados, cancelando las formas de aprovechamiento de la fauna silvestre alimentaria y medicinal y la ganadería de traspatio haciendo inadecuado el acceso a los alimentos proteínicos (MONROY y GARCÍA, 2013). Las de financiamiento mencionadas reducen la viabilidad para reducir significativamente la pobreza, por lo tanto, eliminan el crecimiento de la producción agrícola familiar, elevan las tasas de desempleo y mantienen los salarios bajos, entre la población rural y urbana. Además, se agregan los factores que contribuyen a la malnutrición social como: la escasez de agua potable producida por la fragmentación de los ecosistemas y la pérdida de la diversidad biocultural asociada a los sistemas productivos tradicionales.

Finalmente, los planes, programas y mecanismos de financiamiento para hacer frente al hambre carecen de coherencia, porque no prestan atención a la conservación de los recursos naturales, ni a las poblaciones vulnerables que padecen incertidumbre alimentaria, consecuentemente los servicios estatales son mínimos en las zonas campesinas e indígenas. Además, cancelan la consulta de representantes de las comunidades en los procesos de toma de decisiones respecto a proyectos que afecten a sus medios de producción locales y a sus saberes tradicionales que los soportan (BALVANERA and COTLERH, 2017).

En este contexto, el objetivo de la presente investigación fue analizar el conocimiento, uso y manejo de la fauna silvestre alimentaria que conservan los habitantes aledaños a la Reserva Estatal Sierra de Montenegro, Morelos, México.

2. MATERIAL Y MÉTODOS

Características del área de estudio

La investigación se realizó en tres comunidades campesinas (Bonifacio García, Ticuman y Barranca Honda) aledañas a la Reserva Sierra Montenegro, la cual tiene un área de 7.329 ha y se localiza en la porción de mayor tasa de fragmentación de la Cuenca del Río Grande Amacuzac del estado de Morelos, México, entre los 18°41' y 18°55' de latitud norte y 99°05' y 99°11' de longitud oeste (Figura 1) (JARAMILLO et al., 2000).

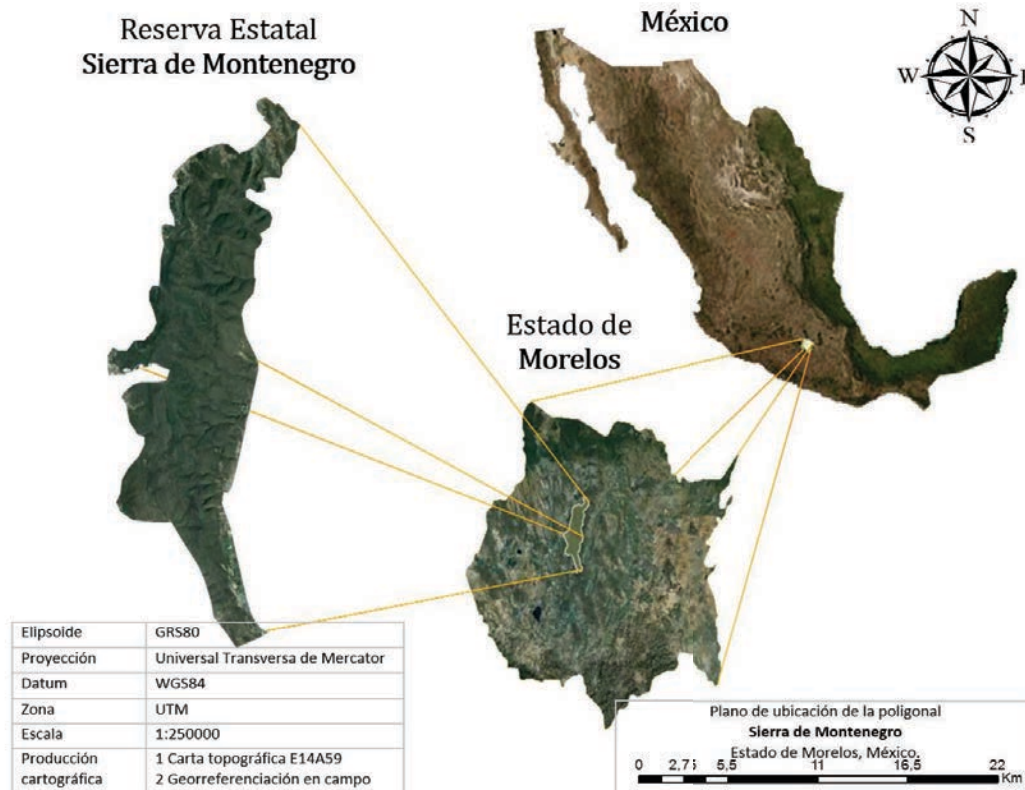


Figura 1: Ubicación de la Reserva Sierra de Montenegro, Morelos, México.

Fisiográficamente, la reserva se localiza en la provincia de la Sierra Madre del Sur, dentro de la Sierra Volcánica Transversal, en la vertiente de la zona hidrológica del Río Balsas, la región con alto número de endemismos de fauna (PLAN DE MANEJO DE LA RESERVA ESTATAL SIERRA DE MONTEGRO, 2008). Los recursos hidrológicos superficiales más importantes que se mencionan por su referencia como sitios de cacería y pesca son: ríos Yautepec y agua salada, arroyos las Fuentes, Palo Blanco, los Manantiales, Palo Escrito y la Sanguijuela (PLAN DE MANEJO DE LA RESERVA ESTATAL SIERRA DE MONTEGRO, 2008).

El clima es cálido del tipo subhúmedo, con una temperatura media anual de 21.8°C, semicálido, el más cálido de los templados con lluvias en verano, el intermedio de los húmedos, con canícula, porcentaje de lluvias invernal menor de cinco, verano cálido, extremo y marcha de la temperatura tipo ganges, la simbología es (A) C (w1'') (w)a(e)g. La precipitación pluvial es de entre 800-1.000 mm promedio al año y el período de lluvias es entre los meses de junio a octubre, lo que pone disponibles los alimentos para los herbívoros, durante el 5% de lluvia invernal (PLAN DE MANEJO DE LA RESERVA ESTATAL SIERRA DE MONTEGRO, 2008).

El tipo de vegetación es la selva baja caducifolia con árboles entre 8-12 m, que ramifican cerca del suelo, durante la temporada de secas la mayor parte de las copas pierden sus hojas. Este tipo de comunidades son ricas en especies de epifitas, lianas y hierbas de sotobosque (MIRANDA y HERNÁNDEZ, 1963) que amplían los nichos espaciales para los animales silvestres.

Metodología

La presente investigación tiene una perspectiva etnoecológica, (MANZANO y MARTÍNEZ, 2017; REYES y MARTI, 2007), con enfoque cualitativo (BARRERA, 1983; MONROY y COLÍN, 1995; MARTIN, 1997), la cual se dividió en Etapa no participante, sirvió para ubicar cartográficamente a las comunidades aledañas a la reserva y realizar la revisión de literatura de la fauna silvestre reportada.

En la Etapa participativa se realizaron visitas previas para informar de los objetivos del proyecto a los habitantes del lugar, principalmente a las autoridades municipales y ejidales. En cada visita, se realizó un taller participativo con cazadores y pescadores para informar sobre la metodología y actividades a realizar y conformar el grupo focal (TAYLOR y BODGAN, 1987), una vez aprobado el proyecto, así como la participación de los grupos focales constituidos en las comunidades de Barranca Honda, Ticuman y Bonifacio García, se realizaron 30 visitas guiadas de campo con la finalidad de reconocer el área de trabajo e identificar los animales silvestres alimentarios.

Para documentar el conocimiento, manejo y uso de la fauna silvestre alimentaria (COSTA-NETO, 2000 a,b), se grabaron entrevistas semiestructuradas a 60 mujeres y 60 hombres mayores de 18 años, para evaluar el registro de los recursos faunísticos, del grado de deterioro, la forma de aprovechamiento y los problemas particulares del manejo y uso de la fauna silvestre alimentaria, siguiendo la propuesta de Costa-Neto (1999). Las preguntas que guiaron las entrevistas fueron: 1) ¿Qué animales utiliza como alimento? 2) ¿Qué parte del animal es utilizada? 3) ¿Cómo los usa? 4) ¿Dónde los caza? 5) ¿Con que los caza?, 6) ¿Cuáles son las técnicas de cacería? 7) ¿Cómo se organiza la cacería, quienes participan? y 8) Disponibilidad y disminución de las especies. La información recopilada se sintetizó en una ficha etnozoológica.

Para determinar las especies alimentarias referidas en las entrevistas se realizaron recorridos guiados con los grupos focales y se utilizaron dos métodos; 1. indirecto: que consistió en la búsqueda de huellas, excretas, pelos, madrigueras y pieles; 2. directo: la observación directa de las especies y toma de fotografías (GARCÍA et al., 2017). Complementariamente se utilizaron guías de campo (URBINA; MORALES, 1994; HOWELL y WEBB, 1995; ARANDA, 2000; AGUILAR et al., 2003; CEBALLOS y OLIVA, 2005; CANSECO y GUTIÉRREZ, 2006; PÉREZ et al., 2007).

La información obtenida de las entrevistas se sistematizó en el programa Microsoft Excel para su análisis. Para cada especie con valor de uso alimentario que se registró se calculó el Índice de Valor de Uso propuesto por De la Ossa-Lacayo y De la Ossa-Velázquez (2012), el cual califica de forma más acertada la importancia relativa de cada especie y la representatividad de cada taxón en el proceso de aprovechamiento:

$$IVU = \Sigma U/n$$

Donde:

IVU= Índice de valor de uso

U= Numero de citación por especie

n= Número total de entrevistas

3. RESULTADOS

El conocimiento sobre el valor de uso alimentario y manejo de la fauna silvestre entre los habitantes aledaños a la Reserva Sierra de Montenegro, incluye a los peces, reptiles, aves y mamíferos que aportan carne y huevos a la ingesta familiar. El registro de dichos saberes corresponde a 25 especies de animales, al 88% vertebrados pertenecen a 13 órdenes y 17 familias, destacando a los Columbiformes, Carnívora, Columbidae, Mephitidae y Cichlidae respectivamente y solo el 12% es de invertebrados porque se mencionaron tres insectos alimentarios que se mercadean localmente, los chapulines (*Sphenarium rugosum*), cuetlas (*Arsenura armida*) y jumiles (*Edessa fuscidorsata*).

Tabla 1.: Animales silvestres alimentarios de la Reserva Sierra de Montenegro, Morelos, México. IVU: Índice de valor de uso alimentario.

Clase	Nombre local	Parte usada	IVU
Orden			
Familia			
Nombre científico			
Insecta	Chapulín	Organismo completo	0.41
Orthoptera			
Pyrgomorphidae			
<i>Sphenarium rugosum</i> Bruner, 1902.			
Lepidoptera	Cuetla	Organismo completo	0.041
Saturniidae			
<i>Arsenura armida</i> Cramer, 1779.			
Hemiptera	Jumil	Organismo completo	0.47
Pentatomidae			
<i>Edessa fuscidorsata</i> Distant, 1881.			
Peces	Bagre	Carne	0.54
Siluriformes			
Ictaluridae			
<i>Ictalurus balsanus</i> Jordan y Snyder, 1899.			
Perciformes	Mojarra	Carne	0.5
Cichlidae			
<i>Cichlasoma istlanum</i> Jordan y Snyder, 1899.			
<i>Cichlasoma nigrofasciatum</i> Gunther, 1867.	Mojarra	Carne	0.2
Reptiles	Garrobo	Carne y huevos	0.86
Squamata			
Iguanidae			
<i>Ctenosaura pectinata</i> Wiegmann, 1834.			
Viperidae	Cascabel	Carne	0.041
<i>Crotalus culminatus</i> Latreille In Sonnini & Latreille, 1801.			
Aves	Tortolita	Carne	0.71
Columbiformes			
Columbidae			
<i>Columbina inca</i> Lesson, 1847.			
<i>Columbina passerina</i> Linnaeus, 1758.	Tórtola	Carne	0.71
<i>Leptotila verreauxi</i> Bonaparte, 1855.	Paloma	Carne	0.05
<i>Zenaida asiatica</i> Linnaeus, 1758.	Paloma	Carne	0.63
<i>Zenaida macroura</i> Linnaeus, 1758.	Huilota	Carne	0.67
Galliformes	Chachalaca	Carne	0.2
Cracidae			
<i>Ortalis poliocephala</i> Wagler, 1830.			
Odontophoridae	Codorniz	Carne	0.18
<i>Colinus virginianus</i> Linnaeus, 1766.			
<i>Philortix fasciatus</i> Goul, 1844.	Codorniz	Carne	0.18
Mamíferos	Venado cola blanca	Carne	0.93
Artiodactyla			
Cervidae			
<i>Odocoileus virginianus</i> Zimmermann, 1780.			
Tayassuidae	Puerco de monte	Carne	0.058
<i>Tayassu tajacu</i> Linnaeus, 1758.			
Carnivora	Zorrillo	Carne	0.4
Mephitidae			
<i>Conepatus leuconotus</i> Lichtenstein, 1832.			
<i>Mephitis macroura</i> Lichtenstein, 1832.	Zorrillo listado	Carne	0.33
Procyonidae	Tejón	Carne	0.15
<i>Nasua narica</i> Linnaeus, 1766.			
<i>Procyon lotor</i> Linnaeus, 1758.	Mapache	Carne	0.13
Cingulata	Armadillo	Carne	0.71
Dasypodidae			
<i>Dasybus novemcinctus</i> Linnaeus, 1758.			
Didelphimorphia	Tlacuache	Carne	0.09
Didelphidae			
<i>Didelphis virginiana</i> Kerr, 1792.			
Lagomorpha	Conejo	Carne	0.81
Leporidae			
<i>Sylvilagus cunicularius</i> Waterhouse, 1848.			

El grupo con mayor riqueza de especies fue el de los mamíferos con el 36% de las especies registradas, seguido de las aves con el 32% (Figura 2).

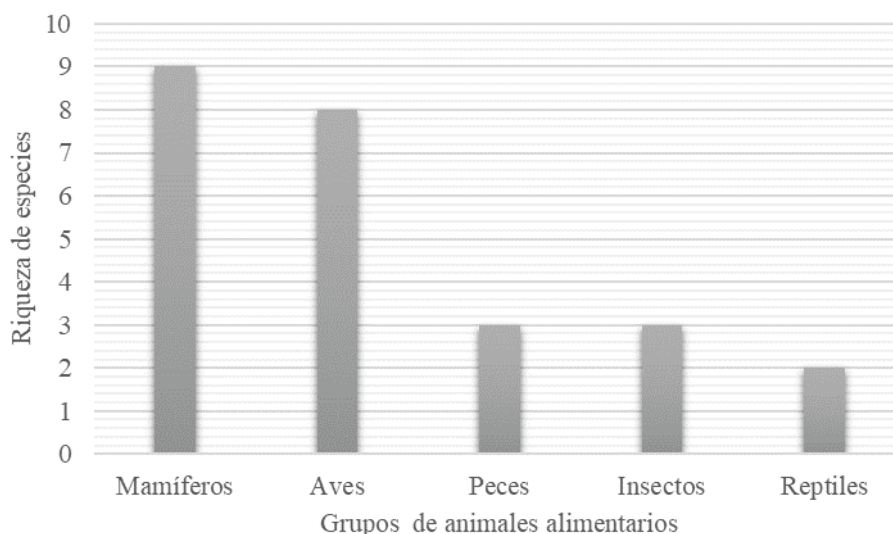


Figura 2: Riqueza de especies alimentarios por grupo taxonómico.

Las especies con mayor valor de uso fueron: venado cola blanca *Odocoileus virginianus* (IVU 0.93), iguana negra *Ctenosaura pectinata* (IVU 0.86) y conejo *Sylvilagus cunicularius* (IVU 0.81) (Figura 3).

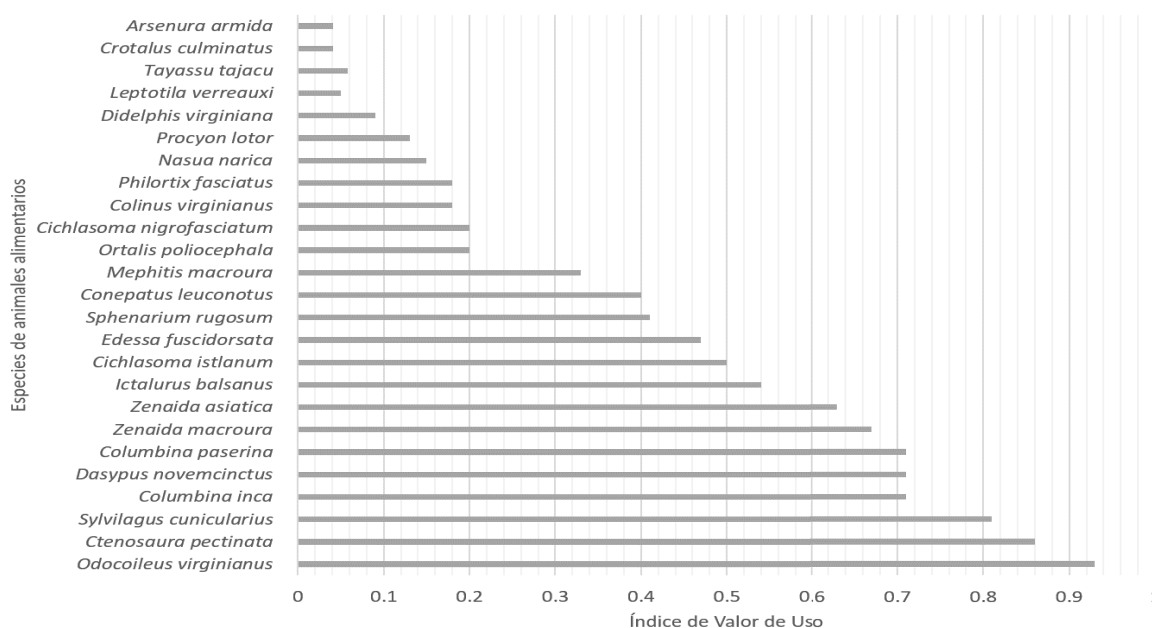


Figura 3: Índice de valor de uso de las especies alimentarias.

La familia de peces que aporta más especies con uso alimentario es la Cichlidae. Las tres especies *Ictalurus balsanus*, *Cichlasoma istlanum* y *Cichlasoma nigrofasciatum* son capturadas con red de pesca y con caña de pescar, pescados por el jefe de familia e hijos, quienes los llevan a sus hogares donde son preparados por las amas de casa en caldo rojo, tamales o fritos. La pesca es una actividad que ha disminuido en los últimos 10 años debido a que el río Yautepec y el bordo denominado “El Jagüey” ubicado en la reserva han disminuido su volumen de agua y la

contaminación de los mismos está provocando la escasez de estas especies alimentarias de acuerdo a la percepción de los entrevistados.

Los reptiles con valor de uso alimentario son la iguana negra o garrobo *Ctenosaura pectinata*, cuya carne en caldo y al mojo de ajo y huevos son aprovechados en tamales. Otra especie es la víbora de cascabel *Crotalus culminatus* de la cual se consume su carne frita, asada y en mole. Estas especies se encuentran dentro de la Norma Oficial Mexicana-059 en las categorías de Amenazada y Sujeta a protección especial respectivamente. Como estrategia de manejo participativo para estas especies se ha establecido una Unidad de Manejo Ambiental (UMA), la cual tiene como propósito la reproducción de estas especies de importancia alimentaria y económica, con el objetivo de disminuir su presión derivada de la actividad de la cacería de subsistencia.

Las aves de consumo registradas son ocho especies, codorniz *Colinus virginianus*, chachalaca *Ortalis poliocephala*, codorniz *Philortyx fasciatus*, paloma de alas blancas *Zenaida asiatica*, paloma *Leptotila verreauxi*, tortolita *Columbina passerina*, tortolita cola larga *Columbina inca* y huilota *Zenaida macroura*, estas se comen asadas, fritas o caldo.

Nueve especies de mamíferos son utilizados como como alimento: venado cola blanca *Odocoileus virginianus* – su carne se fríe, asa o se guisa en barbacoa; en el mercado se cotiza hasta en 25 dólares el kilogramo; zorrillos *Mephitis macroura* y *Conepatus leuconotus*, tejón *Nasua narica*, mapache *Procyon lotor*, puerco de monte *Tayassu tajacu*, conejo de campo *Sylvilagus cunicularius*, tlacuache *Didelphis virginiana* y armadillo *Dasyus novemcinctus* - su carne se come frita, asada, barbacoa y en caldo. Con base en los entrevistados, los animales son llevados a los hogares donde las mujeres son las que llevan a cabo su preparación, la carne es secada y salada para conservarla, utilizándola conforme a las necesidades de cada familia. En algunos casos los excedentes llegan a intercambiarse en las comunidades por otros satisfactores básicos como maíz, frijol, calabaza y animales domésticos de traspatio (gallinas o guajolotes) que complementan la alimentación familiar.

La dinámica de la cacería de subsistencia incluye la cosmovisión de los entrevistados, que en este caso se remite a las oraciones que aún se realiza antes de salir a cazar pidiéndole a dios que los protejan de animales venenosos como serpientes y les permita regresar, así como localizar animales. Otros reducen los preparativos a alistar las armas, los alimentos y avisarse entre familias.

La distribución de la cacería inicia con el recorrido para ubicar los abrevaderos, lugares de descanso, madrigueras, cuevas, cañadas y los árboles que aportan frutos, flores o semillas a los animales como la ciruela *Spondias purpurea*, el cazahuate *Ipomoea arborescens*, el bonete *Jacaratia mexicana* y el clavellino *Pseudobombax ellipticum*, los cuales son plantas “preferidas por los animales como alimento”.

Las armas de caza registradas (Figura 4) no han sido las mismas, se han modificado históricamente, por ejemplo, las armas van de lo vernáculo entre las más usadas como las jaulas (20%), hechas manualmente con madera y alambre, se utilizan para capturar aves vivas; las escopetas (20%) son regalos que hacen familiares o amigos provenientes de otros municipios de Morelos, México; las resortereras (15%) elaboradas con madera y ligas para cazar aves y la asfixia (15%) se realiza con humo o con agua en las cuevas y troncos secos, se combina con la persecución de perros que en algunos casos funciona como el arma, porque mata a la presa. Ellos son entrenados para olfatear a la presa, siendo que la más frecuente es el conejo.

La red de pesca y el anzuelo se emplean para la captura de peces en los jagüeyes y en el río, la onda se elabora con lazos, sirve para capturar aves sin dañarlas. El machete es adquirido en el mercado se emplea para capturar armadillos y tlacuaches, algunos en las huertas frutícolas, campos de cultivo o durante la recolección de leña. La captura manual es para obtener iguanas y serpientes.

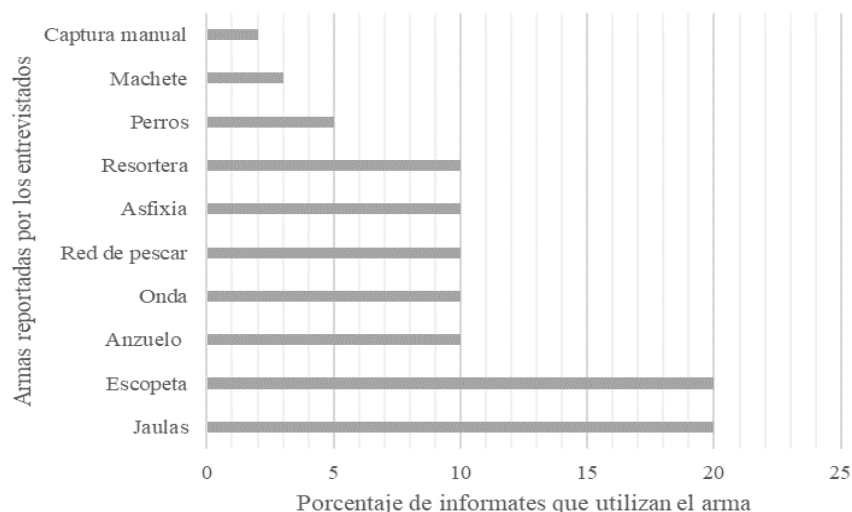
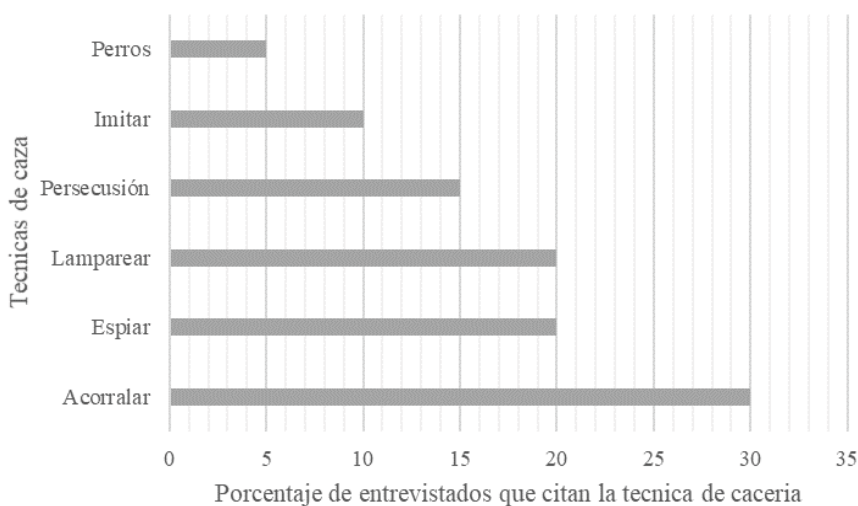


Figura 4: Distribución porcentual de las armas de caza.

Las técnicas de captura se ilustran en la Figura 5, estas pueden ser grupales o individuales. Acorrallar es una técnica grupal que el 30% de los cazadores prefieren sobre las demás, con una clara división del trabajo, algunos se van a la parte alta de la reserva, con perros y espantando al animal mientras otros esperan en la parte baja con escopetas. Otras técnicas importantes son Espiar (20% de los cazadores) consiste en esperar a los animales reconocidos por sus caminos, huellas, comederos y abrevaderos, generalmente son venados, mapaches, armadillos y tejones. Lamparear (20% de los cazadores) realizan faenas nocturnas, se usan las linternas para alumbrar los ojos de animales como el venado cola blanca. Cuando se va a cazar sin compañía se llama persecución, requiere un mayor tiempo de captura porque se persigue la presa hasta encuevarla. La imitación de los sonidos de los animales es utilizada principalmente para la captura de aves. La duración de la cacería se clasifica en



faenas largas de 10 horas, medias entre 6 horas y 10 horas y cortas entre 0 y 6 horas.

Figura 5: Técnicas de caza de la fauna alimentaria.

La cacería se clasifica en casuales, cuando no se planea salir de caza, la cual se realizan durante otras actividades productivas como la agricultura, ganadería, pesca y recolección; y planeadas cuyo objetivo principal es la obtención de carne de monte, en estas se alistan las armas con

anticipación. Cabe señalar que en la cosecha de caña de azúcar durante la zafra se organiza la caza debido a que los animales refugiados en el cultivo salen en estampida. Además, dependiendo de cuantos la hacen, pueden ser faenas individuales realizadas por una sola persona acompañada de perros. Las grupales presentan la división del trabajo, el grupo que se reúne para cazar invita a otros con sus perros, pueden ser grupos familiares, o amigos sin relaciones de parentesco.

Las áreas de cacería nombrados por los informantes son: 1. el monte o sierra (55%) constituida de vegetación de selva baja caducifolia (SBC); 2. los cultivos (30%) principalmente de maíz, frijol, calabaza, chile, jitomate, papaya, mango, limón; 3. El río (10%) con vegetación riparia y el jagüey rodeado de vegetación de SBC; y 4. los huertos familiares (5%), donde existen plantas comestibles, medicinales, condimentarias, frutales y animales de traspatio como pollos, guajolotes, patos y borregos, que atraen especies de animales silvestres como el coyote, cacomixtle y tlacuache. Las capturas se realizan en cuatro horarios del día, mañana, tarde y noche, el más utilizado es la mañana con el 70% de las preferencias.

Las mujeres, no practican la caza y pesca, estas son actividades de los jefes de familia e hijos hombres, la mujer desarrolla actividades del hogar, el traspatio y la recolección de leña o plantas medicinales. Las amas de casa esperan a sus esposos con las presas para iniciar la preparación que consiste en quitar la piel, viseras y destazar la carne. La edad promedio en que los niños pueden aprender las técnicas de caza es entre los 9 y los 12 años, dependiendo de su padre y del interés que tenga el hijo por aprender a manejarlas, posteriormente se comienza a llevarlos al monte, de esta manera los hijos entre los 15 y 17 años ya saben cazar.

4. DISCUSIÓN

Los entrevistados hombres adultos reconocieron 25 especies de fauna silvestre con valor de uso alimentario en comparación con las mujeres quienes reportaron 15, derivado de la relación que conservan con otras actividades productivas que desarrollan, como la agricultura, colecta y ganadería como lo reportan Monroy y García (2013). Los jóvenes conservan menor información para reconocer animales silvestres porque en opinión de los adultos la presencia de las especies ha disminuido por el deterioro del hábitat, lo cual García et al. (2004) señalan que la pérdida del conocimiento vernáculo de las especies de fauna silvestre disminuye por el deterioro del hábitat a causa de la deforestación, el crecimiento urbano no planeado y la aculturación (GARCÍA y FIGUEROA, 2007) a la que están sometidas las comunidades aledañas a la Reserva Sierra de Montenegro. Las mujeres colaboran en la preparación de los animales cazados. El jefe de familia ayuda a la mujer a despresar los animales grandes como el venado y jabalí lo cual coincide con lo reportado por Quijano y Calme, 2002 para Quintana Roo, México donde el hombre es quien limpia a las presas, además de pescar y traer la leña para preparar los alimentos.

En el aprovechamiento de la fauna silvestre se utiliza la carne como alimento similar a lo reportado en México (NARANJO, 2008; HERNANDEZ et al., 2013), Costa Rica (GONZALEZ y SAINZ, 1998; ALTRICHTER, 2000) y Colombia (Racero et al., 2014) donde existe el consumo de carne de mamíferos por la preferencia de la comunidad al sabor, también, en opinión de los entrevistados del área de estudio, el dinero que reciben derivado del trabajo asalariado no alcanza para adquirir otros alimentos en el mercado local, obteniendo productos silvestres (carne, insectos, frutos, semillas, hojas) de su entorno natural, además de algunos recursos económicos adicionales por la venta de excedentes, como en Tabasco, México (HERNÁNDEZ et al., 2013). La carne obtenida mediante la caza y la pesca se emplea para la subsistencia, lo cual es coincidente con otros estudios como el de Bedoya (1997) y Guzmán (2005).

Los entrevistados tienen en la fauna silvestre un aporte de proteína animal, reportado también por Baptiste et al. (2002) y Bennett y Robinson (2000) quienes afirman que el uso más importante de la fauna silvestre en las comunidades indígenas de Colombia es el alimentario, debido a su valor

nutritivo y aporte de proteínas y en Quintana Roo, México (RAMÍREZ y NARANJO, 2007). Redford (1992) afirma que “en Latinoamérica los animales de caza son una proteína vital y una fuente de grasa para los grupos que viven fuera de las áreas urbanas; Barrasa (2012) menciona que la alimentación es la principal necesidad que los campesinos en México buscan satisfacer con el aprovechamiento de la fauna silvestre. Como una regla general, la vida silvestre es más importante para los grupos indígenas y campesinos que dependen de la carne de caza para la subsistencia”. El venado cola blanca y armadillo registrados en esta investigación como alimento también son reportados por Naranjo (2008); Lira et al. (2014); Rodas et al. (2016); Amador y De la Riva (2016) y Racero y González (2014) para México y Colombia respectivamente. La iguana y conejo registrados para este trabajo como alimento, son reportados por Chávez (1983) por su aporte de proteínas de alta calidad nutritiva de origen animal.

Existen otras fuentes de proteínas registrados en la alimentación de las comunidades en estudio, el uso de chapulines, avispas y gusanos como lo citan Ramos-Elorduy *et al.* (2008) que complementan la dieta de las familias, además, se recolectan frutos silvestres, que funcionan como el “postre”. Otros animales alimentarios importantes son los de traspatio como las gallinas (*Gallus gallus*) y guajolotes (*Meleagris gallopavo*) que aportan carne y huevos a lo largo del año, los cuales han sido reportados para el estado de Guerrero, México (GARCÍA y GUZMÁN, 2014) sin embargo, los entrevistados prefieren los animales de caza, que en su opinión son más “sabrosos”.

Los métodos de cacería reportados para esta investigación son semejantes a los publicados en comunidades Mayas de la península de Yucatán, México (JORGESON, 1993; ESCAMILLA et al., 2000; MORALES, 2000). El método de batida es exitoso, sin embargo, MANDUJANO y RICO, (1991), menciona que afecta a un mayor número de animales silvestres debido a que se caza o captura todo tipo de animales y Lira-Torres et al. (2014) la reporta como la más utilizada en la Selva Zoque, México. Este método es nombrado en las comunidades de estudio como “arrear” y en la selva Zoque de México (LIRA et al., 2012); sin embargo, a mención de los cazadores no depredan todo lo que acorralan, no capturan o cazan más de lo que van a consumir, e incluso derivado de la problemática de la reserva en ocasiones la caza no tiene éxito y se regresa a los hogares sin presas. Los cazadores prefieren la caza con escopeta ya que su uso disminuye el esfuerzo que se debe implementar para obtener una presa grande, como el venado y el jabalí, además es más fácil cazarlos con esta arma. De manera general, el uso de armas de fuego es un aspecto que caracteriza a la cacería campesina (MONTIEL et al. 1999) y su uso también es reportado por Martínez et al. (2016) en la Reserva de la Biosfera el Tuparro, Vichada, Colombia y por Bardales et al. (2017) para la Amazonia, Peruana; sin embargo, puede reducir la sostenibilidad de esta actividad como menciona Bennett y Robinson (2000), el uso frecuente de la escopeta también la reporta Bedoya (1997). En cuanto al uso del perro es importante resaltar el papel de éste como arma y como técnica, el uso de estos en las comunidades es frecuentemente ligado a la captura de armadillos, tejones y mapaches.

Jorgenson (1993); Robinson y Bodmer (1999), refieren que la cacería realizada en comunidades Mayas de Quintana Roo, México es principalmente para el consumo local y los excedentes para la venta y que la cacería con fines comerciales es una de las principales causas de la desaparición de animales silvestres y que se realiza de manera ilegal. En la RSMN los cazadores mencionan que cuando hay excedentes de carne o captura de animales vivos, que en su mayoría son aves se llegan a vender en la región, los ingresos obtenidos son para adquirir productos de la canasta básica.

Se reportan 25 especies de animales comestibles e incluye a los siguientes grupos: insectos, peces, reptiles, aves y mamíferos. El grupo que aporta más especies fueron los mamíferos con 9 especies. De manera similar a lo obtenido por Redford y Robinson (1987) quienes afirman que el grupo más capturado es el de los mamíferos y en segundo lugar las aves. Baptiste et al. (2002) concluyen también que los mamíferos son el grupo más importante en peso y número de animales y afirma que el pecarí *Tayassu* sp. es la especie que más aporta a la alimentación en Colombia. Por su

parte, Monroy-Vilchis et al. (2008) menciona que los mamíferos son mayormente aprovechados en comparación con otros grupos de fauna, probablemente por su mayor biomasa, lo cual representaría mayor beneficio si el uso principal es el alimentario.

Redford (1992) reporta que uno de los mamíferos más cazados en Latinoamérica son los pecaris. Además, Ojasti (2000) afirma que las especies que aportan más carne en los bosques tropicales y secos son los pecaris y tapires, tanto para los indígenas (45% de la biomasa total de las presas) como para los campesinos (69%). Quijano y Calme (2002) mencionan que el pecarí de collar es el de mayor importancia por la preferencia de la carne para la gente de las comunidades mayas de Quintana Roo, México. Para las comunidades campesinas en estudio es el venado cola blanca *Odocoileus virginianus* el de mayor valor de uso (0.93), además, por lo rico de su carne y por ser una especie de uso múltiple, seguida de la iguana *Ctenosaura pectinata* y conejo *Sylvilagus cunicularius*. Para diversas comunidades rurales en México, el principal valor de uso que le otorgan al venado cola blanca es el alimentario, considerándose el “sabor sabroso” de su carne como el principal criterio para su consumo (ESCAMILLA et al. 2000; LÓPEZ et al., 2005).

Para Morelos, México, se reportan la víbora de cascabel, huilota, paloma de alas blancas, conejo, armadillo, venado cola blanca, ardilla, coyote y zorra de interés cinegético coincidiendo estas especies en la presente investigación, aunque se registran otras como el tejón, jabalí, zorrillo y mapache (CONTRERAS, et al. 2006; VARGAS y VARGAS, 1996; AGUILAR, 1998).

En un estudio realizado en la sierra Nanchititla, México, Monroy-Vilchis et al. (2008), reportan por el valor de uso determinado a las siguientes especies *Sylvilagus floridanus*, *Crotalus culminatus*, *Odocoileus virginianus*, *Dasyopus novemcinctus* y *Zenaida macroura*. Y Rodas et al., (2014) reportan el consumo de animales como *Pecari tajacu*, *Dasyopus novemcinctus* y *Didelphis virginiana* en comunidades de campesinos mestizos en el municipio de Copailana, Chiapas, México, especies reportadas con valor de uso alimentario en este trabajo.

En cuanto al reporte de *Zenaida macroura* (huilota) y *Columbina inca* (tórtolita) con uso alimentario también se reportan por García et al. (2017) en los huertos de traspatios de Zacualpan de Amilpas, Morelos y en Oaxaca, México por De la Cruz et al. (2014).

Las familias Cervidae, Columbidae, Iguanidae, Cichlidae, Viperidae, Ictaluridae y Procyonidae fueron las más importantes para las comunidades aledañas a la reserva, similar a las reportadas por Monroy-Vilchis et al. (2008) para la sierra de Nanchititla, México.

Las 25 especies alimentarias registradas representan un número bajo en comparación con otras áreas de estudio donde se reportan 52 y 54 especies (GUERRA y NARANJO, 2003; NARANJO, et al. 2004), esto quizás se debe a que las comunidades estudiadas son mestizas. Sin embargo, es superior a lo reportado por Racero y González et al. (2014) en Colombia y en Sinaloa, México por Medina et al. (2016).

El consumo de animales se restringe a la carne, desperdiciando otros productos como las pieles, que son utilizadas para obtener fuente de ingresos económicos en Centro y Sudamérica (BODMER et al. 1997). En las comunidades estudiadas las pieles son quemadas durante el proceso de la preparación de la carne o son utilizadas como elementos decorativos en sus hogares, pero el estado de las pieles es muy deplorable, otras estructuras como colmillos, plumas, cornamentas, garras y patas son utilizadas para elaborar artesanías como llaveros que utilizan los cazadores y ocasionalmente son vendidas a precios bajos, valores de uso reportados por Monroy y García (2013), García et al. (2017). En este contexto es importante implementar acciones de manejo integral de la fauna silvestre alimentaria, que contemple la capacitación para la elaboración de artesanías y curtido de pieles, con el objetivo de otorgarle valor agregado a los productos derivados de la fauna silvestre, regulado con el establecimiento de comités de vigilancia que verifiquen el uso de la fauna silvestre para esta actividad.

La cacería de animales silvestre es atribuible a sus usos, sin embargo, el valor explotable de la fauna adquiere relevancia en los países en desarrollo que se ven en la necesidad de usar sus recursos

disponibles para sostener su crecimiento poblacional, económico y carencias alimentarias. La fauna silvestre es importante en las comunidades campesinas por: 1) aportar bienes de uso, servicios, productos y de cambio, por lo cual su conservación y manejo tiene un alto contenido social, para las comunidades en estudio y 2) su condición explotable las somete a presiones adicionales como lo reportan Lira et al. (2014) y por ello es necesario mayor cuidado en su manejo como menciona Ojasti (2000).

La percepción de las comunidades sobre el puerco de monte *Tayassu tajacu* evidencia que esta ha disminuido o desaparecido de su territorio. Las causas principales, son la destrucción del hábitat, el cambio de uso de suelo, uso de pesticidas y el crecimiento urbano y de la población, al respecto Bennett y Robinson (2000) mencionan que el aumento de la población, es uno de los factores sociales que influyen en la sostenibilidad de la caza. Situación similar se ha reportado en comunidades de la Reserva de la Biosfera Sierra de Huautla en el sur del estado de Morelos, México donde Mason et al., (2008) menciona que la población de pecarí ha disminuido principalmente por la pérdida del hábitat, la ganadería y la sobreexplotación.

El modelo de desarrollo capitalista de Morelos, México, genera una ocupación social desordenada de los espacios naturales con la consecuente fragmentación del territorio y un esquema de oportunidades sociales, económicas y culturales polarizadas por la pobreza y el deterioro de la calidad de vida de los habitantes aledaños a la reserva, este conjunto de condiciones, ponen en riesgo el sustento natural y la viabilidad de la producción de alimentos y con ello la desaparición de especies de animales con valor de uso alimentario de importancia para las comunidades en estudio y en una comunidad de Córdoba, Colombia (RACERO et al., 2008). A nivel municipal, el crecimiento de Tlaltizapán amenaza el ambiente y las actividades productivas primarias por la influencia del mercado determinado por los subsectores construcción y servicios. Lo que sugiere establecer alternativas de desarrollo comunitario sustentables basadas en el conocimiento tradicional de las comunidades rurales y de su fauna silvestre (REDFORD, 1992; CEBALLOS y OLIVA, 2005; CONTRERAS, 2006; MONROY y MONROY-ORTIZ, 2007). Cuando la cacería deja de ser sostenible las poblaciones de animales pueden disminuir a niveles tales que una especie puede ser extinta localmente.

5. CONCLUSIONES

La Reserva Sierra de Montenegro aporta 25 especies de animales silvestres con valor de uso alimentario, por lo que su conservación es prioritaria para el manejo sustentable de la fauna silvestres por los subsidios que brindan y por su contribución a la seguridad alimentaria de las familias campesinas de tres comunidades aledañas a la reserva. Se evidencia que los conocimientos etnozoológicos que conservan los campesinos aportan información relevante que deben ser integrada al plan de manejo de la reserva, así como a plantear alternativas participativas de desarrollo sustentable mediante: 1. el establecimiento de criaderos comunitarios de las especies *Odocoileus virginianus* e iguana negra *Ctenosaura pectinata* por registrar el mayor índice de valor de uso, 2. recuperación del hábitat con plantas de selva baja caducifolia y 3. la realización de estudios poblacionales.

AGRADECIMIENTOS

A los habitantes de las comunidades de Tlaltizapán, por su colaboración en los recorridos de campo y por compartir su sabiduría referente a los animales silvestres alimentarios. Al Programa para el Desarrollo Profesional Docente en Educación Superior (PRODEP) por el financiamiento a través de la convocatoria Apoyo a la Incorporación de Nuevos Profesores de Tiempo Completo de la Secretaría de Educación Pública. Al M. en C. Rafael Monroy de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, México, por sus atinadas sugerencias al manuscrito.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUILAR, B.S. **Ecología del Estado de Morelos. Un enfoque geográfico**. Instituto Nacional de Documentación del Estado de Morelos. Editorial Praxis. 1998. 469 p.
- AGUILAR, R. et al. **Anfibios y Reptiles de la Sierra de Huautla, Estado de Morelos**. CONABIO-UAEM. 2003. 32 p.
- ALTRICHTER, M. Importancia de los mamíferos silvestres en la dieta de los pobladores de la península de Osa, Costa Rica. **Revista Mexicana de Mastozoología** 4: 99-107, 2000.
- AMADOR, S.; DE LA RIVA, G. Uso tradicional de fauna silvestre en las serranías del occidente del estado Aguascalientes, México. **Etnobiología** 14: 20-36, 2016.
- ARANDA, M. **Huellas y Otros Rastros de Mamíferos Grandes y Medianos de México**. Instituto de Ecología, A. C. Xalapa, México. 2000. 212 p.
- BALVANERA, P.; COTLER, H. Acercamientos al estudio de los servicios ecosistémicos. **Gaceta Ecológica**, Julio-Diciembre. p. 8-15. Disponible en : <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=53908502>. Acceso : 16 de Enero, 2017.
- BAPTISTE, L. et al. La fauna silvestre colombiana: Una historia económica y social de un proceso de marginalización. En: Ulloa, A. (Ed). **Rostros culturales de la fauna: las relaciones entre los humanos y los animales en el contexto colombiano**. Instituto colombiano de antropología-ICANH-, Fundación Natura y fundación MacArthur. Bogotá. 2002. p. 295-336.
- BARDALES; A.C. et al. Presión de caza en mamíferos de la Reserva Nacional Matsés, al Noreste de la Amazonía peruana. **Folia amazónica**. 26 (1): 75-84, 2017.
- BARRASA, G. Conocimiento y usos tradicionales de la fauna en dos comunidades campesinas de la Reserva de la Biosfera de La Encrucijada, Chiapas. **Etnobiología** 11: 16-28. 2012.
- BARRERA, A. Perspectivas para el quehacer etnobotánico en México. En: Barrera, A (Ed). **La Etnobotánica: Tres Puntos de Vista y una Perspectiva**. Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos. Xalapa, México. 1983. p. 25-28.
- BEDOYA, M. **Patrones de cacería en una comunidad Ticuna en la Amazonía Colombiana. Facultad de Ciencias Básicas**. Tesis de Pregrado en Biología, Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia. 1997.
- BENNETT, E.; ROBINSON, J. Hunting for the shark. En: Robinson J. y Bennett E. (Eds). **Hunting for the Sustainability in Tropical Forest**. Columbia University Press. Nueva York. EEUU. 2000. p. 1-11.
- BODMER, R. et al. **Manejo y uso sustentable de pecaríes en la Amazonia Peruana**. Ocasional Paper No. 18 de la Comisión de Supervivencia de Especies. IUCN. 1997.
- BODMER, R.; TFANG, T.; MOYA, I.; GILL, R. Managing wildlife to conserve Amazonian forests: population biology and economic considerations of game hunting. **Biological Conservation** 67: 29-35, 1994.
- CAMPOS, C. La Sostenibilidad de la cacería de subsistencia en la Amazonia: una perspectiva a reconsiderar. En: Ulloa A. (Ed). **Rostros Culturales de la Fauna: Las Relaciones de los Humanos y los Animales en el Contexto Colombiano**. Instituto Colombiano de Antropología-ICANH. Bogotá: Fundación Natura y Fundación MacArthur. 2002. p. 262-288.
- CANSECO, M.L.; GUTIÉRREZ, M.G. **Guía de campo de los anfibios y reptiles del Valle de Zapotitlan, Puebla**. Sociedad Herpetología Mexicana. Escuela de Biología. BUAP. 2006. 78 p.
- CEBALLOS, G.; OLIVA, G. **Los Mamíferos Silvestres de México**. CONABIO. Fondo de Cultura Económica. 2005. 986 p.
- CHÁVEZ, L.G. **Determinación de las relaciones hombre-fauna silvestre en una zona rural de Quintana Roo**. Boletín técnico No. 94. Subsecretaría Forestal. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales. México, D. F. 1983. 56 p.
- CONTRERAS, M.T.; JARAMILLO, M.F.; BOYAS, D.J.C. **La Diversidad Biológica en Morelos: Estudio del Estado**. CONABIO-UAEM. 2006. 155 p.
- COSTA-NETO, M.E. Conhecimiento e uso vernáculo de recursos faunísticos por una comunidade Afro-Brasileira. Resultados preliminares. **Interciencia**. 25(9): 423-431, 2000a.
- COSTA-NETO, M.E. Sustainable Development Traditional knowledge: A case study in a Brazilian Artisanal Fishermen's Community. **Sustainable Development**. 8: 89-95, 2000b.
- COSTA-NETO, M.E. Recursos animais utilizados na medicina vernáculo dos Indios Pankararé que habitan no Nordeste do Estado da Bahia, Brasil. **Actual. Biol.** 21(70): 69-79, 1999.
- DE LA CRUZ, M.F. et al. Aves silvestres y domésticas de los chontales de San Andrés Tlahuilotepec, Distrito de Yauatepec, Oaxaca, México. En M. A. Vásquez-Dávila (Ed.), **Aves, personas y cultura. Estudios de etnoornitología I**. México: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología / Instituto Tecnológico del Valle de Oaxaca / Carteles Editores/Universidad Tecnológica de Chihuahua. 2014. p. 169-186.
- DE LA OSSA, L.A.; DE LA OSSA V.J. Índice del valor de uso para la fauna silvestre en la región del San Jorge Mojana Sucreña, Colombia. **Revista Colombiana Ciencia Animal** 4(2): 308-319, 2012.
- ESCAMILLA, A. et al. Habitat mosaic, wildlife availability and hunting in the tropical forest of Calakmul, México. **Conservation Biology** 14(16): 1592-1691, 2000.
- Food and Agricultural Organization (FAO). **The State of Food and Agriculture 2010-2011**. Disponible:[http://www.bing.com/search?q=food+and+agricultural+organization+\(fao\),+2011.+the+state+of+food+and+agriculture+2010-2011](http://www.bing.com/search?q=food+and+agricultural+organization+(fao),+2011.+the+state+of+food+and+agriculture+2010-2011). Acceso en: 06 abril 2017.

- Food and Agricultural Organization (FAO). **Desarrollo de las huertas familiares**. Departamento de agricultura. Washington D.C.V. 2007.
- GARCÍA, F.A.; COLÍN, H.; MONROY, R. Perspectiva social para la conservación de la fauna silvestre en la Reserva Estatal Sierra Montenegro, Morelos México. En: **Memorias del VI Congreso Nacional de Áreas Naturales Protegidas**. Monterrey Nuevo León. México. 2004.
- GARCÍA, F.A.; GUZMÁN, G.E. La ganadería familiar, elemento cotidiano de los traspatios de la comunidad Juan Nepomuceno Álvarez, Copala, Guerrero, México. **Sitientibus série Ciências Biológicas** 14 (1):1-11, 2014.
- GARCÍA, J.R.; FIGUEROA, F. Cultura, interculturalidad, transculturalidad: Elementos de y para un debate. **Antropología sociológica** 9:15-62, 2007.
- GARCÍA, F.A. et al. Estudio etnozoológico de las aves y mamíferos silvestres asociados a huertos frutícolas de Zacualpan de Amilpas, Morelos, México. **Revista de Ciencias Ambientales. Tropical Journal of Environmental Sciences** 51 (2):110-132, 2017.
- GONZÁLEZ-KIRCHNER, J. P.; SAINZ DE LA MAZA, M. Primates hunting by Guaymi amerindians in Costa Rica. **Human Evolution** 13(1): 15-19, 1998.
- GUZMÁN, J.D. **Actividad de cacería y percepciones de la fauna en la comunidad de Punta Pava, Reserva Natural Nacional Puinawai, Guainía, Colombia**. Facultad de Estudios Ambientales y Rurales. Tesis de Pregrado en Ecología, PUJ. Bogotá, Colombia. 2005.
- GUERRA, M.; NARANJO, E. Cacería de subsistencia en dos localidades de la Selva Lacandona, Chiapas, México. En: Polanco-Ocha R. (Ed). **Manejo de Fauna Silvestre en Amazonia y Latinoamérica**. CITES-Fund. NATURA, Bogota Colombia. 2003. p.339-344.
- GUEVARA, B.M. Ética del cazador y tabúes alimenticios entre los Talamancas. **Vínculos** 14 (1-2): 7-15. 1988.
- HERNÁNDEZ, L.A. et al. Diagnóstico del uso de la fauna silvestre, en el área de protección de flora y fauna “Cañón del Usumacinta”, Tenosique Tabasco. **Ra Ximhai** 9 (1): 1-14, 2013.
- HODDINOTT, J.; YOHANNES, Y. 2002 **Dietary Diversity as a Food Security Indicator Background: Rationale, Methods and Data Food and Nutrition Technical Assistance Project**. Disponible http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/Pnacq758.pdf . Acceso: 14 de septiembre del 2015.
- HOWELL, S.N.G.; WEBB, S. **A guide to the birds of Mexico and Northern Central America**. Oxford University Press. 1995. 851 p.
- JARAMILLO, M.F. et al. Gestión para la planificación y manejo de la Reserva Estatal Sierra de Monte Negro, para la conservación de la selva baja caducifolia en la región central del estado de Morelos. En: Monroy R., Colín H.; Boyas D. J. C. (Editores). **Los sistemas agroforestales de Latinoamérica y la selva baja caducifolia en México**. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Ayuntamientos de los Municipios de Jiutepec, Yautepec, Emiliano Zapata y Tlaltizapán. Cuernavaca Morelos. 2000. p. 519-532.
- JORGENSON, J. **Gardens wildlife and subsistence hunting by Maya Indians in Quintana Roo, Mexico**. Tesis de Doctorado. University of Florida, Gainesville. 1993.
- LIRA, T.I; GALINDO, L.C.; BRIONES, S.M. Mamíferos de la Selva Zoque, México: riqueza, uso y conservación. **Revista de biología tropical**. 60(2): 781-797, 2012.
- LIRA, T.I. et al. A. Uso y aprovechamiento de la fauna silvestre en la Selva Zoque, México. **Acta etnozoológica mexicana**. 30(1): 74-90, 2014.
- LÓPEZ, C.; ZAZUETA, X.; PORRAS, C. Notas sobre el aprovechamiento del medio ambiente nortense: reconocimiento del terreno, inicio de la cacería. **Ra Ximhai** 1: 39-50, 2005.
- MANDUJANO, S.; RICO, G.V. Hunting, use, and knowledge, of the biology of the white-tailed deer by the Maya of Central Yucatan, Mexico. **Journal of Ethnobiology** 11(2): 175-183, 1991.
- MARTIN DEL CAMPO, R. El más antiguo zoológico de América. **Anales del Instituto de Biología. Zool.** 12: 635-643, 1943.
- MARTIN, G. **Ethnobotany people and plants conservation Manual**. Chapman and Hall London. 1997. 267 p.
- MARTÍNEZ, S. M.; LÓPEZ, A. H. F.; SÁNCHEZ, P. P. Cacería de subsistencia de mamíferos en el sector oriental de la Reserva de Biósfera el Tuparro, Vichada (Colombia). **Acta Biológica Colombiana** 21(1): 151-166, 2016.
- MASON, E. et al. Primer registro del pecarí de collar (*Pecari tajacu*) en el estado de Morelos. **Revista Mexicana de Mastozoología** 12: 170-175, 2008.
- MEDINA, T. S. M.; CORTÉS, G. I.; LARA, P. E.; SANDOVAL, F. E. Uso de mamíferos silvestres entre Yoremes y Yoris de El Fuerte, Sinaloa, México. **Agricultura, sociedad y desarrollo**. 13(4): 529-545, 2016.
- MIRANDA, F.; HERNÁNDEZ, X. **Los tipos de vegetación de México y su clasificación**. Colegio de Postgraduados. SARH, Chapingo, México. 1963.
- MONROY, M.R.; COLÍN, B.H. **Manejo integrado de recursos**. Ed. Universidad Autónoma del Estado de Morelos. 1995. 150 p.
- MONROY, M. R.; GARCÍA, F.A. La fauna silvestre con valor de uso en los huertos frutícolas tradicionales de la comunidad de Xoxocotla, Morelos. **Etnobiología** 11(1): 44-52, 2013.
- MONROY, M.R.; MONROY, O. R. Retos administrativos del ordenamiento territorial en escala municipal en el Estado de Morelos. En: **Memorias en Extenso del IV Congreso Internacional de Ordenamiento Territorial**. San Luis Potosí. 2007.
- MONROY-VILCHIS, O. et al. Uso vernáculo de vertebrados silvestres en la Sierra Nanchichitla, México. **Interciencia** 33(4), 2008.

- MONTIEL, S.; ARIAS, L.; DICKINSON, F. La cacería tradicional en el norte de Yucatán: una práctica comunitaria. *Geografía agrícola* 29:43-52, 1999.
- MORALES, C. **Cacería de subsistencia en tres comunidades de la zona Maya de México y Guatemala**. Tesis de Maestría. ECOSUR, Chetumal. México. 2000.
- NARANJO, E. et al. Subsistence hunting by three Ethnic groups of the Lacandon forest Mexico. *Journal Ethnobiology*. 24: 233-253, 2004.
- NARANJO, E.J. Uso y Conservación de Mamíferos en la Selva Lacandona, Chiapas, México. En: Lorenzo, C.; Espinoza, E. y Ortega J. (Eds.). **Avances en el estudio de los mamíferos de México II**. Asociación Mexicana de Mastozoología, A.C. México. 2008. p. 675-691.
- NIEDERBERGER, C. De la prehistoria a los asentamientos humanos en la Cuenca de México. En: Garza G. (Comp.). **Atlas de México**. México D. F. 1987. p. 40-43.
- OJASTI, J. **Manejo de fauna neotropical**. SIMAB. Series No. 5. Smithsonian Institution/MAB Program. Washington D. C. Estados Unidos de Norte América. 2000. p.290.
- PÉREZ, H.G.; LÓPEZ, L.M.A.; SMITH, M.H. **Serpientes de la región de los Tuxtlas Veracruz, México. Guía de Identificación**. Universidad Nacional Autónoma de México. 189. 2007.
- PLAN DE MANEJO DE LA RESERVA ESTATAL SIERRA DE MONTENEGRO (RESMN). Gobierno del Estado de Morelos. Comisión Estatal del Agua y Medio Ambiente, Cuernavaca, Morelos, México. 2008.
- QUIJANO, H.E. ; CALME, S. Patrones de cacería y conservación de la fauna silvestre en una comunidad Maya de Quintana Roo, Mexico. *Etnobiología* 2(1): 1-18, 2002.
- RACERO, C.A. et al. Percepción y patrones de uso de la fauna silvestre por las comunidades indígenas Embera-Katíos en la cuenca del río San Jorge, zona amortiguadora del PNN-Paramillo. *Revista estudios sociales* 31(1): 118-131, 2008.
- RACERO, C.A. ; GONZÁLEZ, M.J.F. Inventario preliminar y uso de mamíferos silvestres por comunidades campesinas del sector oriental del cerro Murrucú, municipio de Tierralta, Córdoba, Colombia. *Notas Mastozoológicas Sociedad Colombiana de Mastozoología* 1(2): 25-28, 2014.
- RAMÍREZ-BARAJAS, P.J.R.; PIÑERA, E.J.N.. La cacería de subsistencia en una comunidad de la zona maya, Quintana Roo, México. *Etnobiología* 5(1): 65-85, 2007.
- RAMOS-ELORDUY, J. et al. Los insectos comestibles de Morelos, México. En: **Memorias del XI Congreso Internacional de Etnobiología**. Cusco, Perú. 2008.
- RODAS, T.J.; ESTRADA, A., RAU, A.J.Y MORALES, H.M.J. Uso local de los mamíferos no voladores entre los habitantes de Metzabok, el tumbo y Laguna Colorada, Selva Lacandona, México. *Etnobiología* 14(1): 39-50. 2016.
- REDFORD, K. The Empty Forest: Many large animals are already ecologically extinct in vast areas of neotropical forest where the vegetation still appears intact. *BioScience*. 42(6): 412-422, 1992.
- REDFOR, K.; ROBINSON, J. The game of choice: Patterns of indian an colonist hunting in the neotropics. *Am Anthropol*. 89: 650-667, 1987.
- ROBINSON, J.; BODMER, R. Towards wildlife management in tropical forest. *Journal of Wildlife Management* 63 (1): 1-13, 1999.
- TAYLOR, S.J.; BOGDAN R. **Introducción a los métodos cualitativos**. Paidós. 301. 1987.
- URBINA, T.F.; MORALES, G.G. **Aves de Morelos de importancia económica y rapaces diurnas**. CIB, UAEM, SEP. 1994. p.60.
- VARGAS, R.; VARGAS, R. **Mamíferos silvestres de importancia cinegética**. Facultad de Ciencias Biológicas. UAEM. 1996.