

Uso de los mamíferos silvestres en el municipio de Copainalá, región Zoque, Chiapas; México

Use of Wild Mammals in the Municipality of Copainalá, in the Zoque Region, Chiapas, Mexico

JENNER RODAS-TREJO^{1*}, PAOLA OCAMPO-GONZÁLEZ¹ Y PABLO R. COUTIÑO-HERNÁNDEZ¹

¹Escuela de Estudios Agropecuarios Mezcalapa, Universidad Autónoma de Chiapas, Copainalá, Chiapas; México

RESUMEN

El presente trabajo documentó el uso tradicional de mamíferos silvestres por habitantes de once comunidades del municipio de Copainalá, en la región Zoque del estado de Chiapas, México. La información se recabó entre los meses de febrero y abril del año 2014 mediante el empleo de técnicas cuantitativas y cualitativas, con la aplicación de 123 entrevistas semi-estructuradas dirigidas a personas mayores de 18 años. El análisis de las entrevistas fue realizado tomando en cuenta las frecuencias y/o porcentaje de las respuestas obtenidas; asimismo, se calculó el Índice de Valor de Uso por especie (IVU). Los entrevistados reconocieron 21 especies de mamíferos silvestres de 15 familias que existen en la zona, la mayor cantidad de menciones, así como los IVU más altos registrados fueron para *Dasyurus novemcinctus* (n= 57, IVU= 0.46), *Odocoileus virginianus* (n= 50, IVU= 0.41) y *Cuniculus paca* (n= 39, IVU= 0.32). Se registró el aprovechamiento de 15 especies, diez como alimento (66.66%), ocho como medicina tradicional (53.33%) para tratar diez enfermedades utilizando cinco partes distintas del cuerpo y un fluido corporal con tres formas de aplicación, y cinco especies (33.33%) son utilizadas como mascotas. Con los resultados obtenidos se observa que existe desconocimiento sobre las restricciones legales para el aprovechamiento de animales silvestres y que la cacería para la obtención principalmente de alimento se realiza de manera abierta con fines de consumo o comercio, por lo que el presente estudio aporta información que puede contribuir a establecer estrategias de conservación en la región Zoque para las especies mayormente explotadas.

Palabras clave: Aprovechamiento, cacería, fauna, conservación

INTRODUCCIÓN

Tradicionalmente, el uso de la fauna silvestre y en particular de la mastofauna por parte de culturas mesoamericanas ha estado ligado al aprovechamiento selectivo de aquellas especies que tienen valor económico, medicinal, de ornato, mascotas, tradicional y/o religioso; por lo que para las poblaciones humanas ha representado un recurso primordial formando parte de su connotación cultural (Montiel et al., 1999; Barrera-Bassols y Toledo, 2005; Vázquez et al., 2006; Monroy-Vilchis et al., 2008; Racero-Casarrubia, 2008; Claus, 2010; Puc y Retana, 2012). En los últimos años ha

ABSTRACT

This study documented the traditional use of wild mammals by inhabitants of eleven communities in the community of Copainalá, in Zoque region of Chiapas, Mexico. The information was collected between the months of February to April 2014 by using quantitative and qualitative techniques with the application of 123 semi-structured interviews aimed at people over 18 years. The analysis of the interviews were conducted taking into account the frequency and/or percentage of the responses also the Use Value Index by species (IVU) were calculated. Interviewees recognized 21 species of wild mammals from 15 different families that exist in the area, from the most mentioned as the highest UVI recorded were *Dasyurus novemcinctus* (n= 57, IVU= 0.46), *Odocoileus virginianus* (n= 50, IVU= 0.41) and *Cuniculus paca* (n= 39, IVU= 0.32). The use of 15 species is registered, ten as food (66.66%), eight as traditional (53.33%) medicine to treat ten diseases using five different parts of the body and body fluid with three forms of application and five species (33.33%) are used as pets. The results obtained show that there is lack of knowledge about the legal restrictions of the use of wild animals and hunting to obtain food is primarily performed openly for consumption or trade. This study provides information that can help to establish conservation strategies in the Zoque region for heavily exploited species.

Keywords: Utilization, hunting, wildlife, conservation.

surgido gran interés en conocer la forma en que las personas utilizan su entorno natural y el conocimiento empírico que poseen sobre su ambiente. Los estudios fueron realizados integrando aspectos ecológicos y antropológicos buscando entender la relación de las comunidades indígenas y no indígenas con respecto al uso de los recursos naturales, en particular de la fauna silvestre. Esta información constituye una herramienta para formular estrategias de conservación de la biodiversidad, desarrollo sustentable y para el manejo integral de las áreas (Berkes, 1999).

En Chiapas se han realizado diversos estudios que mencionan el uso de la fauna silvestre manifestando la importancia que tienen para abastecer a las comunidades de diferentes elementos como proteína animal, vestimen-

Con base en la clasificación de Rzedowski (1978) la vegetación predominante en la zona está comprendida por bosque tropical perennifolio y bosque tropical subcaducifolio, con numerosas especies de importancia económica maderables, medicinales, comestibles y ornamentales como caoba (*Swietenia macrophylla*), cedro rojo (*Cedrela odorata*), chicozapote (*Manilkara sapota*), mojú (*Brosimum alicastrum*), canshán (*Terminalia obovata*), molinillo (*Quararibea funebris*), jobo (*Spondias mombin*), flor de corazón (*Talauma mexicana*), palo de aguacate (*Nectandra sinuata*), maca blanca (*Vochysia hondurensis*) y amate (*Ficus sp.*). Debido a que no existe un listado de vertebrados terrestres para el municipio de Copainalá, nos basamos en el listado de especies del Plan de Manejo de la Reserva de la Biosfera El Ocote (CONANP, 2001) en el cual mencionan que se realizaron muestreos en la zona y reportan un total de 646 especies de vertebrados terrestres y 104 especies de mamíferos silvestres.

Métodos

Para conocer el uso de los mamíferos por pobladores de once comunidades del municipio de Copainalá, se realizaron encuestas con base en entrevistas individuales a partir de cuestionarios semi-estructurados con preguntas abiertas (Climent, 1987; Mayan, 2001; Bernard, 2006). Estas entrevistas fueron realizadas a personas mayores de 18 años en las comunidades de estudio, entre los meses de febrero y abril del año 2014. Las personas fueron elegidas al azar, yendo de casa en casa, entrevistando a quien saliera al llamado, buscando obtener entrevistas en una misma proporción de sexos (50% mujeres, 50% hombres), lo que nos permitió obtener una información amplia sobre aspectos etnozoológicos (March, 1987; León, 2006). El cuestionario comprendió 20 preguntas, especificando el uso que se les da a las diferentes especies de mamíferos silvestres presentes en la zona (Méndez, 2005; León, 2006).

Para determinar la identidad taxonómica de las especies se llevaron ilustraciones basándonos en el trabajo de Aranda (2000) y Reid (1997); posteriormente se verificó la ocurrencia de cada especie en la zona conforme al listado faunístico

del Plan de Manejo de la Reserva de la Biosfera El Ocote (CONANP, 2001), para el arreglo de la lista y los cambios taxonómicos hasta el nivel de especie, se consultó a Wilson y Reeder (1993). Por la dificultad para identificar a mamíferos pequeños con ilustraciones, únicamente nos ocupamos de animales mayores a 0.5 kg. La participación en la presente investigación por parte de los pobladores de las once comunidades fue realizada con su consentimiento informado, apegándonos a los acuerdos de la Declaración de Helsinki.

Análisis de resultados

El análisis de las entrevistas fue realizado tomando en cuenta las frecuencias y/o porcentaje de respuestas obtenidas (Mayan, 2001; Bernard, 2006; León 2006).

Para determinar el uso de las especies y la importancia cultural de los mamíferos en las once comunidades, fue calculado el Índice de Valor de Uso (IVU) (Barbosa et al., 2010, De la Ossa-Lacayo y De la Ossa, 2012).

($IVU = \sum U/n$), donde:

IVU= índice de valor de uso de la especie.

U= número de usos mencionado por especie.

n= número de entrevistados.

Este índice permite calificar de forma más acertada la importancia relativa de cada especie y su representatividad en los procesos de aprovechamiento.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se aplicaron 123 entrevistas; 12 en Agustín de Iturbide, 11 en Ángel Albino Corzo, 14 en Benito Juárez, 10 en Chilpancingo, 8 en El Rosario, 14 en Ignacio Zaragoza, 9 en José María Morelos, 11 en Julián Grajales, 13 en La Nueva, 10 en Ribera Santa Catarina y 11 en Tres Picos, del municipio de Copainalá. El promedio de edad de los entrevistados para las once comunidades fue de 46.7 años (± 16.8), la edad máxima fue de 93 y la mínima de 18 años. La proporción de entrevistados por género fue del 61.3% (n= 75) hombres y 38.7% (n= 48) mujeres. El 92.3% (n= 69) de los hombres se dedican a actividades del campo como la ganadería bovina y agricultura, en tanto el resto de los entrevistados (7.7%; n= 6) se dedican a otras labores como profesor o

comerciante. En cuanto al género femenino, la totalidad se dedica a tareas del hogar pero ayudan en labores de campo, lo que indica que los entrevistados cuentan con conocimiento de los recursos naturales existentes en su comunidad.

Conocimiento

Los pobladores reconocen 21 especies de mamíferos silvestres pertenecientes a 15 familias (Tabla 1), entre los que obtuvieron mayor frecuencia de mención son: el armadillo (*Dasypus novemcinctus*) con 54 menciones, venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) con 49 menciones, tepezcuintle (*Cuniculus paca*) con 39 y tejón (*Nasua narica*) con 15 menciones.

Usos

De las 21 especies reconocidas por los entrevistados, se identificaron 15 especies de mamíferos que son aprovechados como: alimento (66.66%, n= 10), medicina tradicional (53.33%,

n= 8) y como mascotas (33.33%, n= 5). March (1987), en una etnia de la selva Lacandona, reporta cuatro tipos de usos de 19 especies, en tanto Monterrubio, Cruz-Lara, Naranjo y Barragán (2007) en una comunidad mestiza, reportan cuatro usos de 18 especies y Naranjo (2008) registra seis formas de aprovechamiento de 35 especies en once comunidades de diferentes orígenes étnicos y mestizos. En todos los casos el alimento es el principal aprovechamiento de los mamíferos, seguido por el medicinal, en tanto mascota es el de menor importancia. El armadillo (*D. novemcinctus*) y el venado cola blanca (*O. virginianus*) son aprovechados en los tres usos; el tejón (*N. narica*), el mapache (*Procyon lotor*) y el tlacuache (*Didelphis sp.*) en dos y 11 especies en un solo tipo (Cuadro 1).

Las especies que presentan los índices de valor de uso (IUV) más altos son: el armadillo (*D. novemcinctus*; IVU= 0.46), el venado

Cuadro 1. Lista de mamíferos identificados y tipo de usos que realizan habitantes de las once comunidades de estudio

| Familia | Nombre científico | Nombre común local | Nombre común (IUCN) | Alimento | Medicina | Mascota |
|-----------------|---------------------------------|--------------------|------------------------------------|----------|----------|---------|
| Atelidae | <i>Ateles geoffroyi</i> | Mono araña (P) | Geoffroy's Spider Monkey (EN) | | X | |
| Canidae | <i>Canis latrans</i> | Coyote | Coyote (LC) | | | |
| Canidae | <i>Urocyon cinereoargenteus</i> | Zorra gris | Grey Fox (LC) | | | |
| Cervidae | <i>Odocoileus virginianus</i> | Venado cola blanca | White-tailed Deer (LC) | X | X | X |
| Dasypodidae | <i>Dasypus novemcinctus</i> | Armadillo | Nine-banded Armadillo (LC) | X | X | X |
| Dasyproctidae | <i>Dasyprocta mexicana</i> | Guaqueque | Mexican Agouti (C EN) | | | |
| Dasyproctidae | <i>Cuniculus paca</i> | Tepezcuintle | Spotted Paca (LC) | X | | |
| Didelphidae | <i>Didelphis sp.</i> | Tlacuache | Common Opossum (LC) | X | X | |
| Erethizontidae | <i>Sphiggurus mexicanus</i> | Puerco espín | Mexican Hairy Dwarf Porcupine (LC) | | X | |
| Felidae | <i>Leopardus wiedii</i> | Tigrillo (P) | Margay (NT) | | | |
| Felidae | <i>Panthera onca</i> | Jaguar (P) | Jaguar (NT) | | X | |
| Felidae | <i>Lynx rufus</i> | Gato de monte | Bobcat (LC) | | | |
| Leporidae | <i>Sylvilagus floridanus</i> | Conejo | Eastern Cottontail (LC) | X | | |
| Mustelidae | <i>Mephitis macroura</i> | Zorrillo | Hooded Skunk (LC) | | X | |
| Myrmecophagidae | <i>Tamandua mexicana</i> | Oso hormiguero (P) | Northern Tamandua (LC) | | | X |
| Procyonidae | <i>Procyon lotor</i> | Mapache | Northern Raccoon (LC) | X | | X |
| Procyonidae | <i>Potos flavus</i> | Mico de noche (Pr) | Kinkajou (LC) | X | | |
| Procyonidae | <i>Nasua narica</i> | Tejón | White-nosed Coati (LC) | X | X | |
| Sciuridae | <i>Sciurus sp.</i> | Ardilla | Squirrel (LC) | X | | X |
| Tapiridae | <i>Tapirus bairdii</i> | Tapir (P) | Baird's Tapir (EN) | | | |
| Tayassuidae | <i>Pecari tajacu</i> | Pecarí de collar | Collared Peccary (LC) | X | | |

X= Mencionado en algún tipo de uso.

Estatus de conservación: (Pr) Protección especial; (A) Amenazada; (P) Peligro de extinción (SEMARNAT, 2010) Extinct (EX); Extinct in the wild (EW); critically endangered (CR); Endangered (EN); Vulnerable (VU); near Threatened (NT); Least concern (LC); Data deficient (DD); Not evaluated (NE) (IUCN, 2010).

cola blanca (*O. virginianus*; IVU= 0.41) y el tepezcuintle (*C. paca*; IVU= 0.32) (Cuadro 2). La preferencia de pobladores rurales por estas especies ha sido documentada por Monterrubio et al. (2007), Monroy-Vilchis et al. (2008); Naranjo, López-Acosta y Dirzo (2010); Puc y Retana (2012), en Chiapas y otros estados, pudiendo deberse a factores como: la relativa facilidad para encontrarlos en campo debido a su adaptabilidad a ambientes fragmentados, el sabor de la carne, su rendimiento en canal y la obtención de subproductos que son utilizados como medicina tradicional, ornato y elementos culturales.

El uso como alimento fue el que obtuvo mayor número de menciones (n= 59) de las que se identificaron nueve especies diferentes. Las especies con mayor número de menciones fueron el venado cola blanca (*O. virginianus*), el armadillo (*D. novemcinctus*), conejo (*Sylvilagus floridanus*) y tepezcuintle (*C. paca*). Conforme a resultados reportados por Lira-Torres, Galindo-Leal y Briones-Salas (2012), en un estudio realizado en la selva Zoque en los estados de Chiapas, Oaxaca y Veracruz; así como lo encontrado por Guerra y Naranjo (2003) y Naranjo (2008), en la selva Lacandona, las especies más consumidas son las mismas que las reportadas por este trabajo.

Cuadro 2. Índice de Valor de Uso de las especies reportadas por las comunidades de estudio

| Nombre científico | IVU |
|-------------------------------|------|
| <i>Dasybus novemcinctus</i> | 0.46 |
| <i>Odocoileus virginianus</i> | 0.41 |
| <i>Cuniculus paca</i> | 0.32 |
| <i>Sciurus sp.</i> | 0.19 |
| <i>Sylvilagus floridanus</i> | 0.13 |
| <i>Pecari tajacu</i> | 0.12 |
| <i>Nasua narica</i> | 0.12 |
| <i>Didelphis sp.</i> | 0.12 |
| <i>Procyon lotor</i> | 0.05 |
| <i>Mephitis macroura</i> | 0.03 |
| <i>Tamandua mexicana</i> | 0.02 |
| <i>Sphiggurus mexicanus</i> | 0.02 |
| <i>Ateles geoffroyi</i> | 0.02 |
| <i>Panthera onca</i> | 0.02 |
| <i>Potos flavus</i> | 0.01 |

Los pobladores reconocen que la cacería es una actividad que se realiza de manera regular (n= 85) con el fin de obtener alimento, recursos económicos con la venta principalmente de la carne, además de otros subproductos como la piel y grasa; ésta se realiza en dos sitios, que son: las áreas boscosas que se ubican principalmente en laderas, cerros de pendientes altas y en las zonas de agricultura y ganadería. El 90% (n= 111) de los entrevistados saben que la cacería y el comercio de animales silvestres es un delito, pero desconocen las sanciones así como a las autoridades ambientales encargadas de su regulación, por lo que es realizada abiertamente.

En lo referente a medicina tradicional, se reconoce el uso de ocho especies diferentes de mamíferos para tratar diez enfermedades o padecimientos. Se utilizan cinco diferentes partes del cuerpo y un fluido; así mismo, se mencionan tres formas de aplicación que son como unguento, digerida y punción (Cuadro 3). En estudios similares a éste, en comunidades indígenas Tlahuicas, en el Estado de México, realizado por Guerrero y Retana (2012) repor-

Cuadro 3. Relación de mamíferos silvestres utilizados como medicina tradicional, partes del cuerpo usadas y forma de aplicación

| Especie | Enfermedad o dolencia | Parte del cuerpo |
|-------------------------------|---------------------------------|------------------|
| | | Grasa |
| | Asma | Concha |
| | | Grasa |
| <i>Dasybus novemcinctus</i> | Tos | Concha |
| | Quemaduras | Grasa |
| | Enfermedades gastrointestinales | Concha |
| | Reumatismo | Grasa |
| | Cáncer | Carne |
| <i>Didelphis sp.</i> | Dolores musculares | Grasa |
| | Quemaduras | Grasa |
| <i>Ateles geoffroyi</i> | Reumatismo | Grasa |
| | Cicatrices | Grasa |
| <i>Odocoileus virginianus</i> | Reumatismo | Grasa |
| | Alcoholismo | Orín |
| <i>Mephitis macroura</i> | Tos | Grasa |
| <i>Nasua narica</i> | Impotencia sexual | Hueso del pene |
| <i>Coendu mexicanus</i> | Dolores musculares | Espinas |
| <i>Panthera onca</i> | Reumatismo | Grasa |

tan el uso de 41 especies silvestres de las cuales 12 corresponden al grupo de los mamíferos; en un estudio en nueve municipios de Los Altos de Chiapas con indígenas tzotziles y tzeltales, realizado por Vázquez, Méndez, Retana y Naranjo (2006), se encuentra el uso de 20 especies de mamíferos. Esto manifiesta que el uso de animales con fines medicinales es una práctica que muchas comunidades con conocimiento de su medio siguen realizando, ya sea por no tener acceso a la medicina convencional o por tradición y cultura. Para el caso del jaguar (*Panthera onca*) y el mono araña (*Ateles geoffroyi*), que fueron señalados como parte de su medicina tradicional (n= 6), los entrevistados indicaron que estas especies no son cazadas para tal fin, sólo son aprovechadas cuando se han encontrado muertos, ya que hace más de diez años que no son vistos en la zona.

Se identifican cinco especies como mascotas en únicamente 15 menciones. Los animales no son capturados para tal fin, en 13 casos fueron crías extraídas después de cazar a los adultos y en dos fueron encontradas durante la preparación de la tierra para el cultivo de maíz.

Por último se reconoce al coyote (*Canis latrans*) como un animal dañino debido a los ataques a ovejas (*Ovis aries*) y crías de bovinos (*Bos sp.*). Las pérdidas anuales de animales a causa de esta especie varían entre los dos a catorce por año, por unidad de producción; razón por la que es perseguido para su erradicación.

CONCLUSIONES

En el presente trabajo se manifiesta la importancia que tienen los mamíferos silvestres para los pobladores de las comunidades del municipio de Copainalá, en la región Zoque, ya que contribuyen como fuente de proteína animal, a la obtención de ingresos económicos con la venta de la carne, y a la vez tratan sus enfermedades, satisfaciendo una parte de sus necesidades económicas, nutricionales y culturales. Al no existir conocimiento sobre las restricciones legales para la cacería de fauna silvestre, la ausencia de un listado de mamíferos presentes en la zona, así como el uso extensivo del territorio para la ganadería

y agricultura, provocan que las poblaciones de mamíferos silvestres todavía existentes en la región corran el riesgo de disminuir significativamente, por lo que es necesario proponer alternativas productivas sustentables que mejoren la calidad de vida de los pobladores sin dañar la diversidad biológica, y al mismo tiempo contribuyan a la conservación de los ecosistemas. Tales alternativas pueden enfocarse en el mejoramiento en la producción ganadera mediante la incorporación de sistemas agrosilvopastoriles, evitar monocultivos o la práctica de roza, tumba y quema e incorporar rotación de cultivos de especies comerciales, maderables y no maderables, establecimiento de Unidades de Manejo y Conservación de la Vida Silvestre (UMA), de tal forma que además de contribuir en la mejora de calidad de vida de los pobladores se conserven los recursos naturales existentes. Por último, es importante continuar con este tipo de estudios ya que ayudan al rescate y revalorizan el conocimiento que poseen las comunidades rurales sobre sus recursos naturales.

AGRADECIMIENTOS

A los alumnos del 6° módulo de la carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Escuela de Estudios Agropecuarios Mezcalapa, de la Universidad Autónoma de Chiapas, por su apoyo en la realización de las entrevistas.

REFERENCIAS

- Barbosa, J.A.A.; Nobrega, V.A. & Alves, R.R.N. (2010). Aspectos da caça e comércio ilegal da avifauna silvestre por populações tradicionais do semi-árido paraibano. *Revista de Biologia e Ciências da Terra*. (2), 39-49.
- Aranda, M. (2000). Huellas y otros rastros de los mamíferos grandes y medianos de México. México, D.F.: Instituto de Ecología, A.C. Xalapa.
- Berkes, F. (1999). Traditional Ecological Knowledge and Resource Management. In: *Sacred Ecology*. Philadelphia: Taylor & Francis.
- Bernard, H.R. (2006). *Research Methods in Anthropology Qualitative and Quantitative Approaches*. Walnut Creek: Alta Mira Press.
- Barrera-Bassols, N. & Toledo, V. (2005). Ethno ecology of the Yucatec maya: Symbolism, knowledge and management of natural resources. *Journal of Latin American Geography*. 4(1), 9-41.
- Claus, C.A.; Kai, M.A. & Satterfield, T. (2010). The roles of people in conservation, in: Sodhi and Ehrlich (Eds), *Conservation Biology for All* (pp. 262-283). New York: Oxford University Press.

- Climont, J. (1987). Técnicas de investigación. En: *Extensionismo para el desarrollo rural y la comunidad*. México: Limusa.
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP). (2001). Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Selva El Ocote, Chiapas.
- De la Ossa-Lacayo, A. & De la Ossa, V.J. (2012). Índice de Valor de Uso para Fauna Silvestre en la Región del San Jorge, Mojana Sucreña, Colombia. *Revista Colombiana de Ciencias Animales*. 4 (2), 308-319.
- García, E. (1988). Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen. Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- Gobierno del Estado de Chiapas. PEOT. (2002). Programa Estatal de Ordenamiento Territorial. Secretaría de Planeación y Finanzas, Chiapas, México.
- Guerra, M.M. & Naranjo, E.J. (2003). Cacería de subsistencia en dos localidades de la selva Lacandona, Chiapas, México. En: PolancoOchoa, R. (Eds.). *Manejo de fauna silvestre en Amazonía y Latinoamérica*. Selección de trabajos V Congreso Internacional (pp. 339-344). CITES-Fundación Natura, Bogotá, Colombia.
- Guerrero, O.S. & Retana, G.O.G. (2012). Uso medicinal de la fauna silvestre por indígenas Tlahuicas en Ocuilan, México. *Etnobiología*. 10 (2), 28-33.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática INEGI. (2010). Censo de población y vivienda. México, D.F.
- IUCN. (2010). IUCN Red List of Threatened Species. Recuperado en mayo 12, 2014, proviene de www.iucnredlist.org
- Lira-Torres, I.; Galindo-Leal, C. & Briones-Salas, M. (2012). Mamíferos de la Selva Zoque, México: riqueza, uso y conservación. *Revista de Biología Tropical*. 60 (2), 781-797.
- León, P.M. (2006). Aprovechamiento de la fauna silvestre en una comunidad aledaña a la Reserva de la Biosfera Los Petenes, Campeche. Tesis de Maestría. Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional. Mérida, Yucatán, México.
- March, I.M. (1987). Los Lacandones de México y su relación con los mamíferos silvestres: un estudio etnozoológico. *Biótica*. 12 (1), 43-56.
- Mayan, M.J. (2001). Una introducción a los métodos cualitativos, Módulo de entrenamiento para estudiantes y profesionales. Internacional Institute for Qualitative Methodology.
- Méndez, F.C. (2005). Estudio preliminar del aprovechamiento de la flora y fauna silvestre en dos comunidades del norte de Campeche. Tesis de Licenciatura. Universidad Veracruzana. Xalapa, Veracruz, México.
- Monterrubio, C.L.; Cruz-Lara, L.E.; Naranjo, E.J. & Barragán, F. (2007). Uso y conservación de mamíferos silvestres en una comunidad de las cañadas de la selva Lacandona, Chiapas, México. *Etnobiología* 5, 99-107.
- Montiel, O.S.; Arias, R.L.M. & Dickinson, F. (1999). La cacería tradicional en el norte de Yucatán: Una práctica comunitaria. *Revista de Geografía Agrícola*. 29, 43-52.
- Monroy-Vilchis, O.; Cabrera, L.; Suárez, P.; Zarco-González, M.M.; Rodríguez-Soto, C. & Urios, V. (2008). Uso Tradicional de Vertebrados Silvestres en la Sierra Nanchititla, México, *Interciencia*. 33 (4), 308-313.
- Naranjo, E.J. (2008). Uso y Conservación de Mamíferos en la Selva Lacandona, Chiapas, México. En: Lorenzo, C.; Espinoza, E. & Ortega J. (Eds.). *Avances en el estudio de los mamíferos de México II* (pp. 675-691). Asociación Mexicana de Mastozoología, A.C. México.
- Naranjo, E.J.; López-Acosta, J.C. & Dirzo R. (2010). La cacería en México. *Biodiversitas*, 91: 6-10.
- Puc, R.A.G. & Retana, G.O.G. (2012). Uso de la fauna silvestre en la comunidad maya Villa de Guadalupe, Campeche, México. *Etnobiología* 10 (2), 1-11.
- Racero-Casarrubia, J.A.; Vidal, C.C.; Ruiz, O.D. & Ballesteros, J.C. (2008). 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 de Estudios Sociales*. 118-131.
- Reid, F.A. (1997). *A field guide to the mammals of Central America and Southeast, Mexico*. New York: Oxford University Press.
- Retana, G.O. & Lorenzo, C. (2002). Lista de mamíferos terrestres de Chiapas: endemismo y estado de conservación. *Acta zoológica mexicana*. 85, 25-49.
- Rzedowski, J. (1978). *Vegetación de México*. México: Limusa.
- SEMARNAT. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010. Protección ambiental —especies nativas de México de flora y fauna silvestres— Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión o cambio.
- Vázquez, P.E.; Méndez, R.M.; Retana, G.O.G. & Naranjo, P.E.J. (2006). Uso Medicinal de la Fauna Silvestre en los Altos de Chiapas, México. *Interciencia*. 31 (7), 491-499.
- Wilson, D. E. & Reeder, D.M. (1993). *Mammal species of the world: a taxonomic and geographic reference*. Washington: Smithsonian Institution Press.