

PERCEPCIÓN CULTURAL DE LA HERPETOFUANA EN TRES COMUNIDADES RURALES DEL MUNICIPIO DE IRAPUATO, GUANAJUATO, MÉXICO

Adrian Leyte-Manrique*¹, Natalia Gutiérrez Álvarez² y Efrén M. Hernández-Navarro³

¹ Laboratorio de Biología, Instituto Tecnológico Superior de Salvatierra, Manuel Gómez Morin, # 300, C. P. 38933, Col. Janicho, Salvatierra, Guanajuato, México.

² Coordinación de Auditoría y Autorregulación Ambiental, PAOT-Guanajuato, Blvd. Mariano Escobedo # 4502, 5to., piso. C.P. 37530, Col. San Isidro de Jerez, León, Guanajuato, México.

³ Estación Biológica, Instituto Tecnológico Superior de Irapuato, Carretera Irapuato-Silao, km 12.5 s/n, C.P. 36821, Col. El Copal, Irapuato, Guanajuato, México.

*correo: aleyteman@gmail.com

RESUMEN

Los estudios etnoherpetológicos pueden contribuir al conocimiento sobre la diversidad de los anfibios y reptiles así como a la planeación y desarrollo de estrategias para su manejo, uso y conservación en comunidades rurales desde contexto socio-económico y cultural. En el presente estudio se analizó y comparó el conocimiento general y concepción cultural que tienen los habitantes de tres comunidades rurales aledañas a la ciudad de Irapuato, Guanajuato sobre su herpetofauna. En este estudio a partir de los resultados obtenidos en 180 encuestas se reconocieron 24 especies; ocho anfibios y 16 reptiles. Los habitantes de VAL (Valencianita) y COP (El Copal) presentaron similitud en relación a su conocimiento de las especies identificadas, más no así con CUCH (Cuchicuato). De las 24 especies, 12 se consideraron peligrosas por los habitantes de las tres comunidades: Una de sapo, dos de lagartijas y nueve de serpientes. Ranas, tortugas y la culebrita *Indotyphlops braminus* "lombriz" no se consideraron peligrosas. Entre los usos y tradiciones destacan: a-medicinales, b-gastronómicos, c-como mascotas, y d- importancia cultural. Lo observado en este trabajo resalta la importancia del conocimiento tradicional con el que cuentan los pobladores de las tres comunidades sobre los anfibios y reptiles, siendo el grupo de las serpientes el que reflejo una mayor importancia cultural. Paralelamente este tipo de estudios pueden ser una referencia para conocer el estado de conservación de la herpetofauna local así como de la percepción cultural de las poblaciones humanas en relación a vertebrados como los anfibios y reptiles.

PALABRAS CLAVE: Anfibios, reptiles, etnoherpetología, comunidades, Irapuato.

CULTURAL PERCEPTIONS OF HERPETOFAUNA IN THREE RURAL COMMUNITIES IN THE MUNICIPALITY OF IRAPUATO, GUANAJUATO, MEXICO

ABSTRACT

The etnoherpetological studies can contribute to knowledge about the diversity of amphibians and reptiles as well as the planning and development of strategies for the management, use and herpetofauna conservation in rural communities from a socio-economic and cultural context. In the present study we analyzed and compared the general knowledge and cultural conception of residents of three communities near the city of Irapuato,

Guanajuato on herpetofauna. In this study based on the results of 180 surveys they were recognized 24 species; eight amphibians and 16 reptiles. The people of VAL (Valencianita) and COP (Copal) showed similarity in relation to their knowledge of the species identified, but not so with CUCH (Cuchicuato). Of the 24 species, 12 were considered dangerous by the inhabitants of the three communities: A toad, two lizards and nine snakes. Frogs, turtles and a small snake *Indotyphlops braminus* "worm" non-considered dangerous. Among the uses and traditions are: a-medicinal, b- culinary, c-pet, and d-cultural significance. The observations in this study highlights the importance of traditional knowledge we have the people of the three communities on amphibians and reptiles, being the group of snakes that reflect a greater cultural significance. Alongside this type of study can be a reference to know the condition of the local herpetofauna as well as changes over time on the cultural perception of human populations in relation to vertebrates such as amphibians and reptiles.

KEYWORDS: Amphibians, reptiles, etnoherpetology, communities, Irapuato.

INTRODUCCIÓN

Los seres humanos en su largo proceso evolutivo tanto biológico como cultural han tenido la imperiosa necesidad de conocer su entorno e interactuar con otros seres vivos como los animales (Santos-Fita *et al.*, 2012). Esta relación con los animales engloba aspectos socioculturales y económicos que han sido dinámicos en el tiempo y diversas sociedades humanas (Clément, 1998). Dentro de un esquema socio-cultural metodológico y científico es que la etnozoología surge como una subdisciplina de las etnociencias; que busca la interpretación de eventos epistemológicos y de practicidad sobre el papel cultural que juegan los animales en la vida diaria de las sociedades (Sánchez-Núñez, 2005; Penguilly-Macías *et al.*, 2010; Santos-Fita *et al.*, 2012; Puc Gil y Retana Guiascón, 2012). En relación a lo anterior, el conocimiento tradicional sobre los animales por parte de distintos pueblos alrededor del mundo y en México ha dado como resultado una cultural que tiene injerencia en los usos, tradiciones, costumbres y manejo de la fauna pasada y contemporánea (Penguilly-Macías *et al.*, 2010; Santos-Fita *et al.*, 2012). De entre los estudios enfocados al conocimiento y uso tradicional de los vertebrados, son en aves y mamíferos en los que se tiene un mayor conocimiento de su uso y manejo (Sánchez-Núñez, 2005). Este se aprecia más sólido en grupos indígenas como por ejemplo; mazahuas, mayas, otomíes, tarascos y zapotecos quienes llevan a cabo una valoración de su fauna a partir del conocimiento tradicional que toma en cuenta categorías de distinta índole: utilitarista, religiosa, medicinal, ecológica, taxonómica, lingüística y de conservación por mencionar algunas (Brent *et al.*, 1996; Berkes *et al.*, 2000; Santos-Fita *et al.*, 2012; Monroy y García-Flores, 2013).

Para anfibios y reptiles los estudios etnoherpetológicos son escasos, aun cuando estos forman parte importante

en las tradiciones, usos y costumbres asociadas al quehacer diario en la vida de varios pueblos (Casas-Andreu, 2004; Penguilly-Macías *et al.*, 2010; Hernández-Arciga, 2012; Berkes *et al.*, 2000). Ejemplo de ello, puede observarse en el uso de algunas especies de reptiles como la serpiente de cascabel, o bien de aquellas relacionadas con mitos y leyendas y que forman parte de la cultura popular como la culebra *Pituophis deppei* conocida como cincuate o alicante (Leyte-Manrique y Domínguez Laso, 2014). Este conocimiento que se vislumbra hoy en día en varios pueblos de México, es la herencia de una rica tradición que proviene de los antiguos mexicanos y su manera de percibir y relacionarse con animales como los anfibios y reptiles como parte de su vida diaria (Flores-Villela y Nieto M, 1989; Casas-Andreu, 2000). Sin embargo y a pesar de este rico folklore, los trabajos etnoherpetológicos-por lo general escasos- que se han desarrollado en México, hacen imperiosa la necesidad de difundir la concepción cultural de los pueblos rurales e indígenas y su conocimiento, así como los usos sobre la herpetofauna (Casas-Andreu, 2004; Sánchez-Núñez, 2005, Penguilly *et al.*, 2010).

Aunado a la falta de estudios etnoherpetológicos se añaden factores de tipo socio-económico-culturales como son el crecimiento de la mancha urbana, la pérdida y fragmentación de la cobertura vegetal, el cambio de uso de suelo, la contaminación, el cambio de costumbres e incorporación de nuevos hábitos y estilos de vida que pueden ser asociados a la pérdida de tradiciones relacionadas a los usos y manejos de la fauna local (Berkes *et al.*, 2000; Casas-Andreu, 2004; Sánchez-Núñez, 2005; Ramírez-Bautista *et al.*, 2009; Saynes-Vásquez *et al.*, 2013; Ramírez-Bautista *et al.*, 2014; Leyte-Manrique *et al.*, 2015). En este sentido se presume que la herpetofauna en el Estado de Guanajuato ha sido afectada como consecuencia de las actividades agrícolas e industriales que se desarrollan en la entidad (Mendoza-Quijano *et al.*, 2001; Reynoso *et al.*, 2012).

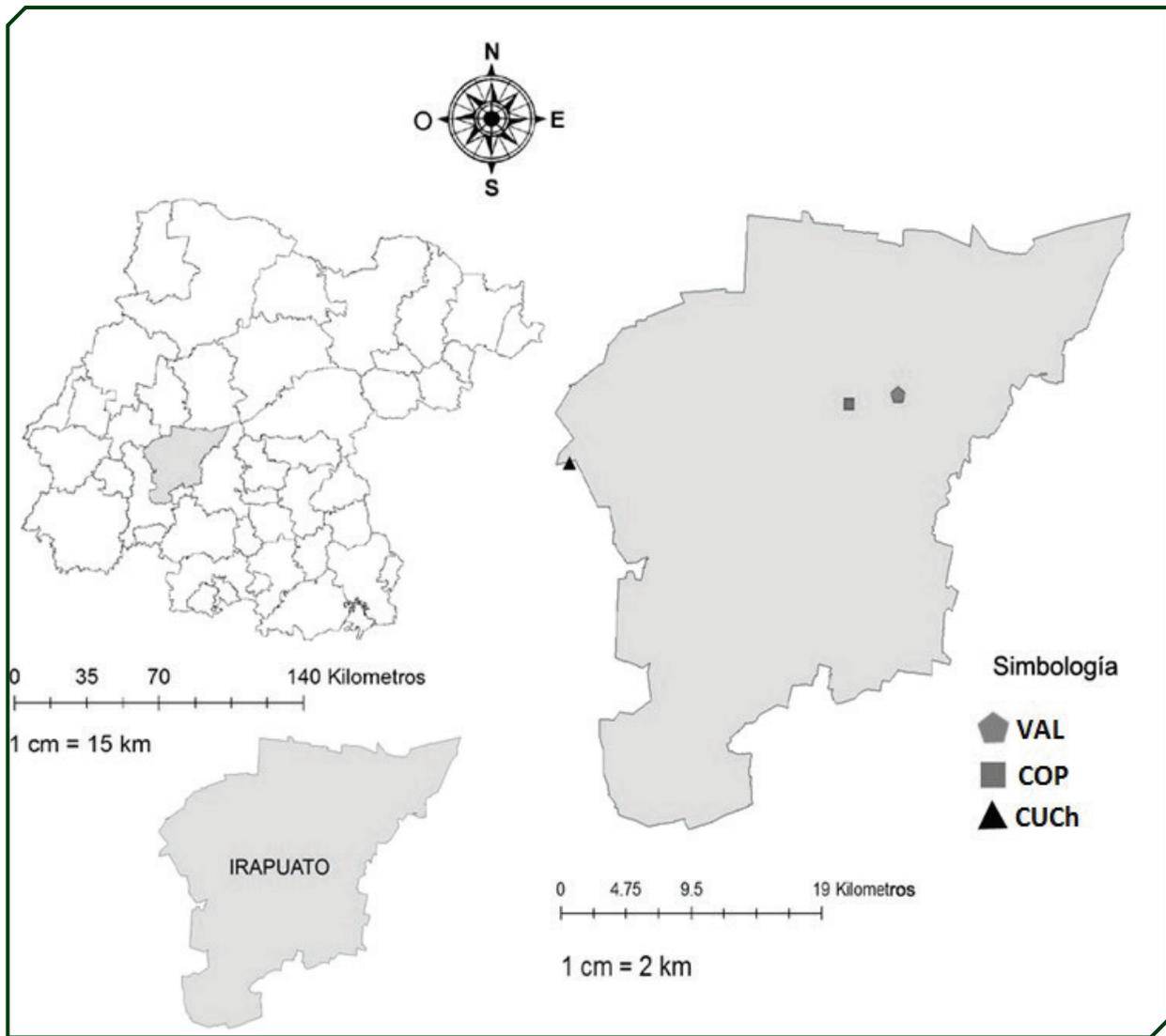


Figura 1. Mapa de localización de las comunidades rurales de Valencianita =VAL; El Copal =COP y Cuchicuato = CUCh, Municipio de Irapuato, Gto.

Además, se añade a ello que los estudios etnoherpetológicos han tenido poca o ninguna atención en el estado, a excepción de los trabajos de Hernández-Arciga (2012) en la Sierra Gorda guanajuatense y el de Uriarte-Garzón (2012) en el Área Natural Protegida Cerro de Arandas, Irapuato. En ambos estudios los autores encuentran que los habitantes (comunidades rurales) preservan un conocimiento tradicional de su herpetofauna.

Considerando lo anterior en el presente estudio se evaluó y comparó el conocimiento y percepción cultural que tienen los habitantes de tres comunidades rurales aledañas a la Ciudad de Irapuato. Con este trabajo se espera contribuir a la documentación de los usos y tradiciones que existen alrededor de la herpetofauna que da pauta para una

revitalización de estos conocimientos acerca de los anfibios y reptiles en el municipio de Irapuato.

MATERIAL Y MÉTODOS

Área de estudio. El presente estudio se llevó a cabo en tres comunidades rurales aledañas a la ciudad de Irapuato, Guanajuato: 1-La comunidad de Valencianita (VAL), que se encuentra a una distancia de cinco kilómetros dirección noroeste de Irapuato. Geográficamente se localiza a los 20° 44' 42.3" de latitud norte (N) y 101° 18' 07.3" de longitud oeste (O), a una elevación de 1780 msnm. Presenta una vegetación de selva baja caducifolia (SBC), matorral xerófilo (MX) y Cultivos agrícolas (CUL). Tiene un clima templado con lluvias en verano y una temperatura

promedio anual de 22°C. Presenta una vegetación de selva baja caducifolia (SBC), matorral xerófilo (MX), y cultivos agrícolas (CUL). Tiene un clima templado con lluvias en verano y una temperatura promedio anual de 22°C.

Las principales actividades productivas son la agricultura y el comercio. El Copal (COP) se encuentra a 2.2 kilómetros de la ciudad de Irapuato en dirección noroeste. Las actividades económicas son agricultura, el pastoreo y comercio; un alto porcentaje de sus habitantes se emplean en Irapuato. Se localiza a los 20° 44' 22" N y 101° 20' 10" O; con una elevación 1760 msnm. El tipo de vegetación está representada por MX, CUL y SBC; clima templado y una temperatura promedio anual de 22°C. 3-Cuchicuato (CUC) en cerro El Veinte, está a una distancia de 12.3 kilómetros en dirección sur-oeste de la ciudad de Irapuato. Las principales actividades económicas son la agricultura, ganadería, pastoreo, aprovechamiento forestal y cacería de autoconsumo. Se localiza a los 20° 42' 14" N y 101° 31' 51" O; con una elevación de 1730 msnm. El tipo de vegetación corresponde a una SBC y MX; su clima es templado y su temperatura promedio anual de 21°C (Rzedowski, 1978; García, 1973; INEGI, 2011; Figura 1).

Registro de la información. Los datos para la obtención de la información sobre el conocimiento de los anfibios y reptiles presentes en las tres comunidades fueron generados a partir de encuestas y muestreos bimestrales de enero a noviembre de 2013. Las encuestas se realizaron de manera sistemática y con un tamaño de muestra homogéneo de 60 individuos por comunidad con un total de 180 encuestados conjuntamente para las tres comunidades. Para cada comunidad se seleccionaron 30 hombres y mujeres, los cuales se dividieron a su vez en tres grupos de edad: 1- menores de edad y adultos jóvenes de 15 a 24 años, 2- adultos jóvenes y adultos, de 25 a 54; y 3- adultos mayores, de 55 a más.

Para el levantamiento de las encuestas se utilizó el método propuesto por Alarcón (1986), el cual consiste en un encuestamiento de campo que evalúa y ordena la información a base de la asignación de valores cuantitativos a un conjunto de datos de orden cualitativo de una población muestra. Las preguntas se dividieron en dos tipos: 1-sobre conocimiento general acerca de los anfibios y reptiles (descripción morfológica), utilizando como apoyo para la identificación de las especies, las guías de Ramírez-Bautista *et al.* (2009) y Vázquez Díaz y Quintero-Díaz (2005), dado que algunas de las especies que se contemplan en ambas guías

ocurren en el estado de Guanajuato; y 2-usos, mitos y costumbres, evaluándose el conocimiento tradicional a partir de preguntas como: ¿Qué usos tienen? ¿Cuáles son los mitos? ¿Son peligrosas? etc. Paralelamente a las encuestas se llevaron a cabo muestreos de campo para los registros de la herpetofauna con la finalidad robustecer la información derivada de las encuestas.

La búsqueda, colecta y manejo de los ejemplares se realizó conforme a técnicas convencionales de manejo de anfibios y reptiles sugeridas por Casas-Andreu *et al.* (1991). Mediante muestreos sistemáticos bimestrales de enero a noviembre de 2013 con una duración de dos días por salida para cada comunidad. Los anfibios se buscaron de las 19:00 a las 23:00 horas de la noche, y en el día de las 8:00 a las 10:00 horas. Para los reptiles su búsqueda fue de las 9:00 a 16:00 horas y en el caso de aquellas especies con actividad nocturna se buscaron de las 20:00 a las 22:00 horas. La captura para anfibios se realizó con apoyo de redes de manta o bien, con la mano; en tanto que para reptiles-principalmente serpientes-se utilizaron ganchos herpetológicos y con la mano (Vite-Silva *et al.*, 2010). Para la identificación de los organismos se utilizaron las guías de Ramírez-Bautista *et al.* (2009) y Vázquez Díaz y Quintero-Díaz (2005). Se contó con el permiso de colecta científica SGPA/DGSV/06622/12 del 31 de julio de 2012 emitido por la Dirección General de Vida Silvestre de la SEMARNAT.

Para comparar el conocimiento que tienen los habitantes de las tres comunidades sobre los anfibios y reptiles, se llevó a cabo un dendograma de similitud mediante un análisis clúster empleando el índice de Jaccard con ayuda del programa BioDiversity Professional (Magurran, 2004). Finalmente para establecer diferencias entre sexos con respecto al conocimiento sobre los anfibios y reptiles se llevó a cabo una prueba de t de Student, considerándose para ello un tamaño homogéneo de muestra de $n = 30$ para hombres y mujeres. Para saber si existían diferencias entre grupos de edad en relación al conocimiento de los anfibios y reptiles se llevó a cabo un análisis de varianza ANOVA de dos vías. El programa estadístico empleado fue INFostat Ver. 7.1.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Herpetofauna. A partir de los datos generados de las encuestas se identificaron 24 especies; ocho de anfibios y 16 de reptiles, conjuntamente para las tres comunidades (ver tabla 1). Por otra parte como resultado de los muestreos de campo se tuvo una riqueza de 31 especies, es decir, se

añadieron siete especies más al total de las 24 especies identificadas a partir de las encuestas. Una de anfibio, *Eleutherodactylus guttillatus* (ranita chilladora) y seis de reptiles; *Anolis nebulosus* (lagartija), las serpientes *Thamnophis melanogaster* (acuática), *T. cyrtopsis* (rayada), *Lampropeltis triangulum* (falsa coralillo o coral), *Salvadora bairdi* (ratonera) y *Crotalus ravus* (cascabel).

Tabla 1. Diversidad taxonómica de los anfibios y reptiles registrados en las comunidades de estudio. Valencianita = VAL, El Copal = COP, Cuchicuato = CUCh, Municipio de Irapuato, Guanajuato.

GRUPO	FAMILIAS	GÉNEROS	ESPECIES
Anura	5	6	8
Reptilia	7	12	16
Total	12	18	24

Cabe señalar que para este estudio los resultados y discusión se centran en los resultados de riqueza obtenidos a partir de las encuestas. Los resultados de las encuestas mostraron que la diversidad taxonómica fue menor en anuros (ranas y sapos) con respecto a los reptiles (tortugas, lagartijas y serpientes). La riqueza de especies para la comunidad de CUCh fue de 21 especies, seis de anfibios y 15 de reptiles, en COP fue de 20 (siete anfibios y 13 reptiles) y para VAL de 18 especies (siete anfibios y 11 reptiles).

Los resultados en este estudio coinciden con otros trabajos desarrollados en ambientes templados y tropicales de Guanajuato en los que autores como de Mendoza-Quijano et al. (2001), Uriarte-Garzón y Lozaya-Gloria (2009), y Leyte-Manrique et al. (2015), registran un patrón de diversidad más rico en reptiles-específicamente serpientes-con respecto a los anfibios.

En trabajos etnoherpetológicos llevados a cabo en otras regiones de México como el trabajo de Pinguilly et al. (2010) desarrollado en cuatro comunidades indígenas de mazahuas, otomías, tepehuas y mestizos en el estado de Hidalgo, hablan sobre un mayor conocimiento acerca de las especies de reptiles. Entre ellas la lagartija *Barisia imbricata* (escorpión) y las serpientes *Conopsis lineata* (culebrita o hocico de puerco), *Drymarchon melanurus* (limpia campos), *Pituophis deppei* (cincuate) y *Lampropeltis triangulum* (falsa coralillo). Siendo estas plenamente identificadas por los habitantes a partir de su forma y que coincide con características morfológicas diagnósticas utilizadas en claves taxonómicas.

Otro trabajo en el que se puede apreciar este conocimiento taxonómico tradicional sobre la herpetofauna es el de Sánchez-Núñez (2005) llevado a cabo en la Reserva de la

Biosfera Mariposa Monarca, Michoacán, en la que al igual que el estudio mencionado previamente, los habitantes de esta comunidad mazahua reconocieron un mayor número de especies de reptiles entre las que se incluyen lagartijas como la mezquitera (*Sceloporus grammicus*) y serpientes como la hocico de puerco o conguita (*Conopsis lineata*) y cascabel (*Crotalus triseriatus*). Los estudios referidos se asemejan con lo encontrado en este estudio, en el sentido de que las comunidades tanto indígenas de los estudios referidos como las rurales del presente estudio reconocen un número mayor de especies de reptiles que de anfibios. Ello puede ser explicado si se consideran aspectos fisiológicos relacionados con los ciclos reproductivos de anfibios y reptiles, puesto que los primeros presentan mayor ocurrencia en temporada de lluvias y están condicionados a los cuerpos de agua temporales que se encuentran en las tres comunidades, por lo que pueden ser vistos con mayor frecuencia sólo en la temporada de lluvias. Algunas especies como la rana *Lithobates neovolcanicus* son comunes todo el año pero en baja densidad y se encuentran asociadas a los canales de riego en la zonas de cultivo, principalmente en la comunidad de COP. Al contrario de los reptiles que están mejor adaptados a condiciones variables de temperatura y precipitación a lo largo del año. Por lo que encuentros con las poblaciones humanas pueden ser más frecuentes ya sea de manera accidental o bien al ser buscados por las personas (Macip-Ríos y Muñoz-Alonzo, 2008). Por ejemplo en el caso de CUCh, sus habitantes utilizan principalmente a las serpientes con fines medicinales y gastronómicos (en algunos casos), y en ese sentido se puede decir que estos presentan una mayor tradición cultural en los usos que les dan.

Conocimiento tradicional de los anfibios y reptiles basado en su morfología. Los habitantes de las tres comunidades lograron reconocer a las especies de anfibios y reptiles tomando como referencia características y/o rasgos de distintivos de su apariencia (forma, color y textura) así como su peligrosidad (ver tabla 2). De las 24 especies que se identificaron, las personas consideraron como peligrosas a 12 de ellas; una de ellas es un sapo (*Incilius occidentalis*), dos lagartijas (*Sceloporus spinosus* [espinoso] y *S. torquatus* [lagartijo]), y diez serpientes. *Indotyphlops braminus* (serpiente lombriz) así como las ranas y tortugas se consideraron inofensivas. Al respecto, en distintas obras (Martín del Campo y Sánchez, 1936; Hernández-Arciga, 2012; Uriarte-Garzón (2012), Leyte-Manrique et al., 2015) se ha señalado que la percepción de las personas es sumamente negativa hacia la mayor parte de los anfibios y reptiles (Sánchez-Núñez, 2005; Argueta-Villamar et al., 2012). Los habitantes de las tres

Tabla 2. Conocimiento tradicional y asociación taxonómica y de clasificación de la herpetofauna en relación a su forma o apariencia entre comunidades. Se consideran los criterios morfológicos de: forma y/o apariencia, -textura, -color. Peligrosidad (asociada a su forma y color): a=peligrosa, b= no peligrosa. Usos: 1 = medicinal, 2 = gastronómico, 3= mascota y 4 = ninguno conocido. Los símbolos representan a cada comunidad: *VAL, •COP y +CUCh.

ANFIBIOS/ESPECIE	MORFOLOGÍA	PELIGROSIDAD	USOS	COMUNIDADES		
	Forma y/o apariencia	Color	Textura			
<i>Anaxyrus compactilis</i> (sapito)	*•+Circular, +regordeta	Gris	Rugosa	b	1	*VAL, •COP, +CUCh
<i>A. punctatus</i> (sapito Colorado)	*•+Circular, +regordeta	Rojo	Rugosa	*•a, +b	1	*VAL, •COP, +CUCh
<i>Incilius occidentalis</i> (sapo)	Circular	Pardo, café	Rugosa	a	1	VAL, COP
<i>Craugastor augusti</i> (rana)	Ovalada	Verde, café	Rugosa	b	4	CUCh
<i>Hyla arenicolor</i> (rana)	Ovalada	Gris, +arena	*Rugosa +lisa	b	3	*VAL, *COP, +CUCh
<i>Hyla eximia</i> (ranita)	Ovalada	Verde	Lisa	b	3	VAL, COP, CUCh
<i>Lithobates noevolcanicus</i> (rana)	Ovalada	Verde	Lisa	b	2, 3	*VAL, •COP, +CUCh
<i>Spea multiplicata</i> (sapito)	Circular	Café, gris	Rugosa	b	4	VAL, COP, CUCh
<i>Kinosternon integrum</i> (tortuga)	*•+Ovalada, +con concha	Café, gris	Lisa	b	4	*VAL, •COP, +CUCh
<i>Sceloporus grammicus</i> (lagartija)	Ovalada	Gris	*•Lisa +escamosa	b	4	*VAL, •COP, +*CUCh
<i>S. spinosus</i> (lagartija)	Ovalada	Café, gris	Escamosa, espinosa	*•a, +b	4	*VAL, •COP, +CUCh
<i>S. torquatus</i> (lagartija)	Ovalada	*Gris, *negra, *azul (en vientre)	Escamosa	b	4	*VAL, *COP, **CUCh
<i>Aspidoscelis gularis</i> (lagartija)	*Ovalada, •+alargada	*•Verde, +•amarilla (por sus líneas dorsales)	Lisa	*•+b	4	*VAL, •COP, +CUCh
<i>Coluber mentovarius</i> (chirrión)	*,**Alargada, **como tronco	*Gris, **gris y amarillo o naranja	Lisa	*•a, +b	4	*VAL, •COP, +CUCh
<i>Conopsis lineata</i> (*•hocico de puerco, +conguita)	Alargada	Gris, café	Lisa	*•a, +b	+3	*VAL, •COP, +CUCh
<i>C. nasus</i> (*•hocico de puerco, +conguita)	Alargada	Gris, café	Lisa	*•a, +b	+3	*VAL, •COP, +CUCh
<i>Hypsiglena torquata</i> (*•hocico de puerco, +culebrita)	*Alargada, •+pupila vertical	*Gris, *•+gris y franjeada	Lisa	*•a, +b		*VAL, •COP, +CUCh

Tabla 2. Continuación

ANFIBIOS/ESPECIE	MORFOLOGÍA	PELIGROSIDAD	USOS	COMUNIDADES		
<i>Pituophis deppei</i> (serpiente)	Alargada *•Amarilla+ naranja	Lisa	*•a, +b	*3, •+4	*VAL, •COP, +CUCh	
<i>Senticolis triaspis</i> (serpiente)	*•Alargada, *•+delgada, *•+hocico rectangular	Verde, café	Lisa	*•+b	4	*VAL, •COP, +CUCh
<i>Thamnophis</i> sp. (serpiente)	Alargada *•V e r d e , +amarilla	Lisa		*a, •+b	*VAL, •COP, +CUCh	
<i>Indotyphlops braminus</i> (lombriz, serpiente lombriz)	Alargada, de lombriz	Café	Lisa	b	4	*VAL, •COP, +CUCh
<i>Micrurus tener</i> (coral o coralillo)	Alargada	Amarillo y rojo	Lisa	*•+a		*VAL, •COP, +CUCh
<i>Crotalus aquilus</i> (cascabel)	Alargada	Gris	Áspera, escamosa	*a	+1	+CUCh
<i>C. molossus</i> (cascabel)	Alargada	Café, Gris	*•+Escamosa	*•+a	*•+1	*VAL, •COP, +CUCh

comunidades asociaron la peligrosidad que representan algunas especies de anfibios como el sapo *Incilius occidentalis* con su apariencia poco agradable, y entre los reptiles a la serpiente coral o coralillo *Micrurus tener* por presentar colores llamativos (rojo-amarillo-negro-amarillo) que denotan su peligrosidad, o bien por su forma y estructura como son la presencia del cascabel y la pupila vertical, en el caso de *Crotalus aquilus* y *C. molossus*.

El análisis de similitud desarrollado (análisis Clúster; $C_c = 90$), muestra la relación entre comunidades con respecto al conocimiento taxonómico tradicional que estos tienen de los anfibios y reptiles (Figura 2), siendo VAL Y COP más similares entre sí, con respecto a CUCh. En CUCh sus habitantes tuvieron un mayor conocimiento sobre la herpetofauna en comparación con las comunidades de VAL y COP, ello probablemente a que los pobladores en CUCh, pudieron reconocer a partir de las encuestas aplicadas y de manera asertiva a las especies de anfibios y reptiles presentes en su comunidad, ya que del 100 % de los habitantes encuestados, el 80 % de ellos reconocieron a las especies que se les indicaban en las guías de anfibios y reptiles empleadas en este trabajo. A diferencia de los pobladores de VAL y COP en las que el porcentaje de especies reconocidas fue del 60 y 50 % respectivamente. Entre las causas que pueden ser atribuidas a esta diferencia en el conocimiento de la herpetofauna entre comunidades son las actividades económicas que se llevan a cabo. En el

caso de CUCh, se encontró que las principales actividades económicas fueron el pastoreo, extracción de madera y plantas medicinales para venta local, extracción de fauna silvestre para su venta y cacería de autoconsumo, así como el comercio (pequeñas tiendas). Para VAL y COP, sí bien, existe una actividad agrícola, la mayor parte de las personas (adultos) laboran en la ciudad de Irapuato en actividades relacionadas al comercio o bien como

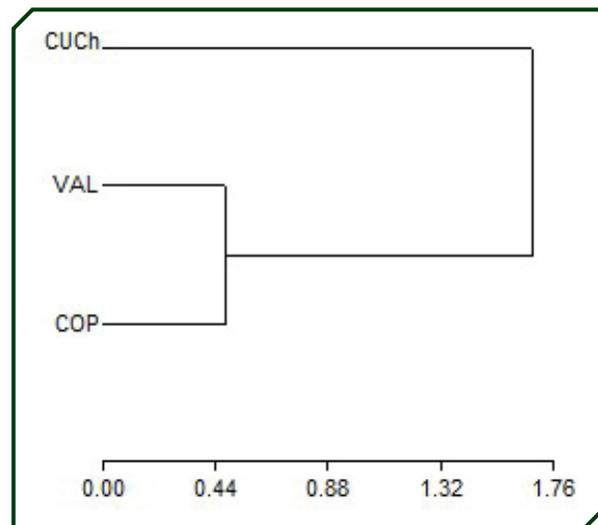


Figura 2. Similitud entre comunidades en relación al conocimiento tradicional taxonómico y morfológico que los pobladores tienen sobre la herpetofauna.

obreros en plantas industriales. Tal vez los cambios que se suceden a partir de eventos temporales en las actividades económicas en entornos rurales o indígenas son un factor que puede influir en el hecho de conservar o perder el conocimiento tradicional, sea debido a procesos de culturización como el hecho de presentar un mayor nivel educativo y que en el caso de los habitantes de VAL y COP fue de medio superior y superior en el 60% por ciento de los encuestados y en edades de 18 a menos de 40 años. Caso contrario al de CUCh en el que sólo el 30 % de las personas cuenta con estudios de preparatoria y tan sólo el 10 % son profesionistas, teniendo el grueso de la población estudios básicos de primaria y secundaria.

En relación al conocimiento tradicional de hombres y mujeres sobre su herpetofauna, la prueba de *t* Student, mostro que en la comunidades de COP y VAL se observaron diferencias significativas (COP, $t = 2.28$, $P = 0.01$; VAL, $t = 1.3$, $P = 0.01$) entre sexos. En tanto que para la comunidades de CUCh ($t = 0.68$, $P = 0.49$) no las hubo. Entre grupos de edad la prueba de ANOVA indica diferencias significativas (COP, $F = 1.7$, $P = 0.01$; VAL, $F = 1.1$, $P = 0.02$; CUCh, $F = 0.8$, $P = 0.01$) en las tres clases de edad de cada comunidad. En COP y VAL, las diferencias observadas entre hombres y mujeres tendría que ver con los roles de géneros en sus actividades diarias (Penguilly-Macías *et al.*, 2010). Por ejemplo en el caso de las mujeres el 30 % de las encuestadas en edades de 20 a más de 55 años-son amas de casa, en tanto el 50 % se emplean en la ciudad de Irapuato en distintas actividades, el otro restante estudian. Para los hombres se tiene que un 60 % se dedica a actividades agrícolas-de estos, los que presentan edades de 40 a más de 55 años, presentaron un mayor conocimiento de la herpetofauna en comparación con las mujeres y hombres de menos de 40 años-ya sea en la misma comunidad o bien trabajando como peones en otros municipios aledaños; y el 40 % restantes son estudiantes, obreros y comerciantes. En el caso de CUCh, entre mujeres y hombres (en específico las personas de 40 años en adelante) al parecer comparten el mismo conocimiento tradicional, el cual indica que los roles laborales y actividades son similares puesto que la mayor parte de las personas encuestadas se dedicaba a labores del campo y usos de autoconsumo de sus recursos como flora y fauna, y precisamente sea esa actividad la que ha mantenido la tradición cultural de sus herpetofauna.

Usos de la herpetofauna. México es un mosaico cultural en el que se amalgaman tradiciones, costumbres y usos relacionados a la diversidad biológica de organismos como los anfibios y reptiles (Casas-Andreu, 2004). En este contexto desde tiempos prehispánicos los habitantes del

antiguo territorio nacional presentaban un conocimiento sólido y utilitario sobre estos vertebrados, cuyos usos se dirigían a aspectos gastronómicos, medicinales, religiosos y ornamentales que estaban estrechamente ligados a su cultura y tradiciones como parte de su cosmovisión (Martín del Campo y Sánchez, 1936; Sánchez-Núñez, 2005; Argueta-Villamar *et al.*, 2012). Dichas tradiciones perduran hoy en día en diversos grupos indígenas de México así como en pueblos de comunidades rurales que hacen uso de animales como los anfibios y reptiles (Penguilly *et al.*, 2010).

En el caso de las comunidades de VAL, COP y CUCh, se puede apreciar que sus habitantes dan principalmente un uso de tipo medicinal a la herpetofauna presente en ellas, y en menor medida gastronómico y como mascotas (Ver Tabla 2). En relación a los usos medicinales, en la comunidad de CUCh los sapos se utilizan en la curación de verrugas colocando el animal en la parte afectada. En el caso de las serpientes se hace usos de cascabeles, las cuales ayudan a curar enfermedades de la piel y el cáncer: la carne puesta a secar y untada en la piel elimina la presencia de quistes o jiotos; asimismo el consumo de la carne secada o cocida se utiliza para combatir el cáncer. Otra de las especies que también es usada es la coralillo (*Micrurus tener*), cuyo método de preparación es igual a la de las serpientes de cascabel, y de igual manera se emplea para combatir el cáncer. En VAL y COP no se les come pero sí se emplean como ungüento en la piel o área afectada.

Algunos de los usos ya mencionados aquí, coinciden con lo reportado para otros trabajos realizados en el estado de Guanajuato. Por ejemplo, Uriarte-Garzón y Lozaya-Gloria (2009) en un estudio en el Área Natural Protegida "Cerro de Arandas", municipio de Irapuato, indican que los usos más comunes en serpientes como cascabeles y coralillos, son medicinales y se emplean para combatir enfermedades de la piel y el cáncer. En el caso de serpientes de cascabel, su uso no es exclusivo a la región centro de México, ya que en el sur del país, en comunidades campesinas de la Reserva de la Biosfera La Encrucijada en Chiapas se ha documentado el uso de las cascabeles para combatir el cáncer (Barrasa García, 2012).

Estatus de Conservación. Del total de las 24 especies registradas en las encuestas, nueve se encuentran enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 (DOF, 2010), de estas ocho de reptiles (tortuga *Kinosternon integrum*, lagartija *Sceloporus grammicus*, serpientes: *Coluber mentovarius*, *Hypsiglena torquata*, *Pituophis deppei*, *Micrurus tener*, *Crotalus aquilus* y *C. molossus*) y una es anfibio (rana

Tabla 3. Estatus de conservación de la herpetofauna presente en las tres comunidades conforme a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.

CLASE	ORDEN/ SUBORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	LOCALIDAD	NOM-059				
Amphibia	Anura	Bufonidae	<i>Anaxyrus compactilis</i>	VAL, COP, CUCh	Nc				
			<i>A. punctatus</i>	VAL, COP, CUCh	Nc				
			<i>Incilius occidentalis</i>	VAL, COP	Nc				
				Craugostoridae	<i>Craugastor augusti</i>	CUCh	Nc		
				Hylidae	<i>Hyla arenicolor</i>	VAL, COP, CUCh	Nc		
					<i>H. eximia</i>	VAL, COP, CUCh	Nc		
				Ranidae	<i>Lithobates neovolcanicus</i>	VAL, COP	Pr		
				Scaphiopodidae	<i>Spea multiplicata</i>	VAL, COP, CUCh	Nc		
		Reptilia	Testudines	Kinosternidae	<i>Kinosternon integrum</i>	VAL, COP, CUCh	Pr		
			Lacertilia	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus grammicus</i>	COP, CUCh	A		
<i>S. spinosus</i>	VAL, COP, CUCh				Nc				
<i>S. torquatus</i>	CUCh				Nc				
					Teiidae	<i>Aspidoscelis gularis</i>	VAL, COP, CUCh	Nc	
Serpente	Colubridae			<i>Coluber mentovarius</i>	VAL COP, CUCh	A			
				<i>Conopsis lineata</i>	VAL, COP, CUCh	Nc			
				<i>C. nasus</i>	VAL, COP, CUCh	Nc			
				<i>Hypsiglena torquata</i>	*COP, CUCh	Pr			
				<i>Pituophis deppei</i>	VAL, COP, CUCh	A			
				<i>Senticolis triaspis</i>	VAL, COP, CUCh	A			
				<i>Thamnophis sp</i>	VAL	---			
						Typhlopidae	<i>Indotyphlops braminus</i>	VAL, COP, CUCh	Nc
						Elapidae	<i>Micrurus tener</i>	COP, CUCh	Pr
						Viperidae	<i>Crotalus aquilus</i>	CUCh	Pr
			<i>C. molossus</i>	VAL, COP, CUCh	Pr				

Lithobates neovolcanicus; ver tabla 3; ver figura 3). En relación a las especies que se encuentran en estatus de conservación las serpientes son uno de los grupos más afectado debido a los usos que se les da en las tres comunidades y por creencias populares; siendo el ejemplo más común el de la cincuate. De la que se dice que mama la leche de las mujeres embarazadas y da al bebé en brazos la cola para que este no lllore.

Por otra parte, se encontró que en VAL el 60 % y en COP el 70 % de las personas encuestadas, si bien podían reconocer a las serpientes por su forma o apariencia y las distinguían unas de otras consideraban que todas eran peligrosas y por ello las mataban. Caso contrario en CUCh, en el que sólo el 50 % de las personas encuestadas consideraron peligrosas a las serpientes y de entre estas a las serpientes de cascabel y coralillos. Sin embargo, no le dan muerte por temerles sino para utilizarlas como medicamento o bien para vender su piel. Las especies que no se consideraron venenosas, no son afectadas ya

que se les considera benéficas para la protección de los cultivos ante roedores que pueden ser plaga.

Por otra parte la percepción negativa que se presenta con respecto a las serpientes en VAL y COP, es algo que ya ha sido referido en los pocos trabajos etnoherpetológicos desarrollados tanto en Guanajuato como en México. Por ejemplo Hernández-Arciga (2012), Uriarte-Garzón y Lozaya-Gloria (2009), y Leyte-Manrique y Domínguez-Laso (2014) concuerdan que de la herpetofauna de Guanajuato, son reptiles como las serpientes las que en los últimos años han sufrido una inmisericorde caza o extracción, que ha reducido a sus poblaciones y sitios de distribución, por lo que en muchas regiones o sitios es cada vez más difícil verlas a lo largo del año. Asimismo, serpientes inofensivas como *Coluber mentovarius* y *Senticolis triaspis* (ambas conocida como chirrioneras), *Conopsis lineata* y *C. nasus* (hocico de puerco o conguita) y *Pituophis deppei* (cincuate), son afectadas, ya que se les mata al considerarlas venenosas o simplemente peligrosas.



Figura 3. Especies de anfibios y reptiles que se encuentran enlistadas como amenazadas (A) y en protección especial (Pr) conforme a la norma oficial mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 (DOF, 2010). A= rana *Lithobates neovolcanicus*; B= tortuga *Kinosternon integrum*; C= lagartija mezquitera *Sceloporus grammicus*; D= culebra chirrionera *Coluber mentovarius*; E= culebra falsa cascabel o hocico de puerco *Hypsiglena torquata*; F= culebra cincuate *Pituophis deppei*; G= víbora coralillo o coral *Micrurus tener*, H= víbora de cascabel *Crotalus aquilus*; I= víbora de cascabel *C. molossus*. Fotografías: A, B, C, D, E, y F, de Adrian Leyte Manrique; G e I, de Matías Domínguez Laso; H, de Uriel Hernández Salinas.

En el caso de los anfibios, el principal problema es la perturbación de su hábitat y la desaparición de los cuerpos de agua, ya que en los tres sitios no se les dan muchos usos, de no ser como mascotas. Para las tortugas el mayor peligro ha sido la modificación a sus hábitats y su extracción que es común en COP y VAL.

CONCLUSIONES

El conocimiento tradicional en los habitantes de las comunidades rurales de Valencianita, Copal y Chuchicuato sobre su herpetofauna es un reflejo de la manera en que estos utilizan su fauna silvestre pero también del cómo la perciben, ya que forma parte de sus tradiciones y costumbres. Aunado a ello, se observó que si bien en las tres comunidades se mantiene el conocimiento sobre los anfibios y reptiles, dos factores que podrían marcar diferencias entre ellas serían los cambios culturales y sociales como resultado de las actividades económicas en las que se insertan sus pobladores

y que de alguna manera pueden influir en la percepción que estos tienen de su entorno natural y su fauna nativa. Conforme a los resultados obtenidos en este trabajo se puede decir que en Chuchicuato sus habitantes presentan un conocimiento tradicional más arraigado con respecto a Valencianita y El Copal.

Este tipo de estudios pueden proporcionar una idea sobre la concepción en la valoración de la fauna silvestre de vertebrados como los anfibios y reptiles a partir de los usos locales en cada comunidad. Permitiendo establecer con ello, futuras estrategias de conservación y manejo en los usos de la herpetofauna que se apeguen a la situación y realidad cultural de cada una de ellas.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecemos a los habitantes y autoridades de las comunidades de Valencianita, El Copal y Chuchicuato

del municipio de Irapuato por las facilidades y apoyo otorgado durante el trabajo de campo. A Juan Pablo Morales Castorena, Humberto Parra González y Ruth. L. E. González García por su colaboración en campo y laboratorio. A los revisores anónimos que con sus comentarios enriquecieron la calidad de este escrito.

LITERATURA CITADA

- Alarcón, D.G. 1986. *Bioestadística: Principios y procedimientos*. Segunda edición. Edit. McGraw Hill, México, D.F., 123 pp.
- Argueta Villamar, A., E. Corona-M., G. Alcántara-Salinas, D. Santos-Fita, E. M. Aldasoro Maya, R. Serrano Velázquez, C. Teutli Solano y M. Astorga-Domínguez. Historia, situación actual y perspectivas de la etnozooloía en México. *Etnobiología* 10(1):18-40.
- Barrasa García, S. 2012. Conocimiento y usos tradicionales de la fauna en dos comunidades campesinas de la reserva de biosfera de La Encrucijada, Chiapas. *Etnobiología* 10(1):16-28.
- Berkes F, Colding J, Folke C. 2000. Rediscovery of traditional ecological knowledge as adaptative management. *Ecol Appl* 10(5):1251-1262.
- Brent, B., D. E. Breedlove y P. H. Raven. 1966. Folk Taxonomies and Biological Classification. *Science* 154:273-275.
- Casas-Andreu, G. 2000. Mitos, leyendas y realidades de los reptiles en México. *Ciencia Ergo Sum* 7(3):286-291.
- Casas-Andreu, G. 2004. Nuevas interpretaciones y adiciones a los anfibios y reptiles en la obra del naturalista Francisco Hernández. *Ciencia Ergo Sum* 11(3):308-312.
- Casas-Andreu, G., G. Valenzuela-López, y A. Ramírez-Bautista. 1991. *Como hacer una colección de anfibios y reptiles*. Cuadernos 10. Instituto de Biología, UNAM, .86 pp.
- Clément, D. 1998. The historical foundations of ethnobiology (1860-1899). *Journal of Ethnobiology* 18(2):161-187.
- DOF (Diario Oficial de la Federación). 2010. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT- *Protección Ambiental-Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestres-Categorías de Riesgo y Especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio. Lista de especies en riesgo* (30 de Diciembre de 2010).
- Flores-Villela, O., y A. Nieto M. 1989. La taxonomía herpetológica en México: Un análisis breve. *Ciencias* 103-112.
- García, E. 1973. *Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen: Para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana*. 4ta., edición. Universidad Nacional Autónoma de México, 245 pp.
- Hernández-Arciga, R. 2012. Etnoherpetología en la Sierra Gorda de Guanajuato. Pp. 227-231. En: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), Instituto de Ecología del Estado de Guanajuato (IEE), Vol. II, México. *La Biodiversidad en Guanajuato: Estudio de Estado* (Eds.). CONABIO, México, D. F.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). 2011. *Guanajuato*. Guanajuato, México.
- Leyte-Manrique, A., y M. Domínguez-Laso. 2014. *Guía de los anfibios y reptiles de Charco Azul, Xichú, Guanajuato*. 1era. edición. ITESI, SHM A.C y COATZIN. México, D.F., 63 pp.
- Leyte-Manrique, A., M. E. Hernández-Navarro y L. A. Escobedo-Morales. 2015. Herpetofauna de Guanajuato: Un análisis histórico y contemporáneo de su conocimiento. *Revista Mexicana de Herpetología* 1(1):1-14.
- Macip-Rios, R., y A. Muñoz-Alonzo. 2008. Diversidad de lagartijas en cafetales y bosque primario en el Soconusco chiapaneco. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 79: 185195.
- Magurran, A. E. 2004. *Measuring biological diversity*. Blackwell, Oxford.
- Martin del Campo, R. y R. Sánchez. 1936. Los batracios y reptiles según los códigos y relatos de los antiguos mexicanos. *Anales del Instituto de Biología* 7: 489-502.
- Mendoza-Quijano, F., Meneses-Mayo, M., Reynoso-Rosales, H., Estrada-Hernández, A., Martínez-Blanco, M. 2001. Anfibios y reptiles de la Sierra de Santa Rosa, Guanajuato: Cien años después. *Anales del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. Serie Zoología* 72(2):233-243.
- Monroy, R., y A. García-Flores. 2013. La fauna silvestre con valor de uso en los huertos frutícolas tradicionales de la comunidad indígena de Xoxocotla, Morelos, México. *Etnobiología* 11(1):44-52.
- Penguilly-Macias, M., Moreno-Fuentes, A., Mayer-Goyenechea, I., Espinoza-Pineda, G. 2010. Percepción acerca de las lagartijas consideradas nocivas por algunos otomíes, nahuas, tepehuas y mestizos en el estado de Hidalgo, México. Pp.99-105. En: A. Moreno, R. Valadéz, M. T. Pulido, R. Mariaca, P. Mejía y T. V. Gutiérrez Santillán (Eds.). *Etnobiología y sistemas biocognitivos tradicionales: paradigmas en la conservación biológica y el fortalecimiento*

- cultural*. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Asociación Etnobiológica Mexicana y Sociedad Latinoamericana de Etnobiología. México.
- Puc Gil R. A., y O. G. Retana Guiscón. 2012. Uso de la fauna silvestre en la comunidad maya Villa de Guadalupe, Campeche, México. *Etnobiología* 10(2):1-11.
- Ramírez-Bautista A., U. Hernández-Salinas, U. O. García-Vázquez, A. Leyte-Manrique y L. Canseco-Márquez. 2009. *Herpetofauna del Valle de México: Diversidad y Conservación*. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo y Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México, D.F., 213 pp.
- Ramírez-Bautista A., U. Hernández-Salinas, R. Cruz-Elizalde, C. Berriozábal-Islas, D. Lara-Tufiño, I. Goyenechea Mayer-Goyenechea, y J. M. Castillo-Cerón. 2014. *Los anfibios y reptiles de Hidalgo, México: Diversidad, Biogeografía y Conservación*. Sociedad Herpetológica Mexicana A.C. Pachuca, Hidalgo, México, 387 pp.
- Reynoso, V. H., A. González-Hernández y M. Sánchez-Luna. 2012. Anfibios y reptiles. Pp. 220-226. En: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), Instituto de Ecología del Estado de Guanajuato (IEE), Vol. II, México. *La Biodiversidad en Guanajuato: Estudio de Estado* (Eds.). CONABIO, México, D. F.
- Rzedowski, J. 1978. *Vegetación de México*. Limusa, México, D. F., 417 pp.
- Sánchez-Núñez, E. 2005. Conocimiento tradicional mazahua de la herpetofauna: Un estudio etnozoológico en la Reserva de la Biósfera Mariposa Monarca, México. Centro de investigación en alimentación y desarrollo A.C. *Estudios Sociales* 15(28):44-66.
- Santos-Fita, D., A. Argueta-Villamar, M. Astorga-Domínguez, y M. Quiñonez-Martínez. 2012. La Etnozoología en México: La producción bibliográfica del siglo XXI (2000-2011). *Etnobiología* 10(1):41-51.
- Uriarte-Garzón, P. 2012. Etnoherpetología en Cerro de Arandas, Irapuato. Pp. 241-243. En: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), Instituto de Ecología del Estado de Guanajuato (IEE), Vol. II, México. *La Biodiversidad en Guanajuato: Estudio de Estado* (Eds.). CONABIO, México, D. F.
- Uriarte-Garzón, P. y E. Lozoya-Gloria. 2009. *Manual del Inventario de la Fauna del Área Natural Protegida "Cerro de Arandas"*. Parque Ecológico de Irapuato, A.C. Irapuato, Guanajuato.
- Vázquez-Díaz J., y G. E. Quintero-Díaz. 2005. *Anfibios y reptiles de Aguascalientes*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) y Centro de Investigaciones y Estudios Multidisciplinarios de Aguascalientes (CIEMA, A.C.), México, D. F., 318 pp.
- Vite-Silva, V. D., A. Ramírez-Bautista y U. Hernández-Salinas. 2010. Diversidad de anfibios y reptiles de la Reserva de la Biosfera Barranca de Metztlán, Hidalgo, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 81: 473- 485.