



# Conocimiento tradicional mazahua de la herpeto- fauna: un estudio etno- zoológico en la Reserva de la Biósfera Mariposa Monarca, México



*Edmundo Sánchez Núñez\**

Agradecemos a las siguientes personas e instituciones su valiosa colaboración para el desarrollo del presente documento: Etnolingüista Dagmar Freisigner; Sr. Francisco González; Biólogo Francisco Soberón; Dirección de la Reserva de la Biósfera Mariposa Monarca; Dirección General de Vida Silvestre, SEMARNAT; a los habitantes de Francisco Serrato.

Fecha de recepción: 25 de septiembre de 2005.  
Fecha de aceptación: 20 de octubre de 2005.

\* Investigador de Asesores en el Manejo de Recursos Naturales, S. A. de C. V.  
E-mail: amarena\_sacv@operamail.com



## **Resumen / Abstract**

Dentro de la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca existen diversas comunidades indígenas que mantienen relaciones específicas con su entorno natural. En el presente documento se muestran los resultados de una aproximación concreta a la comunidad mazahua de Francisco Serrato, explorando principalmente las relaciones tradicionales establecidas con los anfibios y reptiles de la localidad. Se muestran diferentes aspectos acerca del conocimiento tradicional vigente, destacando aquéllos relativos a la anatomía, nomenclatura, biología, valores y mitos atribuidos a las distintas especies reconocidas. Fue evidente la identificación de catorce especies de anfibios y reptiles distribuidas en la zona. Finalmente, cabe señalar que 50% de tales especies registradas posee algún

There are different indigenous communities in the Monarch Butterfly Biosphere Reserve, each one having specific relationships with the environment. The research carried out in a Mazahua community named Francisco Serrato shows diverse aspects concerning the traditional relationships established by the inhabitants with local species of amphibians and reptiles; some characteristics of this traditional knowledge are analysed. Traditional herpetological knowledge about anatomy, nomenclature, biology, values and myths associated to these species is discussed. Mazahua people have traditional knowledge about 14 species distributed in the area. Finally, it is important to

estatus de protección de acuerdo con la normatividad mexicana en la materia.

Palabras clave: mazahuas/ herpetofauna/ etnozoología/ Reserva de la Biósfera Mariposa Monarca/ México

establish that 50% of the reptiles and amphibians recorded in the locality have a legal status of protection according to Mexican regulations.

Key words: mazahuas, herpetofauna, etnozoology, Monarch butterfly biosphere reserve, Mexico.

## Introducción

El interés por investigar las diversas formas a las que acceden las diferentes culturas para conocer y utilizar su entorno natural ha cobrado relevancia notable en los últimos años. En México, un país pluricultural donde coexisten aún 62 etnias (Valiñas, 1993), los aspectos ecológicos han estado presentes en una buena parte de los estudios antropológicos y etnológicos realizados sobre la historia o la situación actual de esas culturas. En lo que respecta a investigaciones específicas referentes al conocimiento indígena sobre la naturaleza, actualmente se cuenta con información de estudios realizados para 52 etnias mexicanas (Toledo, 1990; Toledo *et al.*, 2001).

Particularmente, la comunidad mazahua del poblado conocido oficialmente como Francisco Serrato -o San Bartolomé como también se le nombra comúnmente en la región- ha tenido relación antiquísima con los sistemas naturales, la flora y fauna silvestres de regiones templadas, fundamentalmente de bosques de pino-encino y oyamel (Argueta, 1993; Rzedowski, 1987). Durante los últimos treinta años sus actividades agrícolas y aprovechamientos forestales han ocasionado un paulatino y constante proceso de deforestación, erosión y pérdida del suelo en algunas zonas de su bosque.

Independientemente de lo grave que puede ser lo anterior en el contexto ambiental regional, el hecho de que una parte del territorio de la comunidad se

encuentre dentro de la Reserva de la Biósfera Mariposa Monarca tiene implicaciones políticas mayores en cuanto a la conservación del entorno natural, con la correspondiente necesidad de desarrollar actividades productivas que no deterioren el bosque y que a largo plazo permitan proteger los recursos naturales en el marco de un desarrollo sustentable.

La apertura del bosque representa el principal problema de la comunidad de Francisco Serrato la cual, sin embargo, muestra un enorme interés en la conservación y adecuado manejo de su patrimonio natural buscando para ello alternativas de aprovechamiento, diferentes a las forestales maderables, en el mismo bosque. Desde los gobiernos federal y estatal se han propuesto alternativas para el desarrollo rural en la región, no obstante, algunas olvidan tomar en cuenta que para proponer esquemas que conlleven a un adecuado manejo, conservación y aprovechamiento de los recursos naturales, éstos han de considerar a la variable cultural como un valioso elemento que permita incorporar dichos esquemas dentro de la particular lógica de cada pueblo en la concepción de su biodiversidad.

Considerando lo anterior, desde las ciencias naturales se ha buscado integrar ciertas perspectivas y herramientas de las ciencias sociales a través de trabajos multi e interdisciplinarios para abordar la problemática regional mediante propuestas integrales que posibilitan responder algunas de las expectativas de las comunidades indígenas respecto al uso de sus recursos naturales. En el contexto anterior la investigación etnozoológica realizada en la comunidad de Francisco Serrato plantea un esfuerzo multidisciplinario cuyos resultados guian proyectos y programas de conservación incluyendo la variable cultural en sus planteamientos. En resumen se trata de una primera aproximación a las relaciones tradicionales que a través del tiempo han venido sosteniendo los mazahuas de la región, particularmente con los anfibios y reptiles (herpetofauna).

Las diferentes formas en que la comunidad asume su entorno, lo maneja, conserva y aprovecha pueden verse reflejadas a partir de este acercamiento fino desde el ámbito de la etnozoología. Aspectos tales como el detallado conocimiento existente entre los mazahuas sobre estructuras anatómicas tanto de anfibios como de reptiles, pasando por consideraciones míticas, mágicas y religiosas de estos vertebrados, permiten percibir de cierta forma esa sabiduría mazahua del entorno.

## Los mazahuas de Francisco Serrato

Francisco Serrato es una comunidad mazahua ubicada en el municipio de Zitácuaro, Michoacán; en 1986 cuando fue decretada la Reserva de la Biósfera Mariposa Monarca (RBMM) la comunidad estaba considerada dentro del santuario Chivatí-Huacal (uno de los cinco establecidos por aquel decreto) donde la mariposa monarca arriba cíclicamente para huir de las bajas temperaturas de los bosques de Canadá. De acuerdo con la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (2001) la diversidad biológica en la zona de la RBMM corresponde a un bosque templado con predominio de gimnospermas que, junto con la presencia de las angiospermas de afinidad neártica, forman diversas asociaciones vegetales; el tipo de vegetación dominante en el área es el bosque de oyamel (*Abies religiosa*) en co-dominancia con asociaciones de Pino (*Pinus sp*) y encino (*Quercus sp*).

Los mazahuas habitaron la zona desde tiempos inmemoriales, en el siglo XVIII se llamaba San Bartolomé, pero luego adoptó el nombre de Francisco Serrato en memoria de un héroe michoacano que tuvo una destacada participación durante la intervención francesa (Jiménez, Lagunas y Pérez, 1986). Actualmente la región mazahua ocupa casi en su totalidad la parte occidental del Estado de México, abarca catorce de sus municipios y una pequeña porción de la región este del estado de Michoacán; su extensión total es aproximadamente de 6,068.71 km<sup>2</sup>. Sus límites están dados por grupos de lengua otomí, al norte y al este; un pequeño grupo de matlalzincas al sur y por purépechas y otomíes al oeste (Carro, 1994).

De las 16 mil 100 hectáreas que en 1986 fueron decretadas como Reserva de la Biósfera, 900 correspondían a territorios de Francisco Serrato, en ellas se distribuyen una gran variedad de plantas y especies maderables, así como un numeroso muestrario de especies faunísticas. Aunque la madera es sin duda el recurso natural más codiciado mercantilmente, la variedad de especies animales y vegetales que hay en la zona deja ver un potencial productivo y económico poco valorado, que puede usarse adecuadamente para generar ingresos a los pobladores y disminuir la degradación de los bosques (Sánchez, 2000; Sánchez y Espinosa, 2003). A partir de noviembre del año 2000, la superficie de la Reserva se ha incrementado en más de un 300%, rebasando las 56,000 hectáreas, hecho que se traduce actualmente -entre otras cosas- en

un mayor déficit de información confiable sobre la biodiversidad de la región; si bien Francisco Serrato tiene la misma superficie involucrada en la RBMM, las poligonales que establecían los cinco santuarios han sido desechadas, y ahora sólo se consideran para fines administrativos y científicos, tres zonas núcleo en la Reserva.

De acuerdo con información del INEGI (1996) en la comunidad mazahua habitan casi 2 mil personas, 956 mujeres y 1002 hombres, distribuidas en cerca de 300 familias. El ligeramente mayor número de hombres con respecto al de mujeres, se debe principalmente a que durante los diferentes censos que para distintas finalidades se aplican en la comunidad, generalmente los hombres que se encuentran trabajando fuera de ésta son avisados por sus familiares y regresan para ser "contados" por las varias instituciones y organismos públicos y privados que ocasionalmente se presentan en Francisco Serrato para obtener estadísticas. No ocurre lo mismo en el caso de las mujeres, ya que si bien no existe una migración tan alta como en el caso de los hombres, las mujeres mazahuas también deben ganarse la vida fuera de la comunidad, sobre todo las mujeres jóvenes, quienes por razones ligadas al tipo de trabajo que realizan en ciudades como Zitácuaro, México, Toluca o Morelia, o por limitantes económicas no pueden regresar a su comunidad durante el proceso censal. Lo anterior produce un ligero sesgo que se observa en las estadísticas finales del conteo (Sánchez-Núñez y Espinosa, 2003).

Tal y como ocurre en muchas otras zonas indígenas, en Francisco Serrato contrasta la riqueza y belleza de sus escenarios naturales con la pobreza de sus habitantes: limitados servicios educativos (maestros que difícilmente cumplen sus tareas en las tres escuelas primarias y la telesecundaria con que cuenta la comunidad); de salud (hasta hace muy poco se estableció una modesta clínica, de cualquier forma la población depende cotidianamente de la medicina tradicional); precarias condiciones de las viviendas (según los indicadores del INI en 1995, 94% carecía de energía eléctrica, 64% sin agua entubada; 69% no cuenta con drenaje y 61% tiene piso de tierra). Sin duda, la pobreza es un mal comunitario, pero su administración y las cargas de trabajo que implica la vida en un medio cuajado de carencias se feminiza notablemente (Sánchez, 2000; Sánchez y Espinosa, 2003).

Finalmente, Carro-Xochipa (1994) menciona que las características actuales de la cosmogonía y religión de este pueblo son una combinación de elemen-

tos católicos y prehispánicos, entre las que prevalecen y destacan en la vida mazahua el culto a los muertos, la creencia en ciertas enfermedades y la relevancia de los sueños como rectores y explicación de la vida cotidiana.

### **Diversidad biológica y pueblos indígenas**

La riqueza biológica de las zonas indígenas ha hecho que México ocupe el tercer lugar en importancia en el panorama ambiental mundial por su gran biodiversidad. De las 925 especies animales registradas a nivel nacional según categorías especiales, 620 viven en regiones indígenas, es decir, casi dos terceras partes habitan en esos territorios. Por otro lado, para la protección y conservación de la biodiversidad, el Estado ha declarado un total de 127 áreas naturales protegidas, 51 de ellas se encuentran en zonas con fuerte presencia indígena e involucran a 48 municipios indígenas (ORDPI/INI, 2001).

Siguiendo lo anterior, resulta evidente que cualquier esfuerzo tendiente a conservar la singular diversidad biológica mexicana deberá incorporar a la variable ambiental las pertinentes consideraciones sociales y culturales que el México rural representa. Particularmente la importancia cultural de las especies silvestres es un terreno de estudio poco explorado que entre otras cosas permite comprender la forma en que las diversas etnias asumen su biodiversidad y de manera paralela hace también posible mirar formas alternativas de conservación y aprovechamiento de los recursos naturales (Sánchez, 2001). Indagar las relaciones tradicionales establecidas entre los grupos humanos y su fauna aporta claves para comprender de manera distinta el uso de la biodiversidad en regiones indígenas.

A pesar de la notoria relevancia que tiene el estudio de tales relaciones tradicionales, en términos generales la investigación que abarque cultura y diversidad animal como temas integrados en un mismo objeto de estudio tiene poca historia en nuestro país; si bien es cierto que existe un importante cúmulo de investigación etnológica, antropológica y etnobotánica que da cuenta de ciertos detalles que permiten saber algunos datos al respecto, no dejan de ser aproximaciones parciales al binomio ser humano-fauna. Es entonces que esa particular faceta de las etnias de México comienza a ser desde hace muy poco objeto formal de estudio a través de la etnozoología, una más de las etnociencias actuales y muy joven comparada con su "hermana mayor", la etnobotánica.

Debido a su reciente aparición como ciencia, Sánchez-Núñez (2001: 76) destaca dos problemas que aquejan a la etnozoología:

1. es una ciencia nueva que trata de integrar ciencias biológicas con ciencias sociales y por lo mismo se encuentra en un proceso de formación y definición metodológica;
2. debido a lo reciente de la etnozoología en México, no pocos de los trabajos de investigación se realizan y reportan de manera libre y reproducen algunos de los defectos encontrados en los estudios efectuados con las etnias mexicanas (parcialidad e interpretaciones de dudosa procedencia epistemológica que proporcione avances significativos en el campo de estudio abordado). No obstante lo anterior, la etnología, la antropología y la etnobotánica han provisto a la nueva etnociencia de marcos teóricos y conceptuales básicos que le permitan avanzar en la búsqueda y definición que requiere cualquier ciencia antes de consolidarse.

### **Breves apuntes metodológicos para la exploración de las relaciones tradicionales**

Considerando las necesidades de información y advertencias metodológicas mencionadas en los anteriores párrafos, fue planteado un componente etnozoológico dentro de un estudio más amplio realizado durante dos años de trabajo en la RBMM (1997 y 1998), este proyecto mayor se denominó "Conocimiento, manejo, conservación y aprovechamiento de la vida silvestre en la comunidad mazahua de Francisco Serrato, Municipio de Zitácuaro, Michoacán", y la exploración de las relaciones tradicionales establecidas entre los mazahuas y sus anfibios y reptiles formó parte de los productos del mismo.

La investigación etnozoológica se desarrolló tomando en cuenta los criterios metodológicos usados particularmente por Góngora-Arónes (1987) y March (1987) quienes, cabe mencionar, son investigadores pioneros de esta etnociencia en México y sus trabajos con los lacandones (*hach wink*) se consideran obligado punto de referencia.

En concreto, la información recabada fue obtenida por medio de entrevis-  
tas (dirigidas e indirectas) y encuestas aplicadas aleatoriamente a diferentes  
personas de la comunidad. Se abarcaron las tres manzanas en las que  
Francisco Serrato está dividido, y fueron considerados para este fin hombres,

mujeres y niños, entre los que se detectaron a los informantes clave. Algunos elementos de apoyo tales como fotografías, dibujos y esquemas, además de algunos ejemplares colectados fueron empleados para conocer las relaciones tradicionales existentes con estos vertebrados, además de ser elementos auxiliares para el conocimiento de la nomenclatura mazahua de los anfibios y reptiles. De igual forma a través de observaciones directas, se registró información relacionada con este tema en la localidad.

Es necesario destacar que siendo la zoología el componente "natural" de la etnociencia, la determinación taxonómica de las especies involucradas en este tipo de estudios debe ser abordada con el mismo cuidado que los métodos y técnicas etnológicas y antropológicas. Para el estudio que nos ocupa cabe mencionar que la identificación de los ejemplares se realizó a partir de las claves para anfibios y reptiles mexicanos compiladas por Flores *et al.* (1995) y que el material colectado fue identificado en laboratorio y campo por personal tanto de la Facultad de Ciencias de la UNAM como de la Dirección General de Vida Silvestre de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; dicho material se depositó en la colección herpetológica del Museo de Zoología Alfonso Herrera de la Facultad de Ciencias, UNAM.

### **Francisco Serrato, herpetofauna y conocimiento tradicional**

Producto del estudio zoológico se identificaron cinco especies de anfibios y nueve de reptiles, de las cuales seis resultaron ser endémicas y siete cuentan con algún estatus legal de acuerdo a los criterios de la NOM-059-ECOL-2000 (tablas I y II). De la herpetofauna registrada, el grupo más numeroso fue el de las serpientes con cinco especies (35%), seguido por las lagartijas con cuatro (29%), para el grupo de los anuros tres especies (14%) y dos especies en el caso de las salamandras (14%). A partir de la identificación plena de las especies ubicadas en Francisco Serrato comenzó formalmente la exploración del binomio mazahuas-herpetofauna en búsqueda de relaciones tradicionales.

Es importante mencionar que las interacciones de los mazahuas con su entorno natural no se producen en el marco de dimensiones independientes o separadas, es decir, transcurren de manera simultánea relaciones utilitarias, cosmovisiones y saberes (el complejo cosmos-corpus-praxis que destacan algunos autores); sin embargo, una de las labores destacadas del etnozoólogo

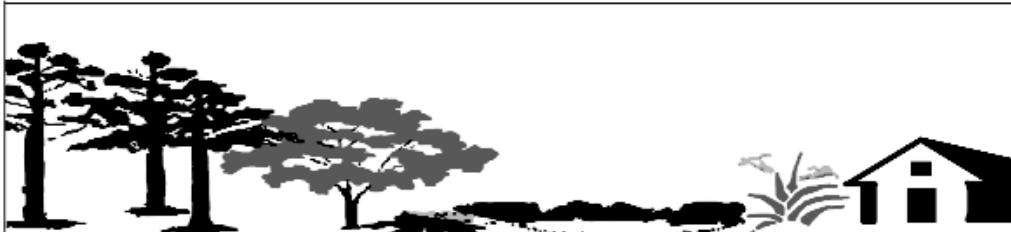
go es la de servir como "traductor" de estas interpretaciones impregnadas de cultura local, a un plano académico que permita -de la forma mas sencilla posible- digerir ese conjunto de relaciones tradicionales, es decir, traducirlo a la comprensión del conocimiento científico (con toda la pérdida de información que ello implica producto de la interpretación particular que cada investigador hace, de ahí la analogía con el trabajo del traductor).

En función de lo anterior, los resultados de la investigación se agruparon de acuerdo a diferentes categorías, es claro que la diferenciación que se ha hecho de las relaciones tradicionales refleja una fragmentación de ese todo, sin embargo, debe tomarse tan sólo como un recurso metodológico para comprender mejor las peculiaridades detectadas en tales relaciones.

### **Relaciones de los mazahuas con la herpetofauna local**

Si bien los mazahuas de Francisco Serrato, han tenido relación antiquísima con ecosistemas formados por bosques de pino, encino y oyamel habitados por fauna silvestre de regiones templadas, la información obtenida a partir de las encuestas aplicadas ( $n=60$ ), mostró que pocos pobladores se internan en el bosque, por lo que es de resaltar que las especies reconocidas por el 70% de las personas son aquellas que se distribuyen en las proximidades de la zona habitada del poblado (figura 1), es decir, cerca de las casas y tierras de cultivo. La mayor parte de la información se obtuvo de hombres ( $n=20$ ), mostrando menor conocimiento de la herpetofauna tanto las mujeres ( $n=20$ ) como los niños ( $n=20$ ) encuestados. Aquí es necesario mencionar que la información obtenida mediante esta herramienta presentó diversas inconsistencias (muchas de ellas producto de la incomodidad y reticencia que el tema provoca), por lo que practicar un detallado análisis estadístico no fue ni siquiera contemplado. De cualquier forma, la encuesta también fue concebida para identificar a los informantes clave -en este sentido sí cumplió su fin-, ya sea por detectarlos entre los encuestados o al ser referidos directamente por éstos. En concreto, la información relevante se obtuvo de cuatro informantes clave (todos hombres): tres de ellos eran mayores de 70 años mientras que el cuarto contaba con 32. A continuación se describe la información documentada que por sus características fue agrupada en tres grandes rubros.

Figura 1. Esquema general de distribución de las especies encontradas en el inventario (modificado de Moreno-Flores, 1999).



Bosque de pino y oyamel	Bosque de pino encino	Claros de bosques y cañadas	Cuerpos de agua cercanos a la comunidad	Casas de la comunidad y zonas de cultivo
<i>Ambystoma rivularis</i>	<i>Ambystoma rivularis</i>	<i>Sceloporus torquatus</i>	<i>Thamnophis scalaris</i>	<i>Sceloporus grammicus</i>
<i>Eleutherodactylus hobartsmithi</i>	<i>Toluga lineata</i>	<i>Pseudoeurycea a beli</i>	<i>Hyla bistincta</i>	<i>Sceloporus aeneus</i>
<i>Sceloporus aeneus</i>	<i>Sceloporus aeneus</i>	<i>Sceloporus grammicus</i>	<i>Rana neovolcanica</i>	
<i>Crotalus triseriatus</i>		<i>Toluga lineata</i>		
<i>Sistrurus ravidus</i>		<i>Storeria storerioides</i>		
<i>Sceloporus torquatus</i>				
<i>Sceloporus grammicus</i>				
<i>Barisia imbricata</i>				

## I. Conocimiento taxonómico tradicional: nomenclatura y etimología

La comunidad ha asignado nombres mazahuas a 13 de las 14 especies registradas. En el caso de las lagartijas éstas son conocidas como *yorga* (las especies *Sceloporus grammicus* y *S. aeneus*) y *sak-rama* (la especie *S. torquatus*); las ranas son nombradas *mangua* (*Hyla bistincta*, *Rana neovolcanica* y *Eleutherodactylus hobartsmithi*) las serpientes en general son *kihmi* y las salamandras registradas en la zona son denominadas *huxieve* (*Pseudoeurycea belli*) y *xocjo* (*Rhyacosiredon rivularis*).

Explorando la etimología de la nomenclatura zoológica mazahua, se encontró que varios de los nombres asignados a las diferentes especies correspondían

a un atributo morfológico o etológico (comportamiento) de las mismas. De esta manera, se supo que el genérico *mangua* de las ranas, se refiere a las extremidades posteriores del organismo, ya que significa "patas largas"; las serpientes aunque en general son *kihmi*, dependiendo de la colo-ración son conocidas como *bo-kihmi* (*Toluca lineata*) serpiente de coloración gris oscura, la palabra mazahua quiere decir "serpiente negra". La culebra de agua *Thamnophis scalaris* es una especie conocida con el nombre de *xixcalá*, que en mazahua quiere decir "correlona" o "la que corre como jabón". La serpiente de cascabel (*Crotalus triseriatus*) es denominada *kihmi-poseé*, la pala-bra mazahua hace referencia a las manchas que cubren la piel de esta especie.

Finalmente, la especie conocida como *huxieve* (*Pseudoeurycea belli*), es una especie que aparece en época de lluvias y su nombre quiere decir "la que chifla cuando llueve" (tablas III y IV).

## II. Herpetofauna y cosmovisión: valores y mitos

A pesar de la riqueza herpetofaunística, la influencia de la religión católica y otros factores (por ejemplo el hecho de que la cascabel sea una especie venenosa) han influido en el rechazo colectivo a las serpientes, aunque alrededor de éstas se han generado más mitos que con el resto de las especies de anfibios y reptiles.

Uno de los mitos más conocidos sobre las víboras de cascabel (*Crotalus triseriatus* y *Sistrurus ravus*), es que cuando se hace vieja le crecen alas y al volar provoca fuertes remolinos que se pueden sentir en toda la región, de ahí que cuando azota un fuerte viento se asocie al paso de una cascabel vieja por la zona. Este mito mezcla elementos relativos a las diferentes fases de desarrollo de lepidópteros (mariposas por ejemplo) con el crecimiento de la víbora, que va mudando de piel. Cada vez que se despoja de esa piel vieja (la muda) es dejada por el animal en el sitio que esta terminó de ocurrir, quedando un cuerpo alargado, vacío y translucido que asemeja el capullo utilizado por las orugas en su metamorfosis a mariposa.

Por otra parte, también se cree que con un caldo preparado con carne de esta víbora se puede curar el dolor intenso de muelas, aunque esta práctica no es muy común porque existe el temor a "condenarse" al consumir un animal asociado con el mal según los mitos católicos; por último, se pudo averiguar

que el cascabel llega a ser utilizado como amuleto para conseguir trabajo. En este mismo sentido, las ranas (*Hyla bistincta* y *Rana neovolcanica*), son utilizadas por los niños para jugar y en algunos casos son cruelmente sacrificadas.

En el caso de las lagartijas, la más temida es la *Sceloporus torquatus* por su gran tamaño y porque se piensa que llega a alimentarse de la sangre de seres humanos; finalmente la lagartija *Sceloporus grammicus* ocasionalmente forma parte de los juegos de los niños.

### III. Formas y partes: anatomía y desarrollo de la herpetofauna en el conocimiento mazahua

De acuerdo con los informantes clave, los mazahuas de Francisco Serrato identifican varias estructuras principales de los anfibios (figura 2) y reptiles (figura 3), como son ojos (roo), boca (nee), cabeza (nunroó o roohñé), estómago (feneé), dedos (yoyé), pata (guá) y vísceras (xompo).

Figura 2. Estructuras principales de un reptil y su nomenclatura mazahua (modificado de Moreno-Flores, 1999).

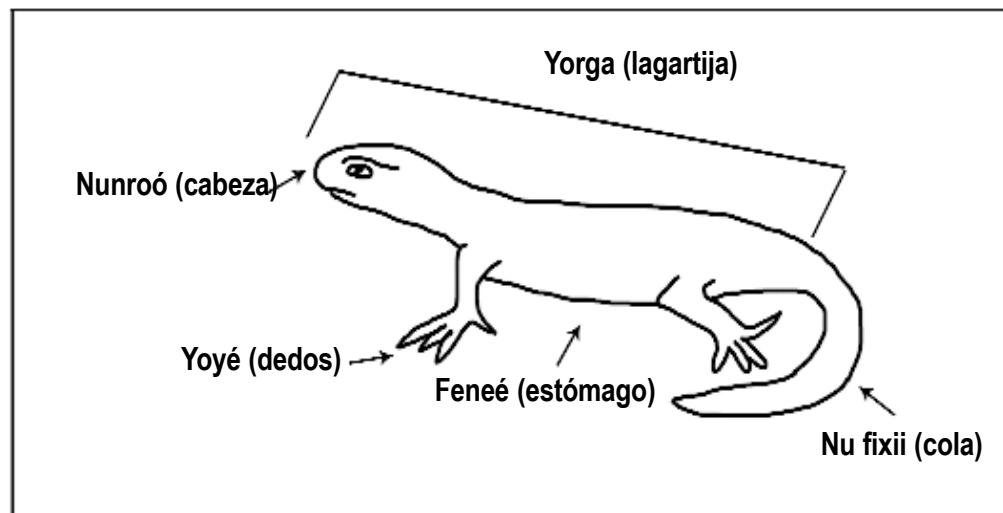
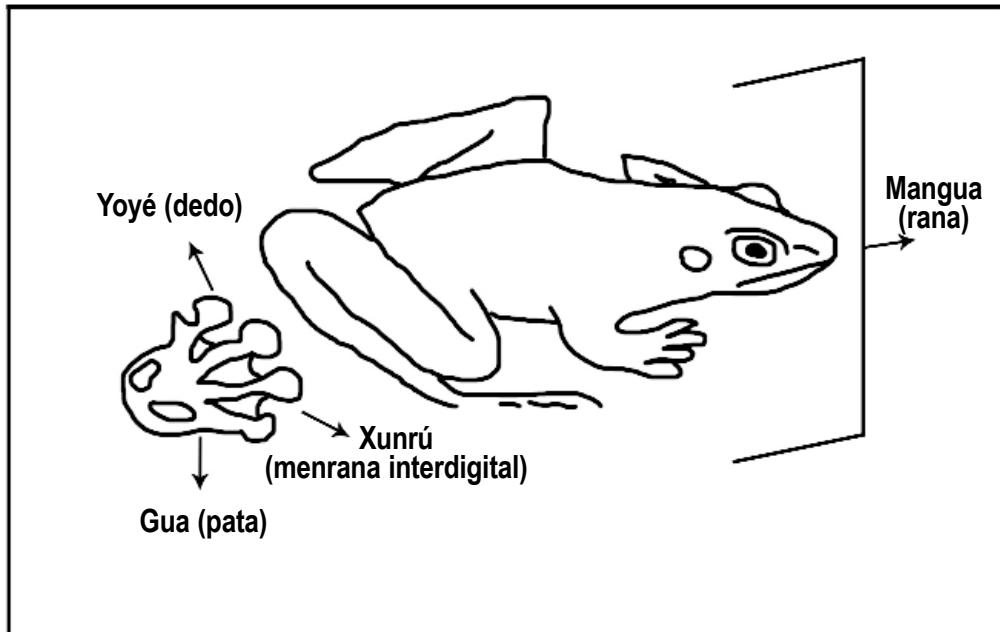


Figura 3. Estructuras principales de un anfibio y su nomenclatura mazahua (modificado de Moreno-Flores, 1999).



Específicamente para las ranas, los mazahuas identifican y nombran tres estadios de desarrollo previos al organismo adulto, estos son: (i) los huevos (*tzimurú*), (ii) el renacuajo (*yarambeyi* "casi sapo") y (iii) el juvenil (*weé* "casi rana"). Así mismo, reconocen estructuras específicas de las salamandras tales como algunos los pliegues costales de los pletodóntidos (ver figura 4). Para el caso concreto de los ambistómidos, también son reconocidas y nombradas las branquias, que en lengua mazahua se denominan *xirgu* (oreja) cuando se trata de una sola branquia y *teenbayo* (collar) al hacer referencia al conjunto de ellas.

Como ya se ha mencionado, para los mazahuas de Francisco Serrato las serpientes son "seres malignos", tal vez por eso sean los reptiles mejor identificados y en los que se reconozcan mayor número de características (ver figura 5).

Figura 4. Anatomía general de un pletodóntido y su nomenclatura mazahua (modificado de Moreno-Flores, 1999).

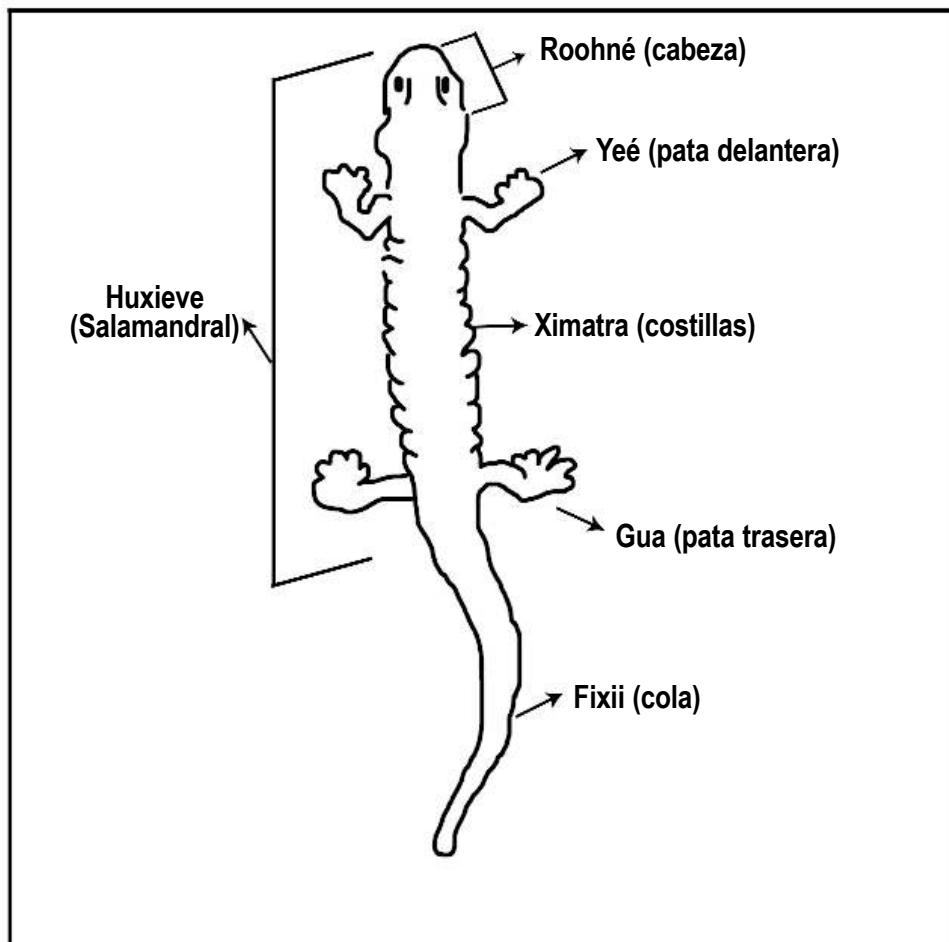
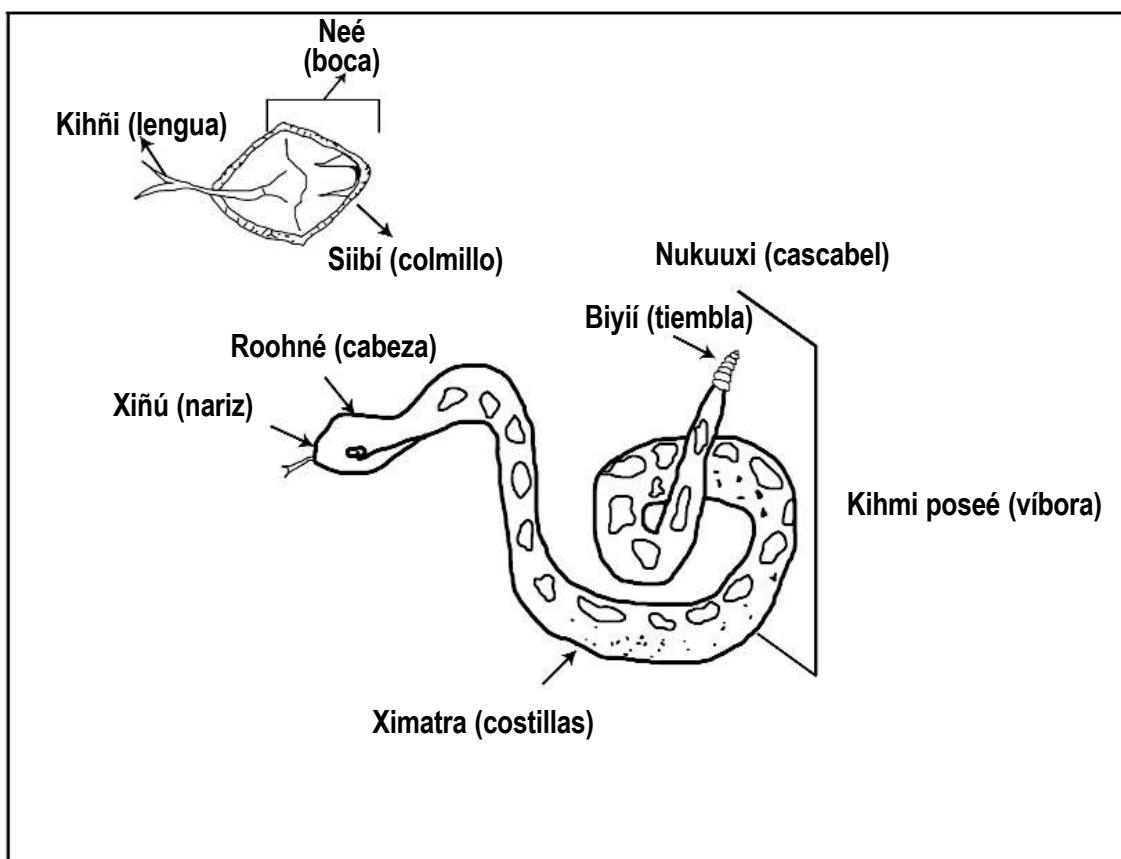


Figura 5. Diferentes partes de las serpientes reconocidas y nombradas por los mazahua (modificado de Moreno-Flores, 1999).



## Reflexiones finales

La gran importancia cultural de los vertebrados silvestres mexicanos, está dada básicamente por las múltiples formas en las que los diferentes pueblos que componen la nación, entienden y aprovechan los recursos naturales a través de conocimientos y tecnologías que son su herencia histórica. Curiosamente cuando estas sociedades tradicionales son estudiadas los elementos culturales que se perciben a través de su relación histórica con el entorno natural van formando poco a poco los focos de atención y las estrategias de uso y conservación evidentes en los movimientos ambientalistas contemporáneos. Más de un autor encuentra por ejemplo en la exploración del conocimiento ecológico tradicional una verdadera vía para integrar cultura, sociedad y medio ambiente en esquemas alternativos de desarrollo incluyente, de ahí la necesidad de reconocer los ecosistemas y sus componentes desde una perspectiva que rebase las ciencias naturales y busque explicaciones integradoras (Pierotti y Wildcat, 2000; Sánchez, 2001).

En términos biológicos se puede decir que la localidad de Francisco Serrato cuenta con una notable riqueza herpetofaunística, ya que en ella se registraron 14 especies (5 anfibios y 9 reptiles), de las cuales cuatro se encuentran amenazadas, dos son raras y una se encuentra bajo protección especial de acuerdo con la normatividad mexicana. Además varias de estas especies resultaron ser endémicas, destacando la salamandra *Rhyacosiredon rivularis* por considerarse microendémica (Moreno y Sánchez, 1997).

Más allá de la valoración zoológica, el estudio realizado en esta comunidad mazahua permite constatar una vez más que el conocimiento de los pueblos indígenas sobre los recursos naturales integra un cuerpo global de saberes muy relacionados con el conjunto de las actividades productivas que desarrollan, pero al mismo tiempo también con sus preocupaciones intelectuales y sus códigos simbólicos. Argueta (1993) menciona que el número de especies nombradas y reconocidas, de tipos de suelos y unidades vegetacionales son indicadores de riqueza y esfuerzo cognoscitivo de cada cultura.

Concretamente, indagar sobre el conocimiento tradicional que hay sobre la herpetofauna en la región es un asunto nada sencillo, porque al común de la gente no le gusta hablar de estos animales (incluso en ocasiones ni siquiera

mirar ilustraciones o fotografías), esta reticencia se comprobó a lo largo del estudio, por ejemplo la encuesta que originalmente fue diseñada para identificar de forma preliminar la distribución del conocimiento herpetológico entre la población -considerando las variables sexo y grupos de edad (población adulta y población infantil)-, no arrojó los resultados esperados, porque hablar con los mazahuas de Francisco Serrato sobre estos vertebrados les resulta incómodo, así que la encuesta se concretó tan sólo en saber si algunas de las especies eran identificadas o no.

Al margen de los resultados de las encuestas, cabe destacar que de acuerdo con lo expuesto por otros autores (ver Calheiros *et al.*, 2000), para explorar y valorar el conocimiento tradicional las explicaciones estadísticas no tienen la relevancia o contundencia que se podría pensar. Lo anterior se debe principalmente a que están asociadas a un tamaño de muestra que no refleja la calidad de dicho conocimiento, es decir, el conocimiento tradicional no se distribuye aleatoriamente, ni el acceso a éste es "democrático", ya que está bien localizado y concentrado en unos cuantos, por eso la necesaria tarea de dirigir el esfuerzo de investigación etnozoológica hacia los informantes clave. Se trata de tener datos que guarden la suficiente consistencia y ello sólo se consigue mediante un proceso de validación con las personas que saben del tema en la localidad. En resumen, la información reportada refleja el conocimiento de los que más saben, por lo tanto realizar estimaciones estadísticas sobre los resultados obtenidos adquirió poca relevancia para los alcances y enfoque de este trabajo.

Si bien el conocimiento tradicional que los mazahuas conservan de la herpetofauna local en general es mínimo, éste es de una calidad interesante. El hecho de haber detectado informantes que reconocieran y asignaran un nombre particular a 64% de las especies de reptiles y 80% de las especies de anfibios, el valor medicinal atribuido a la serpiente de cascabel -que según Quiros-Malagón (1995) podría ser influencia de otras culturas en las que se utiliza este animal para curaciones-, así como el registro de algunos mitos que reflejan el rescate de la historia oral de la comunidad (donde la víbora de cascabel y las salamandras ocupan un lugar especial) es en sí mismo un resultado importante de la investigación.

De acuerdo con Argueta (1993), las culturas indígenas tienen una relación permanente con la naturaleza que se expresa en contenidos y significados diversos, de tipo intelectual y simbólico. En el mismo contexto, en Francisco Serrato el conocimiento que permanece sobre cuestiones etológicas y biológicas que se ve reflejado en la etimología de varios de los nombres mazahuas asignados a la herpetofauna local es un indicador valioso; sin embargo, resulta evidente que algunas de las relaciones que los mazahuas mantenían con el bosque se están perdiendo y esa pérdida se advierte en el deterioro de los hábitats, la distribución y la abundancia de algunas especies.

Lo expuesto demuestra que el conocimiento aún vigente puede considerarse como una evidencia de procesos históricos de convivencia entre mazahuas, el ecosistema en general y la herpetofauna en particular. Para el caso de los mazahuas de Francisco Serrato, al igual que el de otros grupos indígenas, el mayor número de nombres para las especies se encuentra a nivel genérico, lo cual ha sido interpretado por Berlin y Berlin (fide Góngora, 1987), como el reflejo del reconocimiento que hace cada etnia de aquellas interrupciones biológicas más pequeñas del mundo vegetal y animal, mismas que pueden ser fácilmente constatadas en un gran número de características macroscópicas, morfológicas y de comportamiento.

Ejemplos de este tipo de agrupamientos genéricos son: las lagartijas *yorga* (*Sceloporus spp.*), las ranas *mangua* (*Hyla bistincta*, *Rana neovolcanica* y *Eleutherodactylus hobartsmithi*) y las serpientes *Kihmi* (*Crotalus triseriatus*, *Tolua lineata*, *Thamnophis scalaris*, *Sistrurus rarus* y *Storeria storerioides*).

A pesar de las pocas evidencias encontradas para el caso que nos ocupa, es claro que para la gente de Francisco Serrato, los anfibios y reptiles de la localidad representan elementos que transitan de la dimensión ambiental a la cultural en un continuo que no establece fronteras entre tales dimensiones. Claramente, la concepción de los ecosistemas desde esta perspectiva rural, parte principalmente de un enfoque holístico; tal enfoque reconoce la multiplicidad de elementos que conforman el entorno, sus relaciones, interacciones, interdependencias, es decir, en la mayoría de los casos documentados, se ha logrado observar que diversos grupos rurales entienden los procesos que se desarrollan en sus territorios mejor que muchos asesores técnicos, programas gubernamentales y bancas internacionales (Sánchez, 2000).

En cuanto a su valor de uso, la importancia de algunos representantes de la herpetofauna nacional que históricamente han constituido parte de la dieta de diversos grupos humanos es notable. Bustos y Castro (1996) mencionan que en varios países del mundo los habitantes de zonas rurales consumen tortugas, cocodrilos, lagartijas y serpientes. En América Latina existe una gran tradición en el consumo de tortugas acuáticas y lagartijas herbívoras de gran tamaño como la iguana verde (*Iguana iguana*) e iguana negra (*Ctenosaura pectinata*). Además, especies como el ajolote (*Ambystoma spp.*) han tenido gran relevancia desde el mundo prehispánico, donde se le consideraba una divinidad, existiendo leyendas en torno a este animal, que también era alimento de grandes señores y usado comúnmente en la medicina para curar diferentes afecciones. En la actualidad en México se sigue consumiendo y utilizando a la usanza prehispánica, empleándose como medicamento sobre todo para las vías respiratorias (Montaño y Sandoval, 1996).

Por las ideas anteriores y coincidiendo con Argueta (1991) se puede concluir que con todo su valor utilitario, el animal no sólo es fuente de proteína, sino también de cosmovisiones y universos de representaciones producto de las relaciones entre culturas y naturaleza humanizada por siglos con nombres y cultura india. Desafortunadamente, en la RBMM, los procesos de deterioro ambiental asociados principalmente con los aprovechamientos forestales ilegales y el cambio de uso de suelo están produciendo una pérdida progresiva de los hábitats de la fauna regional, hecho que repercute en la distribución y abundancia de estas especies que entre otras cosas provoca una pérdida de contacto de los pobladores con la diversidad biológica local, lo que también contribuye al evidente proceso de deterioro en las relaciones tradicionales que por siglos ha mantenido la cultura mazahua con su entorno natural. En este sentido, parecería que el etnozoólogo se convierte además, en testigo de un deterioro multidimensional.

## Bibliografía

- Argueta, A. (1991) "Pueblos indios y recursos naturales" en A. Warman y A. Argueta (coord.) *Nuevos enfoques para el estudio de las etnias indígenas de México*, México, CIIH-Porrúa, pp. 13-45.
- (1993) "La naturaleza del México Profundo" en L. Arizpe (coord.) *Antropología breve de México*, México, Academia de la Investigación Científica, pp. 215-244.
- Bustos, M.Z., R. Castro-Franco (1996) La iguana, alimento tradicional en México, Resúmenes del II Congreso Mexicano de Etnobiología, U.A.E. Morelos, México, p. 23.
- Flores-Villela, O. A., Q. Mendoza y G. González (1995) Recopilación de claves para la determinación de anfibios y reptiles de México, México, UNAM, 285 pp.
- Carro-Xochipa, M. (1994) *Pueblos indígenas de México*, México, Mazahuas, INI/SEDESOL, México, 23 pp.
- Calheiros, D.F., A.F. Seidl y C.J.A. Ferreira (2000) "Participatory Research Methods in Environmental Science: Local and Scientific Knowledge of a Limnological Phenomenon in the Pantanal Wetland of Brazil", *Journal of Applied Ecology*, 37: 684-696.
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (2001) *Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca* México.
- Góngora-Arónes, E. (1987) *Etnozoología lacandona. La herpetofauna de Lacanja-Chansayab*, Veracruz, México, INIREB, 31 pp.
- Instituto Nacional Indigenista (1995) *Indicadores socioeconómicos de los pueblos indígenas de México: Sistema de Información Básica para la Acción Indigenista* (SIBAI), documento electrónico.
- Jiménez-Ovando, R., Z. Lagunas y E. Pérez (1986) *Testimonio gráfico del pueblo mazahua*, Gobierno del Estado de México.
- March, M.I. (1987) "Los lacandones de México y su relación con los mamíferos silvestres: un estudio etnozoológico", *Biótica*, 12(1):43-55.
- Montaño, A., A. Sandoval (1996) *Importancia y uso del ajolote (Ambystoma mexicanum) en México a través de la historia*, II Congreso Mexicano de Etnobiología, Cuernavaca, Morelos, México, p. 127.
- Moreno-Flores, S. (1999) "Anfibios y reptiles del municipio de Zitácuaro, Michoacán. Una aproximación etnozoológica y ecológica a la herpetofauna de la comunidad Mazahua de Francisco Serrato", Tesina de licenciatura, UAM-Xochimilco, México.
- Moreno-Flores, S., E. Sánchez-Núñez, (1997) "Primer registro de *Ambystoma (Rhyacosiredon) rivularis* Taylor, 1940 (Amphibia-Ambystomatidae) para el estado de Michoacán, México", *Vertebrata Mexicana*, 4:8-12.

- Oficina de Representación para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas/Instituto Nacional Indigenista (2001) *Programa Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas 2001-2006*, México.
- Pierotti R., D. Wildcat, (2000) "Traditional Ecological Knowledge: the Third Alternative (commentary)", *Ecological Applications*, 10(5): 1333-13340.
- Quiros-Malagón, L. (1995) "Estudio comparativo del uso de la fauna en la medicina tradicional dentro de los mercados de Cuautitlán, Romero Rubio y de Sonora", Tesis de Licenciatura, Universidad del Valle de México.
- Rzedowski, J. (1987) *Vegetación de México*, Limusa, México.
- Sánchez-Núñez, E. (2000) "Vida silvestre, desarrollo rural y medio ambiente. Reflexiones desde una comunidad mazahua en los bosques de la mariposa monarca", Tesis de Maestría, Maestría en Desarrollo Rural, UAM-Xochimilco.
- (2001) "Relación histórica de las etnias de Sonora, México con la biodiversidad local: el caso del borrego cimarrón (*Ovis canadensis*)", *Sociedades rurales, Producción y Medio Ambiente*, 1(2): 75-82.
- Sánchez-Núñez, E., G. Espinosa Damián, (2003) "Mujeres indígenas y medio ambiente. Una reflexión desde la región de la mariposa monarca" en Tuñón, E. (coord.) *Género y Medio Ambiente*, México, ECOSUR-SEMARNAT-Plaza y Valdés. pp. 129-144.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2002) Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2001, *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 de Riesgo*, Diario Oficial de la Federación, 6 de marzo de 2002, 81 pp.
- Toledo, V.M. (1990) La perspectiva etnoecológica cinco reflexiones acerca de las 'ciencias campesinas', sobre naturaleza con especial preferencia a México", *Ciencias*, No. Especial, 4: 22-29.
- Toledo, V.M., et al. (2001) "El atlas etnoecológico de México y Centroamérica: fundamentos, métodos y resultados", *Etnoecológica*, 6(8): 7-41
- Valiñas, L. (1993) "Las lenguas indígenas mexicanas: entre la comunidad y la Nación" en L. Arizpe (coord.) *Antropología breve de México*, México, Academia de la Investigación Científica, pp. 165-187.