



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO**

**INSTITUTO DE CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA**

**ÁREA ACADÉMICA DE BIOLOGÍA  
LICENCIATURA EN BIOLOGÍA**

**El “camaleón”: estudio etnoherpetológico  
comparativo entre dos comunidades (náhuatl y otomí) en  
el estado de Hidalgo**

TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
LICENCIADO EN BIOLOGÍA PRESENTA

**Tania Vianney Gutiérrez Santillán**

**Directora: Dra. IRENE GOYENECHEA MAYER-GOYENECHEA  
Co-Director: Dr. ÁNGEL MORENO FUENTES**



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO**  
INSTITUTO DE CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA  
ÁREA ACADÉMICA DE BIOLOGÍA  
COORDINACIÓN DE LA LICENCIATURA EN BIOLOGIA

**M. EN C. JULIO CÉSAR LEINES MEDÉCIGO**  
**DIRECTOR DE CONTROL ESCOLAR, UAEH**

**PRESENTE**

Por este conducto le comunico que el Jurado asignado a la pasante de Licenciatura en Biología **Tania Vianney Gutiérrez Santillán** quien presenta el trabajo recepcional de tesis intitulado "El 'camaleón': estudio etnoherpetológico comparativo entre dos comunidades (náhuatl y otomí) en el estado de Hidalgo", después de revisarlo en reunión de sinodales ha decidido autorizar la impresión del mismo, hechas las correcciones que fueron acordadas.

A continuación se anotan las firmas de conformidad de los integrantes del Jurado:

PRESIDENTE:

**M. en C. Miguel Ángel Villavicencio Nieto**

*Miguel A. Villavicencio*

PRIMER  
VOCAL:

**Dra. María del Consuelo Cuevas Cardona**

*María del Consuelo Cuevas Cardona*

SEGUNDO  
VOCAL:

**Dra. Irene Goyenechea Mayer-Goyenechea**

*Irene Goyenechea Mayer-Goyenechea*

TERCER  
VOCAL:

**Dr. Gabriel Espinosa Pineda**

*Dr. Gabriel Espinosa Pineda*

SECRETARIO:

**M. en C. Jesús Martín Castillo Cerón**

*Jesús Martín Castillo Cerón*

PRIMER  
SUPLENTE:

**Dr. Ángel Moreno Fuentes**

*Dr. Ángel Moreno Fuentes*

SEGUNDO  
SUPLENTE:

**Dra. María Teresa Pulido Silva**

*María Teresa Pulido Silva*

Sin otro particular, reitero a usted la seguridad de mi atenta consideración.

**ATENTAMENTE**  
**"AMOR, ORDEN Y PROGRESO"**

**Mineral de la Reforma, Hidalgo a 13 de septiembre de 2010**

*Ulises Iturbe Acosta*

**Biol. Ulises Iturbe Acosta**  
**Coordinador Adjunto de la Licenciatura en Biología**

## **CONTENIDO**

<b>INTRODUCCIÓN</b>	3
<b>ANTECEDENTES</b>	5
Etnoherpetología	5
Género <i>Phrynosoma</i> o falsos camaleones Wiegmann, 1828	6
<i>Phrynosoma orbiculare</i> (Linnaeus, 1789)	8
Verdaderos camaleones: familia Chamaleonidae Gray, 1825	10
Etnohistoria relacionada con <i>Phrynosoma orbiculare</i>	11
<b>JUSTIFICACIÓN</b>	14
<b>OBJETIVOS</b>	14
Objetivo general	14
Objetivos particulares	14
<b>MÉTODO</b>	16
Selección del área de estudio	16
Obtención de la información etnozoológica	19
Herramientas de análisis de la información	20
Consenso entre pares de estratos	21
Análisis de similitud	22
Prueba de Kruskal-Wallis	23
<b>RESULTADOS</b>	25
<b>DISCUSIÓN</b>	41
<b>CONCLUSIONES</b>	52
<b>LITERATURA CITADA</b>	54
<b>ANEXOS</b>	
<i>Anexo 1: Comparación entre los camaleones y algunas imágenes mesoamericanas prehispánicas</i>	60

<i>Anexo 2:</i> Descripción de “tapayaxin” por Bernardino de Sahagún (1985) en su obra “Historia Natural de la Nueva España”	66
<i>Anexo 3:</i> Del “tapayaxin” por Hernández Francisco (1959) “Historia de los reptiles de Nueva España”	66
<i>Anexo 4:</i> De otro camaleón “quatapácatl” por Hernández Francisco (1959) “Historia de los reptiles de Nueva España”	66
<i>Anexo 5:</i> Francisco Ximenes (1888) en “Cuatro Libros de la Naturaleza y Virtudes de las plantas y animales, de uso medicinal en la Nueva España”	66
<i>Anexo 6:</i> Don Antonio de León Gama (1782) en “INSTRUCCION SOBRE EL REMEDIO DE LAS LAGARTIJAS”	67
<i>Anexo 7:</i> García de la Vega (1782) en “DISCURSO CRITICO QUE SOBRE EL USO DE LAS LAGARTIJAS, COMO ESPECIFICO CONTRA MUCHAS ENFERMEDADES PRODUJO”	67
<i>Anexo 8:</i> Salinas-Pedraza (1983), “Etnografía del otomí”	67
<i>Anexo 9:</i> Fotografías de la comunidad náhuatl	68
<i>Anexo 10:</i> Fotografías de la comunidad otomí	69
<i>Anexo 11:</i> Formato de entrevista	70

## CONTENIDO DE TABLAS Y FIGURAS

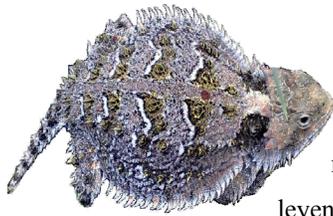
### FIGURAS

<i>Figura 1.</i> Representación de algunos animales descritos por Sahagún en el Códice Florentino	5
<i>Figura 2.</i> Mapa de distribución del género <i>Phrynosoma</i>	6
<i>Figura 3.</i> Especies del género <i>Phrynosoma</i>	7
<i>Figura 4.</i> Fotografía de <i>Phrynosoma orbiculare</i>	8
<i>Figura 5.</i> Mapa de la distribución de <i>Phrynosoma orbiculare</i> en México	9
<i>Figura 6.</i> Imagen de <i>Chamaeleo chamaeleon</i>	10
<i>Figura 7.</i> Representación de “tapayaxin”, tomada del Códice Florentino.	11
<i>Figura 8.</i> Réplica de la imagen original de un camaleón, de Francisco Hernández	12
<i>Figura 9.</i> Diagrama de flujo que resume el método	16
<i>Figura 10.</i> Ubicación espacial de las comunidades estudiadas en el estado de Hidalgo	16
<i>Figura 11.</i> Mapa de la comunidad de Santa Ana Tzacula, Acaxochitlán, Hidalgo México	17
<i>Figura 12.</i> Mapa de la comunidad de El Thepe, Ixmiquilpan, Hidalgo México	18
<i>Figura 13.</i> Distribución de <i>P. orbiculare</i> en el estado de Hidalgo	20
<i>Figura 14.</i> Número de hablantes de lengua materna	25
<i>Figura 15.</i> Porcentaje de informantes que reconocieron al organismo	25
<i>Figura 16.</i> Porcentaje de informantes que manejan el nombre tradicional en náhuatl	26
<i>Figura 17.</i> Porcentaje de informantes que manejan el nombre tradicional en otomí	26
<i>Figura 18.</i> Distancias euclidianas para los nahuas	27
<i>Figura 19.</i> Distancias euclidianas para los otomíes	27
<i>Figura 20.</i> Fenograma que muestra los patrones de transmisión cognitiva	28
<i>Figura 21.</i> Diagrama esquemático del concepto “camaleón” en su dimensión cultural y espacio-temporal	30
<i>Figura 22.</i> Esquemización de las enfermedades conocidas	30
<i>Figura 23.</i> Cluster que muestra la relación entre las enfermedades	33

<i>Figura 24.</i> Cluster, relación de los informantes según las enfermedades	34
<i>Figura 25.</i> Frecuencia de la concepción del organismo	35
<i>Figura 26.</i> Frecuencias de la concepción del organismo, por estratos, para el grupo náhuatl	35
<i>Figura 27.</i> Frecuencias de la concepción del organismo, por estratos, para el grupo otomí	36
<i>Figura 28.</i> Esquematización de la prueba de Kruskal-Wallis, para los nahuas	36
<i>Figura 29.</i> Esquematización de la prueba de Kruskal-Wallis, para los otomíes	37
<i>Fig. 30.</i> Representación de los ciclos de <i>P. orbiculare</i> , las lluvias y el cultivo del maíz	38

## **TABLAS**

<i>Tabla 1.</i> Estratificación de los informantes en ambas comunidades	19
<i>Tabla 2a.</i> Criterios para el diseño de la matriz para el análisis de similitud entre las enfermedades	22
<i>Tabla 2b.</i> Criterios para el diseño de la matriz para el análisis de similitud entre los informantes	22
<i>Tabla 3.</i> Criterios para el diseño de la matriz en el análisis de Kruskal-Wallis	23
<i>Tabla 4.</i> Nomenclatura tradicional asignada al camaleón en ambas comunidades	28
<i>Tabla 5.</i> Interpretación lingüística del vocablo tepayax	29
<i>Tabla 6.</i> Interpretación lingüística de los vocablos otomíes, con los que se les conoce al camaleón	29



Curiosidad y temor han despertado siempre los reptiles. En derredor suyo se han creado singulares mitos y leyendas y se ha llegado hasta considerarlos como seres extraordinarios, que en pasadas épocas fueron reputados como entidades mágicas portadoras de panaceas infalibles, venenos mortíferos y poderosos talismanes: gratuitamente les han sido atribuidas perversas costumbres nacidas de la imaginación humana, exagerando los procedimientos de ataques de algunos reptiles pozoñosos.

Rafael Martín del Campo

## **AGRADECIMIENTOS**

A todas las personas que me hicieron el favor de enseñarme su conocimiento tradicional

A la Dra. Irene Goyenechea Mayer-Goyenechea por la dirección de esta tesis

Al Dr. Ángel Moreno Fuentes por ser mi maestro en el campo de la  
*Etnobiología*

Al Dr. Gabriel Espinosa Pineda por mostrarme la belleza de la cosmovisión

A Joel Patricio por el diseño de los dibujos de camaleón

## DEDICATORIA

A mi abuelita † por transmitirme su gusto por la naturaleza y por la cultura...

A mis padres por haberme formado  
En especial a Mamayacita por su amor y apoyo incondicional...  
A mi papá, por hacerme creer con su ausencia...

A mi hermosa y linda hija por su maravillosa sonrisa  
Nunca pierdas la entereza que te caracteriza y el asombro que te causan las cosas....

A Edgar  
Por ser un amigo, más que un compañero...

A mi hermano  
Por enseñarme que en la vida las travesuras también son importantes...

A mis amigos  
A Isra por los momentos especiales, las aventuras, los consejos...  
A Nalle por su apoyo, sus palabras y su fuerza...  
A Paulina por su filosofía....  
A Blanquita por su tranquilidad...  
A Ángel por sus consejos, por sus regaños, por su enseñanza...



## RESUMEN:

El falso camaleón (*Phrynosoma orbiculare*) es una lagartija que por sus características biológicas, tanto morfológicas como de comportamiento, se diferencia de inmediato del resto de los saurios; estas particularidades han generado en el pensamiento colectivo de algunos grupos étnicos (y también mestizos) una percepción distintiva. Se hace referencia a él, en las primeras descripciones que realizan los españoles en la Nueva España; asimismo, en el siglo XVIII se documentó que poseían características especiales, además de distintos usos, a pesar de ello está reportado que las representaciones de lagartijas con púas en los códices están ausentes. En este sentido, el interés central por desarrollar el presente trabajo, radica fundamentalmente en documentar el complejo *cosmos-corpus-praxis* (lo que se cree, lo que se conoce y lo que se practica, respectivamente) con la especie y dentro de este complejo demarcar las diferencias o similitudes (si estas existen) entre los grupos étnicos estudiados. En 2008 se aplicaron un total de 150 entrevistas semiestructuradas a una muestra estratificada (estrato A: 8 a 17 años, estrato B: 18 a 39 años y estrato C: 40 años en adelante) a pobladores nahuas y otomíes en las comunidades de Santa Ana Tzacuala y El Tephe, respectivamente, con lo que se obtuvo que: al camaleón se le atribuyen distintas cualidades, es considerado un organismo dual, ya que por una parte puede ser bueno o malo, dependiendo del fin con el que se le usa; así es capaz de generar un beneficio, o para causar algún tipo de daño; asimismo se le considera un “enviado de Dios”, se le atribuye la capacidad de curar una serie de enfermedades, tanto fisiológicas como culturales. Es llamado por lo nahuas “tepaxax” y “rey de los animales”; además se le atribuye el “cuidar a los niños”, así también, de ser el “guardián de la milpa y atraer las lluvias” cuando se le sacrifica. En la zona otomí es llamado “tsadi” y sus atributos han sido transmitidos a otro género (*Seloporus*) al estar el primero extinto localmente; no obstante está presente en la mente de las personas. En ambas etnias no se le daña a menos que sea necesario, principalmente al considerarse bueno por sus atributos, ejerciéndose una acción positiva, por otra parte se mantiene el conocimiento tradicional con respecto a la especie y este se transmite de generación en generación. Por ejemplo la transmisión cognitiva de un estrato a otro, con respecto al nombre en lengua materna, para los nahuas es de abuelos a nietos, siendo los padres el grupo más alejado, por su parte en los otomíes la transmisión se da de padres a hijos, siendo el grupo más lejano el de los abuelos, esto corroborado con datos obtenidos a partir del análisis de consenso entre pares de estratos y la prueba de Kruskal-Wallis, esta última relacionada con la bondad del organismo; cabe hacer mención que en las culturas tradicionales los que son considerados como los que poseen mayor conocimiento son los abuelos, patrón que se mantiene para los nahuas. Sin embargo a pesar de tratarse de dos etnias distintas, ubicadas en lugares contrastantes, ambas comparten creencias, conocimientos y prácticas con respecto al organismo. En general a pesar que el camaleón posee una serie de atributos, sus poblaciones están cambiando, esto muy probablemente derivado de acciones antropogénicas no asociadas a la percepción, conocimiento y uso que se tienen de la especie, como lo es el cambio de uso del suelo. El camaleón representa a un animal con gran importancia cultural por la relevancia que mantiene en los dos grupos étnicos estudiados. Se discute información colateral a este resto.

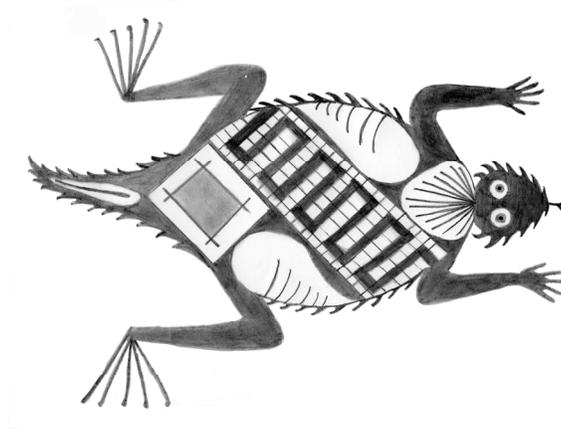


Imagen tomada de una vasija de cerámica, con dibujos de un camaleón, del autor Mata Ortíz, Chihuahua, México.

*Réplica por: Joel Patricio Rangel*

## **INTRODUCCIÓN y ANTECEDENTES**



El conocimiento tradicional se genera a partir de la relación hombre-naturaleza y éste a su vez es transmitido de generación en generación (Chávez 1983, Gómez-Pompa y Kauss 1992). Además es la base para el estudio de la disciplina llamada “etnobiología”, que trata de explicar las relaciones (Casterter y Opler 1936, Maldonado-Koerdell 1940, Hernández-Xolocotzin 1985) de los elementos biológicos con sus correspondientes culturales (Toledo *et al.* 2002), con una actitud e interpretación humana (Rappaport 1979, Cabrera *et al.* 2002).

Actualmente se han ido incorporando nuevos conceptos para el desarrollo de la Etnobiología (Arevalo 1987, Ethnobiology Working Group -EWG- 2003), uno de los más importantes es el de “cosmovisión”, que explica, como es que los miembros de una comunidad, percibe culturalmente a la naturaleza. Las cosmovisiones son manifestaciones culturales, al estudiarlas se comprenden los rasgos fundamentales de quienes las generan (López-Austin 1980, 1996; Broda y Baéz-Jorge 2001) y el por qué las generan. Estos fenómenos se pueden estudiar bajo las tres esferas teóricas que son: el *cosmos* o percepción (lo que se cree), el *corpus* o conocimiento (lo que se conoce) y la *praxis* o prácticas (lo que se realiza) (Toledo 2001a, 2001b; Espinosa-Pineda 1996, Cabrera *et al.* 2002).

En este sentido son pocos los estudios que se han realizado en México bajo estos supuestos, sobre todo en el ámbito de la cosmovisión; sin embargo, el país es considerado con un alto potencial para este tipo de estudios, puesto que biológicamente, se le encuentra entre los primeros a nivel mundial (Challenger 1998) aunado a poseer un número considerable de grupos étnicos (Argueta 1991, 1993; Berkes 1999, Berkes *et al.* 2000, Casas 2005, Toledo 1988, 1994, 1995, 2001a, 2001b, Toledo *et al.* 2002).

La relación hombre-naturaleza, en especial con los animales a lo largo del tiempo, han sido considerados elementos de construcción cognitiva, pues han llamado la atención de los seres humanos por poseer cualidades que ellos no; dicho pensamiento, se ha derivado de las características biológicas de los organismos, sobre todo de las características particulares que algunos poseen; como lo son el volar, el poder observar en la oscuridad, ser sigilosos y excelentes cazadores, respirar bajo el agua, tener bellas plumas, estar cubierto de escamas en forma de espinas, etc. Dichos elementos de construcción cognitiva han generado a lo largo del tiempo su propia cosmovisión y ésta se ha mantenido, aunque no integra, puesto que está en constante cambio.

A los animales se les atribuyen propiedades curativas, mágicos-religiosas, alimenticias; asimismo han sido los personajes en mitos y leyendas (Oliver 1999, González 2001). Culturalmente se clasifican y se describen (Hunn 1982) y generan una cosmovisión específica. En particular los reptiles han sido protagonistas de muchas historias, en donde los atributos sobrepasan al mismo organismo, pues sus características biológicas les otorgan un lugar preponderante en la mente de los

individuos (Martín del Campo 1938, Casas 2005). Es común escuchar que muchos reptiles son mortíferos, a pesar de no tratarse de especies venenosas, estas creencias a su vez recaen en ocasiones, en acciones negativas sobre los mismos.

Pero no es el caso del camaleón (*Phrynosoma orbiculare*) el cual es una lagartija con propiedades curativas, mágico-religiosas, atribuidas por los grupos humanos. Biológicamente son saurios distintivos de su grupo, pues son casi redondos y están cubiertos de espinas (escamas modificadas), además de tener una conducta inusual, pues si no se trata con cuidado puede lanzar sangre por los ojos, conducta totalmente defensiva (Uribe *et al.* 1999, Sherbrooke 2003) estas y otras características muy particulares han generado un conocimiento tradicional peculiar sobre ellos.

Estos organismos reciben distintos nombres en lengua materna (dependiendo el grupo étnico que se trate) además se piensa que son buenos, pues no causan daño alguno y pueden curar enfermedades tanto psicosociales como fisiológicas; así como ser conocidos como llora sangre. Estos conocimientos tradicionales se fincan en la observación y experimentación, generándose a partir del conocimiento que los individuos de determinado grupo étnico tienen de la morfología y comportamiento de *P. orbiculare*; explicando y justificando la existencia del mismo.

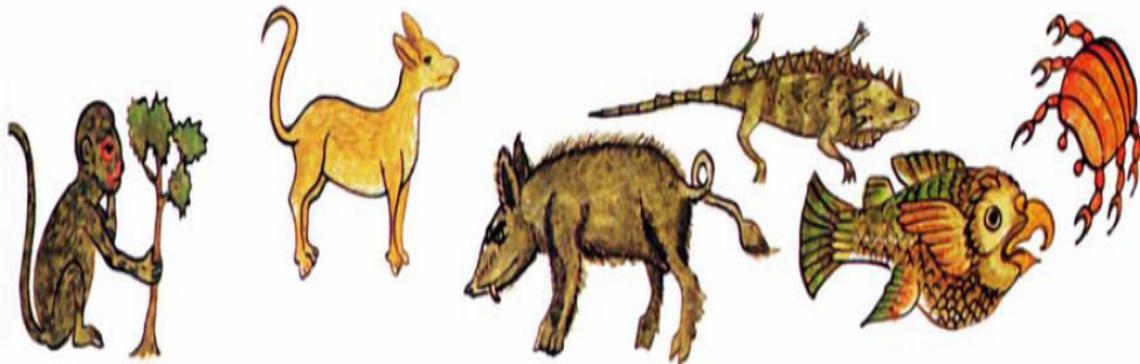
Los aspectos anteriores buscan ejemplificar desde el punto de vista biológico el complejo *cosmo-corpus-praxis*, que en el caso del camaleón, se refiere especialmente al *cosmo* (lo que se cree de los camaleones), *corpus* (lo que se conoce de los camaleones) y la *praxis* (lo que se lleva a cabo con ellos, es decir, lo que se pone en práctica). En el presente trabajo, y debido a lo expuesto se espera encontrar que los grupos étnicos estudiados tengan un profundo y amplio conocimiento y aprovechamiento de la especie. Para lo cual se aplicaron entrevistas semiestructuradas, permitiendo recabar la información etnozoológica con respecto al camaleón, posteriormente se realizó un análisis cuantitativo de la información (bajo información de tipo cualitativa, EWG 2003) para determinar las diferencias o similitudes según sea el caso.



## ANTECEDENTES

La etnobiología para su estudio, se ha subdividido en tres áreas fundamentales (Cotton 1996): etnobotánica, etnomicología y etnozootología. Esta última, fundada por Henderson y Harrington (1914), la cual trata de los conocimientos tradicionales que los grupos humanos han consolidado con relación a los animales y su ambiente, así como en su dimensión económica, social y cultural (Brand ----).

Los humanos han aprovechado a los animales de diversas maneras (categorías antropocéntricas): alimento, vestimenta, actividades mágico-religiosas, medicinal, entre otros. Son considerados de distintas formas, dependiendo el tipo de percepción desarrollada dentro del grupo étnico, reflejo de su propio pensamiento; ejemplo de ello son las representaciones del Códice Florentino (Figura 1).



**Figura 1.** <sup>1,2</sup>Los animales son lo otro, lo ajeno al hombre, pero al mismo tiempo son los seres naturales más cercanos a él, tanto en sus formas como en su comportamiento. En los grupos mesoamericanos, el principal medio de unión entre la naturaleza y sociedad eran los animales, los que al vincularse con el hombre, incluso albergando una parte de su espíritu, participaban de ambos mundos y permitían a aquél una comunión de las energías sagradas del ámbito natural.

### Etnoherpetología

A su vez la etnozootología se subdivide en: la etnoornitología, la etnomastozootología, la etnoentomología, la etnoherpetología, etc.

En general, no hay una definición específica de esta última subdisciplina, pero su estudio en México ha sido importante. Por ende se puede definir como: “*el conocimiento tradicional generado a partir de la relación hombre-reptil u hombre-anfibio*”, según el punto de vista de quien esto escribe.

---

<sup>1</sup>Texto tomado de Arqueología Mexicana. “FAUNA: Imágenes de ayer y hoy”.

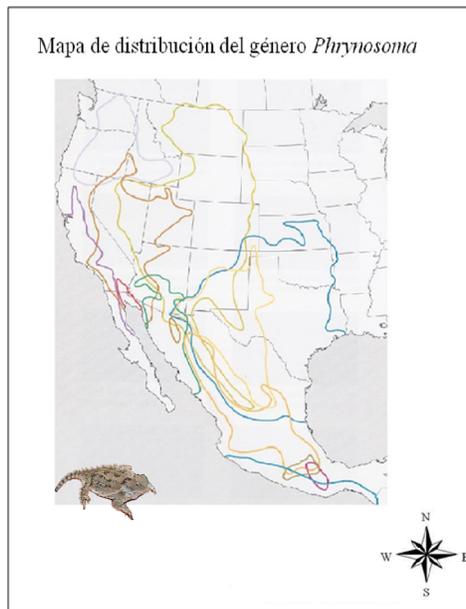
<sup>2</sup>Imagen tomada de Imagen Veterinaria “ANIMALES en el MÉXICO PREHISPÁNICO”.

Se puede considerar que los trabajos más representativos etnohistóricamente hablando, que consideran la relación entre el hombre y los reptiles y anfibios; son el de Sahagún (1885) “Historia General de las cosas de la Nueva España”, donde documenta alrededor de 11 reptiles y 4 anfibios (Harte-Balzo 2006) así como la obra de Hernández (1959) escrita en el siglo XVIII “Historia Natural de la Nueva España” la cual es considerada una descripción de tipo occidental pero que contiene elementos étnicos o la de Ximenes (1888) donde realizó descripciones de distintos animales, en los que incluye a diversos reptiles y anfibios. Los trabajos precursores de la etnoherpetología en México son esencialmente de Martín del Campo (1937, 1938, 1979) entre otros. También se cuenta con los trabajos de Malkin (1958) y Álvarez del Toro (1982).

### **Género *Phrynosoma* o falsos camaleones (Wiegmann 1828)**

En México se le llama camaleón a los saurios pertenecientes al género *Phrynosoma*, cuya etimología significa, literariamente, “cuerpo de sapo”. El término camaleón deriva de las palabras griegas *-chamai-* que quiere decir *en la tierra, en el suelo* y *-leon-* que significa león, por lo que camaleón literariamente quiere decir “*león de tierra*”.

La familia Phrynosomatidae se compone de 17, especies actualmente descritas mediante datos moleculares, de las cuales 16 se distribuyen en nuestro país (Leache y McGuire 2006). Su distribución abarca desde el sur de Canadá hasta el sur de México (Figura 2).



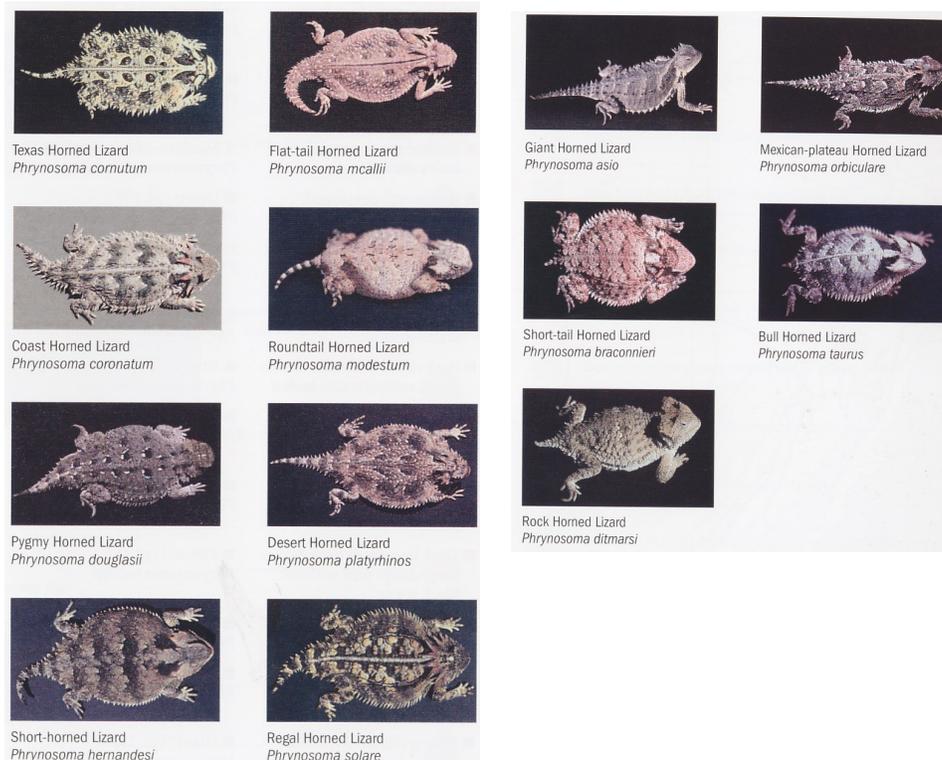
**Figura 2.** Las especies pertenecientes al género *Phrynosoma* son consideradas endémicas de Norteamérica. En el territorio mexicano se distribuye el 94% del total de las especies. Tomado de Sherbrooke (2003).



En los Estados Unidos de Norte América, su nombre común es horned lizard (Henderson y Harrington, 1914) que quiere decir, lagarto cornudo o horny toad que se traduce como sapo cornudo (Lazcano-Villareal y Sherbrooke 1999, Sherbrooke 2003).

Estos organismos presentan una serie de características morfológicas peculiares respecto al resto del grupo de las lagartijas, pues tienen un marcado aplaneamiento dorso-ventral, una serie de escamas en forma de espinas que recorren la mayor parte de su cuerpo, sobre todo en la región dorsal y occipital, presentan o no, una o dos líneas de espinas en la región lateral y sus patas son cortas (Zamudio y Parra-Olea 2000, Sherbrooke 2003; Figura 3).

Por su alimentación, se consideran "unos come hormigas especializados" (Meyers *et al.* 2006) ya que las capturan con rapidez extendiendo su lengua pegajosa; se ha determinado que pueden consumir de 300 a 500 hormigas diariamente, lo cual indica que es difícil que vivan en cautiverio (Zamudio y Parra-Olea 2000). La captación de agua la realizan mediante la expansión de su cuerpo, ya que su piel está cubierta por un sistema de pequeños canales capilares, que se extienden desde todos los márgenes de las escamas y la fuerza física de la acción capilar retiene el agua y la mueve hacia los bordes de las mandíbulas, donde es ingerida (Lazcano-Villareal y Sherbrooke 1999).



**Figura 3.** El género *Phrynosoma* usando caracteres moleculares, se compone de 17 especies, sin embargo, morfológicamente son 13. Uno de los caracteres morfológicos que comparten es la forma del cuerpo circular y la presencia de escamas modificadas en forma de espinas en la parte dorsal del cuerpo, así como la ornamenta que presentan en la base de la cabeza.

Dentro del género existen especies tanto vivíparas como ovíparas, e incluso se ha observado que en especies hermanas, poseen una u otra condición de reproducción (Zamudio y Parra-Olea 2000, Sherbrooke 2003, Leache y McGuire 2006).

Referente a su conducta cuando se defiende de un depredador potencial, confía en su coloración críptica o bien aplanan su dorso al suelo, formando un escudo espinoso para así verse más grandes.

Una de las manifestaciones conductuales, que presentan es el hecho de lanzar sangre por los conductos lacrimales, localizados en los bordes de los párpados, conocido comúnmente como el hecho de “llorar sangre” lo cual constituye una actitud totalmente defensiva y empleada para repeler a sus depredadores (Middendorf y Sherbrooke 1992, Middendorf *et al.* 2001, Sherbrooke y Middendorf 2004, Sherbrooke y Manson 2005). No todas las especies de phrynosomas poseen dicho carácter, al cual se le ha denominado “carácter anti-depredador” y se considera como una característica plesiomórfica, desarrollada en la historia temprana del grupo (Middendorf y Sherbrooke 1992, Leache y McGuire 2006). A pesar de ello, tienen una serie de depredadores naturales entre los que destacan: aves, como los correcaminos, algunos mamíferos como zorros, coyotes y perros e incluso se ha observado que hasta las serpientes muy hambrientas se atreven a comerlos, aún corriendo el riesgo de ser perforadas por sus espinas.

#### ***Phrynosoma orbiculare* (Linnaeus 1789)**

Sus principales características morfológicas son: cuerpo robusto y aplanado de la parte dorsal, tiene una apariencia espinosa, los adultos oscilan de 13.5 a 14.5 cm de longitud hocico-cloaca; posee una hilera lateral de escamas y una ornamenta en la parte trasera de la cabeza, que consiste en tres pares de cuernos, a menudo una espina central puede encontrarse entre la base de los cuernos (Powell *et al.* 2002); tiene escamas ventrales lisas y su cola es corta, Figura 4 (Sherbrooke 2003).

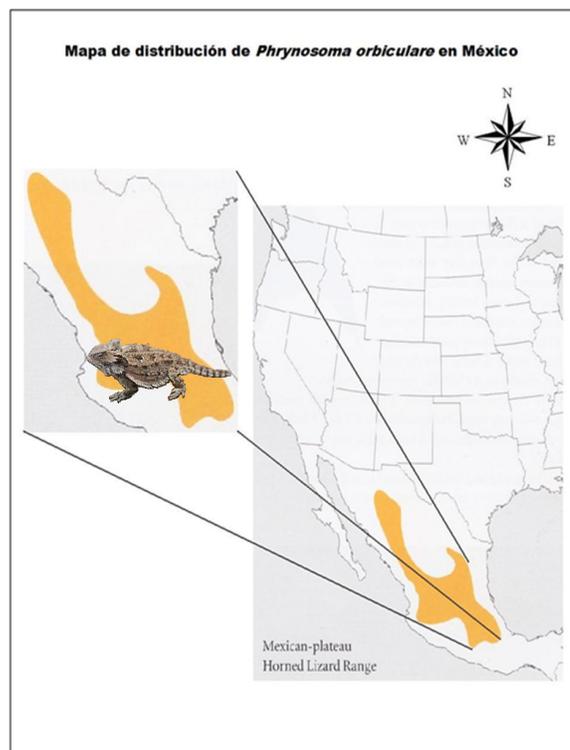


**Figura 4.** *Phrynosoma orbiculare* es una de las especies que cuenta con un amplio rango de distribución, pues se le puede encontrar en gran parte del centro de México e incluso hasta el norte del país. Es la especie mayormente conocida como camaleón poseer cualidades atribuidas por los diversos grupos humanos. Fotografía: Gutiérrez Santillán



La coloración que presenta es variable dependiendo del lugar en el que se le encuentre; generalmente va del café rojizo oscuro al claro en la región dorsal, mientras que la región ventral es de color amarilla o rosada con pequeñas manchas de color negro; en el dorso presenta una serie de manchas negras, alrededor de cuatro a cada lado de la línea ventral (Fernández-Badillo 2008) parte de esta coloración le permite mimetizarse con el medio. Esta es una de las especies pertenecientes al género que posee el carácter anti-depredador (Middendorf y Sherbrooke 1992, Sherbrooke 2003, Leach y McGuirre 2006).

Se distribuye en los estados de Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Durango, Zacatecas, San Luis Potosí, Jalisco, Aguascalientes, Guanajuato, Querétaro, Hidalgo, Michoacán, Estado de México, Morelos y Distrito Federal (Uribe *et al.* 1999). Es muy abundante en el Valle de México, están presentes en dos tercios de la República Mexicana (Figura 5).



**Figura 5.** *Phrynosoma orbiculare* es muy abundante en el Valle de México y es la especie más ampliamente distribuida, estando presente en dos tercios de la República Mexicana. Encontrándose por las mesetas y cordilleras de México central y noreste en la región montañosa de la Sierra Madre Occidental y Oriental. Tomado de Sherbrooke (2003).

Se le encuentra en áreas abiertas de bosque de pino-encino o de pino, o entre zacatonales (Uribe *et al.* 1999), también se le observa en las áreas de magueyales y cerca de las zonas de cultivo; sin embargo, se ha visto una estrecha relación entre el avance de la mancha urbana y la disminución en el número de las poblaciones. Su intervalo altitudinal va de los 1300 a los 3300 msnm, por las mesetas y cordilleras de México central y noreste en la región montañosa de la Sierra Madre

Occidental y Oriental (Sherbrooke 2003). La distribución completa no ha sido del todo documentada en el estado de Hidalgo, pero se sabe que se puede encontrar en: Acaxochitlán, Cornacustla, Guerrero, Huichapan, Ixmiquilpan, Mineral del Chico, Pachuca, San Lorenzo, Tizayuca, Tolcayuca, Tulancingo, Velasco, Zacualpilla, Zimapán, Singuilucan, Zacualtipán.

### **Verdaderos camaleones: familia Chamaleonidae (Gray 1825)**

Pertencen a la familia Chamaleonidae en la cual se incluyen 4 géneros que son: *Bradypodion*, *Brookesia*, *Chamaleo* y *Rhampholeo*, con al rededor de 130 especies (Zug 2001). Se distribuyen en África, Madagascar e India aunque algunas especies se encuentran al sur de Europa, Sri Lanka y Asia Menor. Se les puede encontrar en disintos ambientes como montañas, junglas, sabanas e incluso en desiertos (Bartlett y Bartlett 1995, LeBerre *et al.* 2000, Zug *et al.* 2001).

Son los únicos lagartos que poseen un fuerte aplaneamiento lateral del cuerpo, una cola prensil (Figura 6), lengua extremadamente larga y que es lanzada como proyectil; un movimiento independiente de ojos que les permite tener un campo de visión de 360°, además un enfoque en la misma dirección otorgándoles una visión estereoscópica; carecen de oídos así que se consideran sordos y sus patas que se encuentra divididas en dos dedos, tienen garras.



**Figura 6.** En la imagen se muestra <sup>3</sup>*Chamaeleo chamaeleon* (Linnaeus 1758) considerado el verdadero camaleón. La palabra camaleón deriva de los vocablos griegos “chamain”-de tierra- y “león” -león-. De ello podemos interpretar que es considerado como el “rey” de los animales en su estrato, análogamente al llamado “rey de la selva”.

Son solitarios y su característica más importante de comportamiento es el hecho de cambiar de color con base a las células pigmentadas llamadas cromatóforos (pigmentos amarillo y rojo) y melanóforos (melanina) localizadas en la dermis, lo cual les proporciona un excelente camuflaje y en ocasiones jugar un papel importante en la comunicación del organismo (Bartlett y Bartlett 1995, LeBerre *et al.* 2000, Zug *et al.* 2001).

---

<sup>3</sup><http://www.biodiversidadvirtual.com/reptiles/Chamaeleo+chamaeleon-img1625.html>



Estos organismos comúnmente son conocidos bajo el nombre de camaleón (en castellano), dicho vocablo se ha expandido por otras regiones del mundo y por lo tanto existen otras lagartijas a las que se les conocen con el mismo nombre, en este caso a *Phrynosoma*.

### Etnohistoria relacionada con *Phrynosoma orbiculare*

Como ya se mencionó anteriormente, los reptiles han sido parte integral de la cosmovisión de muchos grupos étnicos, en especial de los grupos mesoamericanos; ejemplo de ello es que tres días del calendario náhuatl llevaron el nombre de reptiles: coatl –serpiente-, cuetzpallin –lagartija- y cipactli –cocodrilo- (Martín del Campo 1937). Según Seler (2004) la lagartija en náhuatl se llama *cuetzpall*, *cuetzpallin*, *topilt* o *topitzin*, pero entre ellas se distinguen algunas especies en particular, sobre todo la iguana *quauhcuetzpallin* o lagartija de árbol, la lagartija de roca *tecuetzpallin*, la negra *tliecuezpallin* y la dormilona *cuetzpallcochiton*. También dentro de su obra menciona que en los códices prehispánicos se encuentra la extraña figura del camaleón (*Phrynosoma orbiculare*); sin embargo en las imágenes de los manuscritos, las representaciones de las lagartijas con púas sobre el dorso están completamente ausentes (Seler 2004).

En el presente trabajo se menciona a manera de anexo (1) información relacionada con estos aspectos de carácter etnohistórico.

A *Phrynosoma orbiculare* en náhuatl se le conoce con el nombre de tapayaxin (López-Austin 1969, 1971; Wolf 2003, Seler 2004).

Etnohistóricamente hay documentos en los que se menciona al camaleón, ejemplo de ello, es la descripción de Bernardino de Sahagún (1985; Anexo 2) en el Libro XI “De las propiedades de los animales, aves, árboles, hierbas, flores, metales y piedras, y de los colores”, adicionalmente dicha descripción cuenta con una imagen, que si bien no es semejante a estos organismos, sugiere que se trata de este animal, por la forma circular del cuerpo y por la serie de espinas en el dorso (Figura 7).

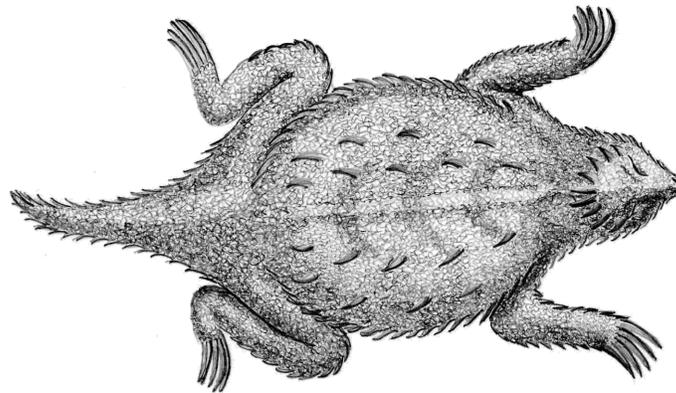


**Figura 7.** Representación de “tapayaxin” en el códice Florentino, debemos recordar que muchas de las ilustraciones de los organismos descritos eran realizadas por los tlaloque y no era directamente de ejemplares vivos, por lo tanto las representaciones, son meras interpretaciones de lo escrito.

Hernández (1959) hace una descripción detallada del organismo (Anexo 3 y 4). Esta obra se considera una de las primeras descripciones de modo occidental, he inclusive incluye un dibujo (Figura 8) lo más semejante posible a lo que es el organismo, a su vez también documenta a otra especie de lagartija que lleva por nombre quatapácatl o camaleón mexicano, pero éste no es alguna de las especies de *Phrynosoma*. Muy semejante a la descripción de Hernández, es la realizada por Ximenes en 1888 (Anexo 5).

Las obras anteriormente mencionadas incluyen información biológica del organismo, asimismo las ideas que se tenían referente a la especie, es decir, percepción y conocimiento. Respecto a las prácticas o usos, se tienen las obras de Don Antonio de León y Gama (1782; Anexo 6) o la de García de la Vega (1782; Anexo 7), ambos autores mencionan que lo utilizaban para curar el mal gálico, documentado esto posteriormente por Rojas-Rabiela (1985).

Una de las primeras descripciones científicas en las que se le incluye es la de Martin de Sessé y Lacasta (1794) bajo el nombre científico de: *Lacerta orbicularis*.



**Figura 8.** Réplica de la imagen original de un camaleón, que Francisco Hernández plasmó en su libro.  
Elaborada por: Joel Patricio Rangel

Por otra parte se tiene información no etnohistórica donde se menciona al camaleón, en este sentido Salinas-Pedraza (1983) documenta el pensamiento otomí con respecto a la especie (Anexo 8), pero sobre todo hace hincapié en sus propiedades curativas y en el hecho de estar extinguiéndose en zonas del Valle del Mezquital.

Por ejemplo se dice que el camaleón es utilizado para curar la “tos ferina” y la tos, untándose la sangre en el pecho del enfermo, Pérez-Escandón *et al.* (1992), Santos-Fita *et al.* (2006) y Fernandez-Badillo (2008). También se menciona que el camaleón o sapo cornudo disecado, calma los nervios, alivia los cólicos así como el dolor de riñones, o bien se usa como amuleto para tener buena suerte o curar enfermedades de tipo cultural (Del Río 2000). En este ámbito también se utiliza para hacer limpias, pasándose el organismo por todo el cuerpo y así éste se queda con el



“mal”, el ritual se puede hacer hasta dos veces a la semana, el organismo se consigue en \$25.00 (veinte y cinco pesos M/N, Linares-Aguirre 2002). O bien se expenden lociones elaboradas a base de camaleón Gómez *et al.* (2008) y Ruíz-Boites (2008) que se untan en todo el cuerpo, protegiendo al individuo. Para Gómez *et al.* (2008) la razón por la cual tiene dicha propiedad es por el aspecto de este animal, con escamas que se asemejan a cuernos, dando una apariencia que provoca temor (hay quienes lo consideran venenoso) sin embargo, su conducta dócil permite manipularlo con facilidad, es posible que estas características contrastantes le hayan conferido un poder especial como un símbolo de bienestar que se ha mantenido al paso del tiempo.

Análogamente a las propiedades anteriormente descritas Lazcano-Villarreal y Sherbrooke (1999) documentan que para algunos grupos étnicos de las regiones del norte del país e inclusive de los Estados Unidos de Norte América, se tiene la creencia de que los camaleones tienen propiedades curativas, que representan el espíritu de los ancianos o que pueden ser utilizados para eliminar o erradicar algún conjuro maligno. Inclusive algunos nativos americanos sabían que algunas especies no ponen huevos. Estas especies de camaleones “vivíparos” eran considerados como elementos auxiliares en los partos.

Existe al respecto, un mito zuni pasado, en el cual se narra que “...Se cuenta entre los zuni un mito muy antiguo –había un joven cazador próspero, que era envidiado por otro de la misma tribu y haciendo éste artimaña en hechicerías lo maldijo y lo convirtió en una rata; despojándolo de todo lo que poseía, tomando a su esposa, su casa, sus hijos, su trabajo.

Pero al darse cuenta de esta desgracia la *Banda Medicinal de los Lagartos Cornudos* se reunieron e hicieron un ritual, volviéndose del tamaño de humanos; taparon al joven convertido en rata, con una sábana blanca y finalmente le devolvieron su forma; a su vez, convirtieron a aquel que lo había traicionado, en una rata. El joven cazador recuperó lo que tenía, y a su vez adquirió la capacidad para curar a las personas pues en dicho ritual, los lagartos cornudos humanizados, le transfirieron sus poderes...” (Sherbrooke 2003).

## JUSTIFICACIÓN

En el estado de Hidalgo existe una importante biodiversidad, así como la presencia de grupos étnicos considerados poco transculturizados, siendo los más representativos los nahuas y los otomíes, por tal motivo en el presente trabajo, se incluyen a dos comunidades de estos dos grupos étnicos; es necesario hacer mención que en ambas zonas existe la presencia de *Phrynosoma orbiculare*, esta especie tiene una serie de características biológicas (morfología, conducta, ciclos de actividad, tipo de reproducción, etc.) por las cuales se le han asignado atributos, producto de la percepción tradicional, como por ejemplo, ser considerado “el rey de los animales”; o el poseer propiedades “curativas”, además de los mitos que se han generado a partir de ello.

En este sentido, el interés central por desarrollar el presente trabajo, radica fundamentalmente en documentar el complejo *cosmos-corpus-praxis* de la especie y dentro de este complejo, demarcar las diferencias o similitudes (si estas existen) entre los dos grupos étnicos estudiados.

## OBJETIVO

Determinar si existen diferencias significativas en el contexto del conocimiento tradicional, la percepción, actitud y aprovechamiento entre dos comunidades (náhuatl y otomí) en el estado de Hidalgo con relación a *Phrynosoma orbiculare* asimismo, describir el proceso de transmisión del conocimiento tradicional entre los distintos estratos de edad (niños, adultos y ancianos) a nivel interétnico e intraétnico.

### Objetivos Particulares

- I. Documentar los nombres en castellano y en lengua materna con los que se conoce a la especie.
- II. Determinar si existe un patrón de transmisión cognitiva basado en la nomenclatura en función a la estratificación de la muestra.
- III. Realizar la interpretación lingüística de los nombres asignados en lengua materna, para cada uno de los grupos étnicos.
- IV. Documentar cómo se adquirió la palabra en castellano para nombrar a la especie, en tiempo-espacio, pertinente.
- V. Documentar cuál es el conocimiento médico tradicional, asimismo cuáles son las formas en que se utiliza a la especie en este sentido.
- VI. Evaluar el conocimiento tradicional a nivel intraétnico para la muestra en general.
- VII. Describir la percepción que tienen ambos grupos étnicos con respecto al organismo y como se transmite de una generación a otra.
- VIII. Documentar si existe una percepción distintiva en alguno de los grupos étnicos estudiados.



Dibujo de la representación de un lagarto cornudo (horned lizard) en un plato de la cultura Mollogon, encontrado al sur-oeste de Nuevo México, Estados Unidos de Norteamérica

*Réplica: Joel Patricio Rangel*

**MÉTODO**

La metodología que se siguió para el trabajo se resume en la Figura 9, integrada por el método etnográfico y trabajo de campo, método biológico y trabajo de gabinete.

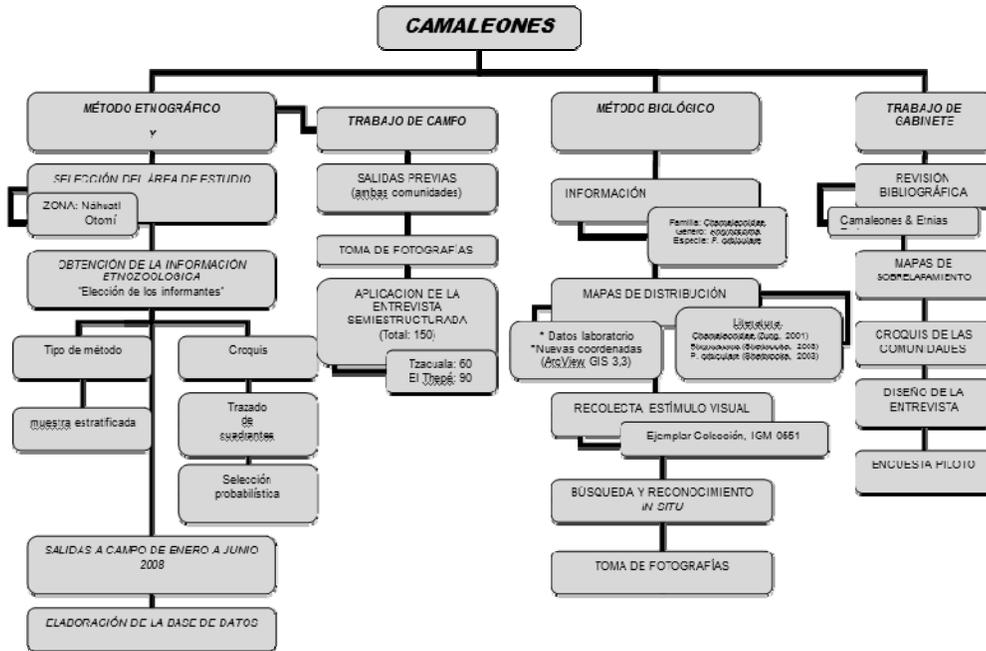


Figura 9. Diagrama de flujo donde se muestra de manera resumida el método seguido en este trabajo.

### Selección del área de estudio

Se seleccionaron dos comunidades: *Santa Ana Tzacuala* de origen náhuatl, perteneciente al municipio de Acaxochitlán y *El Tephe* de origen otomí, perteneciente al de Ixmiquilpan; ambos localizados en el estado de Hidalgo (Figura 10).

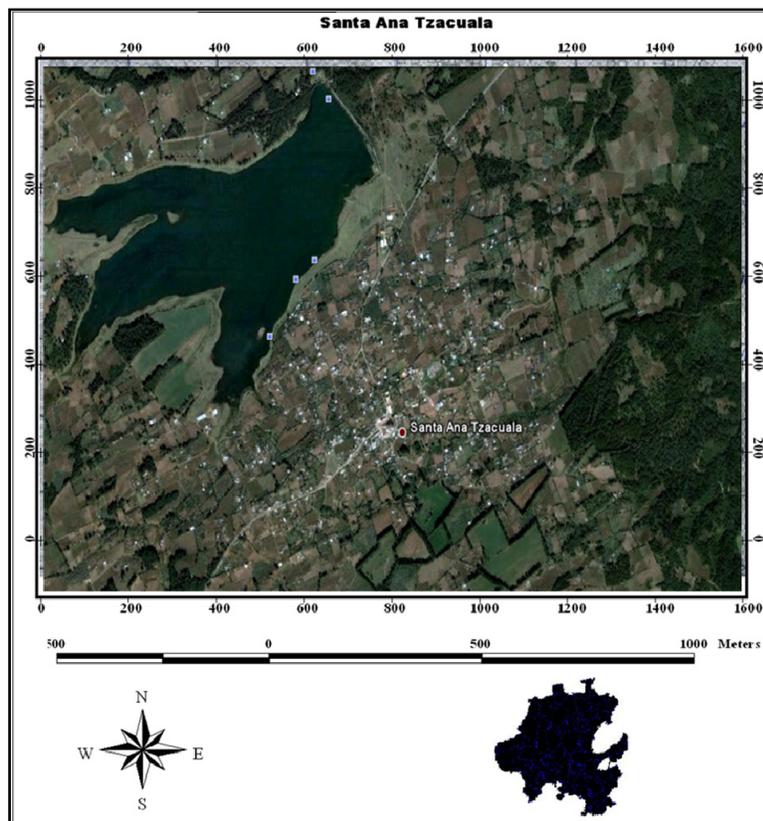


Figura 10. Ubicación espacial de las comunidades estudiadas en el estado de Hidalgo, México. La comunidad de origen náhuatl se encuentra en la región sureste; la comunidad otomí, en la parte centro occidental; ambas en el estado de Hidalgo.



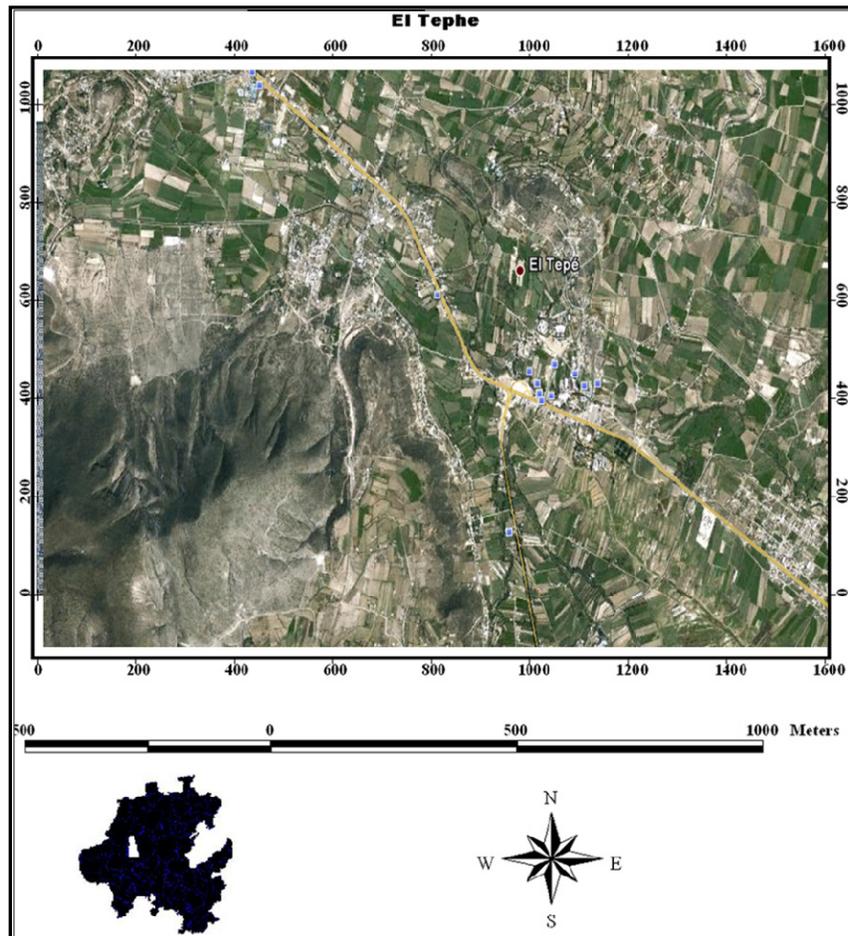
El criterio principal para la elección de las comunidades fue el número de hablantes, de su lengua materna, la cual es náhuatl y hñahñu respectivamente; adicionalmente fue considerado el solapamiento teórico, entre cada grupo étnico y la distribución de *Phrynosoma orbiculare*, así como el fácil acceso a sus comunidades.

Se eligió la comunidad de Santa Ana Tzacuala (Figura 11) que pertenece al municipio de Acaxochitlán con coordenadas que forman un polígono de 20° 11' de latitud norte y 98° 13' de longitud oeste y de 20° 12' de latitud norte y 98° 12'' de longitud oeste, aproximadamente a 2200 msnm en un bosque de pino-encino y encino (Challenger 1998, INEGI 2000, 2004). Presenta un clima templado húmedo con abundantes lluvias en verano (Cm), periodos de lluvias torrenciales entre los meses de mayo y octubre. El grupo étnico presente es náhuatl (INEGI 2004).



**Figura 11.** Comunidad de Santa Ana Tzacuala, Acaxochitlán, Hidalgo México. Tomado de Google Earth, 2010 Europa Technologies, © 2010 Google Imagen, © 2010 Digital Globe, © 2010 INEGI. Imagery Date: Nov 26, 2004.

La comunidad de El Thepe (Figura 12) pertenece al municipio de Ixmiquilpan, con coordenadas de 20° 27' y de 20° 25' de latitud norte; 99° 10' y 99° 09' de longitud oeste a 1760 msnm en un matorral xerófilo donde la flora predominante es nopal (*Opuntia* sp.), garambullo (*Myrtillocactus* sp.), biznaga (*Echinocactus* sp.), órganos (*Pachycereus* sp.), palma (*Yucca* sp.), lechuguilla (*Agave* sp.) y maguey (*Agave* sp.) (Rzedowski 1978, INEGI 2000, 2004). Presenta un clima semiseco templado (BS<sub>1</sub>K), con una temperatura media anual de 18.5 °C. El grupo étnico presente es otomí (Guerrero 1986, Arroyo-Mosqueda 1995, INEGI 2004).



**Figura 12.** Comunidad de El Thepe, Ixmiquilpan, Hidalgo México. Tomado de Google Earth, 2010 Europa Technologies, © 2010 Google Imagen, © 2010 Digital Globe, © 2010 INEGI. Imagery Date: Jan 31, 2004.



### Obtención de la información etnozoológica

Como lo recomendado por Bernard (2000) y Costa-Neto (2002) se llevaron a cabo 4 salidas previas (2 en cada comunidad) entre los meses de septiembre y octubre de 2007, con la finalidad de familiarizarse con el lugar, así como para la toma de fotografías (Anexo 9 y 10). El trabajo de campo se realizó de enero a junio de 2008, durante el cual se aplicaron las entrevistas semiestructuradas. La elección de las viviendas en las cuales se entrevistaron a los informantes, fue mediante el método porcentual (Bernard 2000) y el trazado de cuadrantes sugerido por Cotton (1996) y Martin (2001a, 2001b), a partir de cada uno de los croquis de las comunidades, proporcionados por las enfermeras de las clínicas locales del Sector Salud, en cada una de éstas.

Para Tzacuala se contabilizaron un total de 64 cuadrantes de 2.6 cm x 2.6 cm, equivalente a 44.44 m, siendo únicamente 7 (10%) los que se eligieron. Por lo que respecta al El Tephe, se trazaron un total de 210 cuadrantes de 1 cm x 1 cm, con una escala equivalente a 44.44 m, de los cuales se eligieron 21 (10 %); esta diferencia en la dimensión de los cuadrantes fue con la finalidad de equiparar las escalas, puesto que el número de viviendas no es proporcional. Los cuadrantes fueron seleccionados probabilísticamente, a partir de una tabla de números aleatorios hasta cubrir el 10 % del total del número de ellos, de manera semejante a lo realizado por García-Morales (2008).

En total se realizaron 150 entrevistas, de las cuales 60 corresponden a la zona náhuatl y 90 a la zona otomí. La diferencia en el número de entrevistas, es debida a que por cada dos informantes entrevistados en Tzacuala era necesario entrevistar a tres informantes en El Thepe; pues existe una relación poblacional de 1.47: 1 y en viviendas de 1.52:1.

Una vez concluida la elección de los cuadrantes, se tomaron en consideración criterios adicionales como la conformación de la *muestra estratificada* (género y la edad), tal como lo sugiere Rojas-Soriano (1982) y Costa-Neto (2002) ya que al dividir a la población, se obtiene la representatividad de los distintos estratos que componen la muestra, pudiendo hacer comparaciones en el futuro entre ellos.

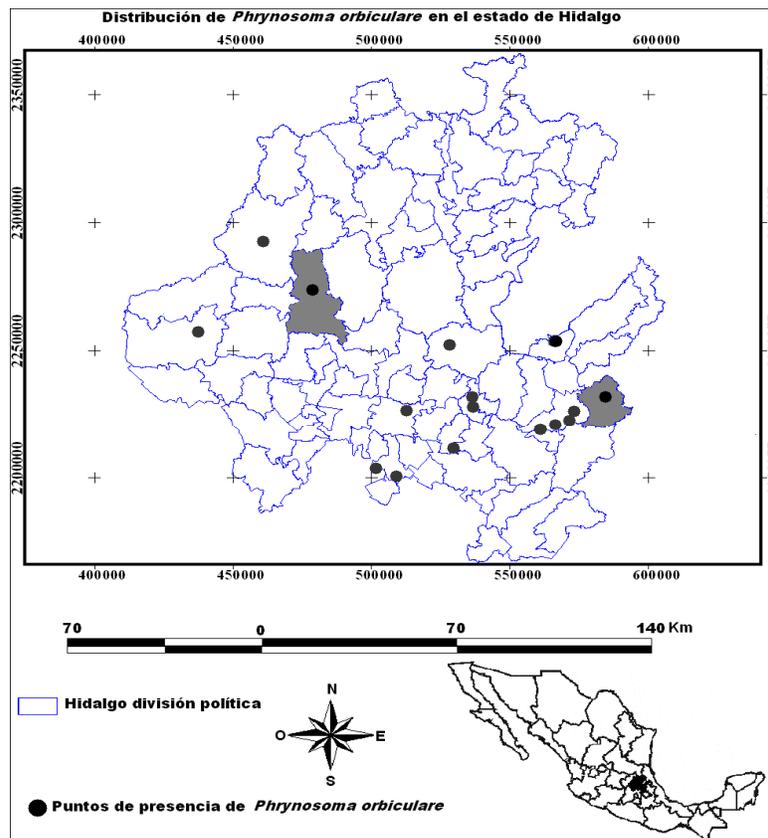
Los estratos establecidos fueron:

**Tabla 1:** Estratificación de los informantes en ambas comunidades

COMUNIDAD	ESTRATOS					
	A (8 a 17 años)		B (18 a 39 años)		C (40 años en adelante)	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
<b>Santa Ana Tzacuala</b>	19	9	5	8	9	10
<b>El Thepe</b>	15	16	13	11	15	20

El tipo de entrevista (Anexo 11) utilizada para obtener la información etnozoológica, se diseñó con caracter semiestructurado y dirigido como lo propone Bernard (2002). El tipo de preguntas empleadas fueron abiertas (para obtener información general) y cerradas (información específica) (Rojas-Soriano 1982, Alexiades 1996). La información obtenida se sistematizó en una base de datos, para su posterior análisis.

Finalmente dentro del método biológico, se elaboró un mapa de distribución de la especie en el estado de Hidalgo, utilizando el programa ArcView GIS 3,3 (Figura 13), con la finalidad de observar la presencia del reptil, entre los grupos étnicos elegidos y *P. orbiculare*, así como el reconocimiento de la especie *in situ* y sus registros fotográficos.



**Figura 13.** Los puntos negros representan la distribución teórica de *P. orbiculare* en algunos sitios del estado de Hidalgo, las zonas marcadas en color gris, demarcan la ubicación de los municipios: Acaxochitlán al noreste y El Thepe en la parte centro-oeste. Este organismo se distribuye en distintos tipos de hábitat como matorral xerófilo, bosque de pino (*Pinus*), encino (*Quercus*) y de pino-encino, con un rango altitudinal de 1370 a 3352 msnm. Elaborado por: Campos Bustos Miguel

### Herramientas de análisis de la información

La información obtenida se sistematizó en una base de datos general (BD TZTH), utilizando el programa Microsoft Office Excel 2007. Una vez organizada la información se llevaron a cabo los siguientes análisis:



*Consenso entre pares de estratos*

Esta técnica se utilizó para conocer el grado de consenso entre los estratos a nivel interétnico e intraétnico. Se realizó una modificación de la prueba original propuesta por Boster (1985) haciendo las adecuaciones correspondientes, con el propósito de medir el grado de consenso que existe entre las distintas generaciones, asignadas arbitrariamente: jóvenes (8 a 17 años), adultos (18 a 39 años) y adultos mayores (40 años en adelante); todo ello en relación al nombre tradicional del camaleón en lengua materna (náhuatl u otomí). A continuación se describe con detalle el procedimiento seguido:

1. En principio, los consensos entre los estratos debieran de ser iguales a 1, bajo el supuesto de que todos los miembros de la comunidad hablan su lengua materna y bajo el supuesto también, de que todos conocen y nombran al animal de la misma forma.
2. Se calculó la fracción de informantes dentro de cada estrato, que le asignan un nombre tradicional (náhuatl u otomí, respectivamente).
3. Después se obtuvo el cociente que resulta entre la fracción de cada uno de los estratos con respecto al otro, obteniendo tres cocientes por cada comunidad en una escala de 0 a 1, según el grado de consenso entre los pares de estratos para la comunidad náhuatl u otomí.

De esta manera:

$$PE_n = \frac{a_1}{n_s}$$

donde:

$PE_n$  es la proporción de acuerdo para el par  $n$  de estratos.

$a_1$  es el porcentaje mayor de consenso del estrato  $1_n$

$n_s$  es el porcentaje menor de consenso del estrato  $2_n$

4. Entre más se acerca el cociente a 1, el consenso entre estratos involucrados es mayor y entre mas se aleja de 1, es menor.
5. Se aplicó la ecuación de Boster para conocer el consenso entre los tres estratos de informantes al interior de una misma comunidad.

$$AE_N = \frac{\sum PE_N}{n_e}$$

$$AE_O = \frac{\sum PE_O}{n_e}$$

donde:

$AE_N$  es la proporción de acuerdo total para los nahuas

$AE_O$  es la proporción de acuerdo total para los otomíes

$PE_o$  es la proporción de acuerdo, entre los pares de estratos  $i_n$  para la comunidad otomí.

$PE_n$  es la proporción de acuerdo, entre los pares de estratos  $i_n$  para la comunidad náhuatl.

$n_p$  el número total de pares de estratos de cada comunidad.

6. Se comparó una etnia con respecto a la otra en sus diferentes estratos para ver si existía el mismo patrón de consenso y si éste cambia o no; así como el porqué y sus posibles motivos.

Para ello se construye un modelo de distancias euclidianas, lo cual establece la relación distal que presenta un estrato respecto al otro, más no el grado de consenso real que éstos establecen.

*Análisis de Similitud (Presencias compartidas)*

Esta técnica permite saber cuál es la relación que se establece entre las enfermedades, según sus las características conocidas; asimismo la relación que guardan los entrevistados con respecto al conocimiento que tienen de las mismas (Tabla 2a y 2b).

Con la finalidad de representar diagramáticamente la información proporcionada por los entrevistados en este aspecto, se elaboró un análisis de similitud (Manly 1986, Colunga-García 1996, Ramírez-Terrazo 2009, Bautista-Nava 2009) entre las enfermedades, tomando en consideración los siguientes criterios para la construcción de la matriz:

**Tabla 2:** a) Criterios para el diseño de la matriz para establecer la relación que guardan las enfermedades. b) Criterios para ver la relación que guardan los informantes de ambas comunidades, con respecto a las enfermedades conocidas.

a)

ENFERMEDADES	tipo de enfermedad		sistema que cura		órganos que cura			forma de preparación		
	fisiológicas	culturales	circulatorio	digestivo	respiratorio	corazón	higado	pulmones	administra vivo	administra muerto
anemia	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1
asma	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1
dolor/cuerpo	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
dolor/espalda	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
"el aire"	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
garganta	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
hepatitis	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1
"la enfermedad"	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
pulmones	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1
riñones	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
tos	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0
"tos ferina"	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1

b)

ENFERMEDADES	CLAVE DE LOS INFORMANTES, NÁHUAS Y OTOMIES				
	TZAR46M	TZCQM09M	TZMAV55F	THFP54F	THSPP58M
tos	0	0	0	0	0
garganta	0	1	0	0	0
pulmón/pulmonía	1	1	0	0	0
asma/ronquera	0	0	0	1	0
dolor (cuerpo/espalda)	0	1	0	0	0
riñones	0	0	0	0	0
anemia	0	1	0	0	0
hepatitis	0	0	0	0	0
"tos ferina"	0	0	1	1	0
saca "el aire"	0	0	0	1	1
"la enfermedad"	0	0	0	0	1



*Prueba de Kruskal-Wallis*

Este estadístico se utilizó para indagar si existe o no, una diferencia significativa respecto a la concepción del organismo por parte de otomíes y nahuas, únicamente bajo el concepto de “bueno”, semejante a lo realizado por López-Gutiérrez (2008) en su estudio etnobotánico.

**Tabla 3:** Criterios para el diseño de la matriz para la aplicación de la prueba de Kruskal-Wallis.

CONCEPTO ( PERCEPCIÓN) “bueno”											
Comunidad náhuatl						Comunidad otomí					
Estrato A		Estrato B		Estrato C		Estrato A		Estrato B		Estrato C	
Clave del informante	Respuesta binaria	Clave del informante	Respuesta binaria	Clave del informante	Respuesta binaria	Clave del informante	Respuesta binaria	Clave del informante	Respuesta binaria	Clave del informante	Respuesta binaria
TZVBB	1	TZBEV	1	TZAV	1	THAR	0	THAH	0	THJH	1
TZQCM	0	TZGP	1	TZMAV	1	THMR	0	THMP	0	THET	0
TZFCV	1	TZMGV	1	TZC	0	THJLPP	0	THMP	1	THSP	1
TZRIVT	1	TZGP	1	TZMVC	1	THKP	0	THNC	0	THPRC	1
TZFCV	1	TZFHV	1	TZRH	1	THMC	1	THSG	1	THFHP	0

Sobre la estratificación de la muestra de cada una de las comunidades, se utilizó únicamente el concepto “bueno”, creándose una matriz binaria (Tabla 3) que nos permitiera confrontar un estrato con otro, y así, observar si existe o no una diferencia significativa.



Petroglifo de un lagarto cornudo (horned lizard) Cultura Zuni, Nuevo México  
Estados Unidos de Norte América

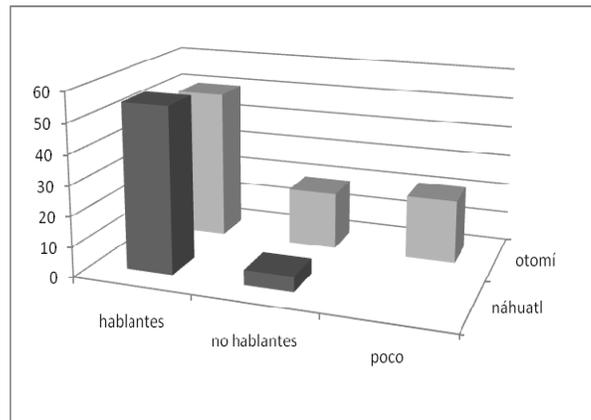
*Tomado de: Sherbrooke (2003)*

## **RESULTADOS**



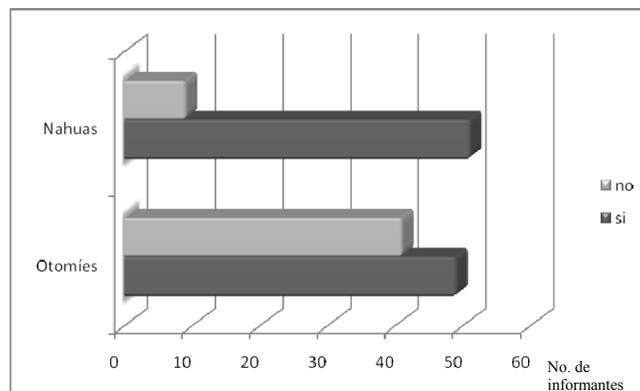
Se obtuvo información general acerca de los entrevistados lo que permitió estratificar la muestra y asociar su conocimiento a su condición social, de género y de edad. En total se realizaron 150 entrevistas, de las cuales 60 corresponden a la comunidad de Santa Ana Tzacuala (náhuatl) y 90 a la comunidad de El Thepe (otomí).

Se encontró que el número de hablantes de lengua materna no es igual en ambas comunidades, observándose que para los nahuas el 92% de los entrevistados sí la practican, a diferencia de los otomíes, donde sólo el 50% aproximadamente la practican, aparentemente, pues algunos de los informantes otomíes admitieron no hablarla pero si escucharla y entenderla perfectamente, el resto refirió no hablarla (Figura 14).



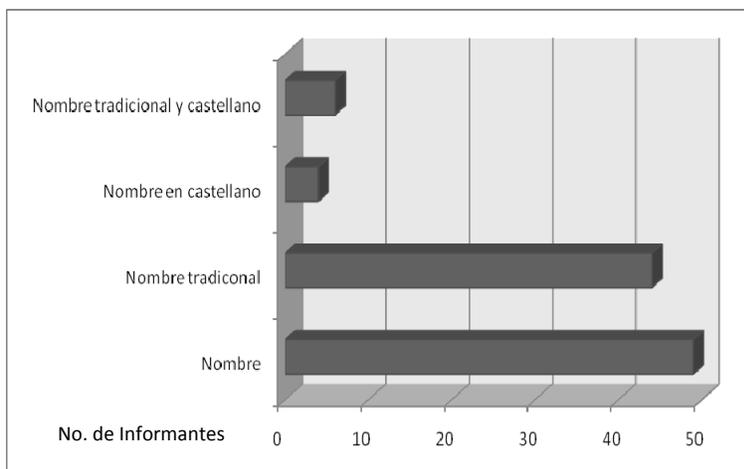
**Figura 14.** Número de hablantes de su lengua materna (náhuatl y otomí respectivamente), nótese la disminución del número de hablantes de la lengua otomí, en los que se incluyen a los hablantes que refirieron emplearla poco.

De los nahuas el 85% admitieron reconocer al organismo, mientras que en el caso de los otomíes sólo lo hizo el 72%; en este grupo, se observó que reconocen a otro organismo semejante (*Sceloporus*) el cual recibe el mismo nombre y ello hace una diferencia importante *a priori* entre ambas culturas (Figura 15).



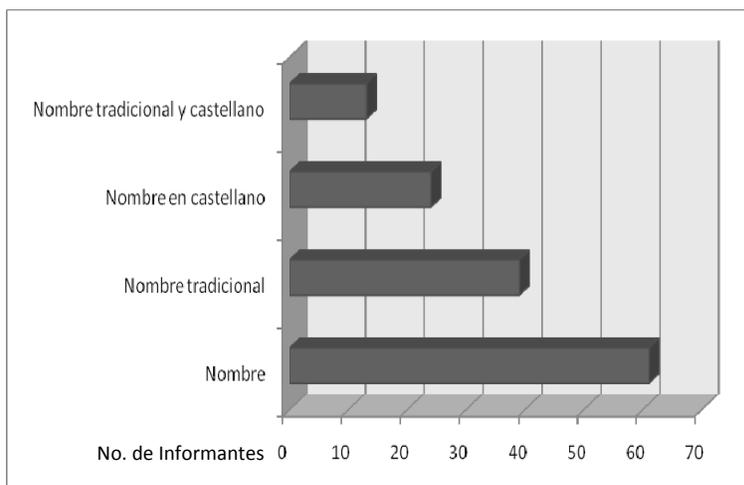
**Figura 15.** En ambas comunidades reconocieron al organismo, sin embargo, ese reconocimiento no fue realizado por todos los entrevistados, sobre todo en la comunidad de El Thepe, en donde narran las personas adultas mayores (40 años en adelante) que hace entre 15 y 20 años que ya no se les encuentra por la zona, pues los cultivos de riego han acabado con él.

Dentro de la nomenclatura tradicional (lengua materna) asignada a los camaleones, se tiene para los nahuas entrevistados que 44 refirieron el nombre tradicional de “tepaxax” para *Phrynosoma*; y sólo 4 informantes le asignaron el nombre en castellano de “camaleón”; por otra parte son pocos los que manejan ambos nombres (Figura 16).



**Figura 16.** Nomenclatura diferencial para *Phrynosoma orbiculare*, según el grupo náhuatl estudiado. El nombre tradicional obtenido en la fuente histórica que escribió Sahagún, es tapayaxin; el nombre tradicional registrado en este trabajo para dicho grupo étnico, es una variante lingüística “tepaxax”.

Caso contrario es el que se presenta en la comunidad otomí, en la cual 7 de cada 10 informantes, le dieron un nombre, de los cuales sólo el 43% refirió algunos (s) de los términos tradicionales en lengua otomí. En contraste con los nahuas, es notoria la reducción de informantes que le asignan el nombre tradicional; sin embargo, se presentan un mayor número de nombres, tanto en su lengua materna como en castellano (tsija, tsadi, lagartija, etc.). También existen mayor número de individuos que manejan tanto el nombre en castellano, como el tradicional en lengua materna (Figura 17).



**Figura 17.** Número de entrevistados que ilustran de manera comparativa, las proporciones con las que los pobladores otomíes entrevistados nombran a los camaleones.



La fracción de informantes que le asignan un nombre en lengua materna (independientemente del nombre que se trate) al camaleón, mediante el consenso total entre pares de estratos es:

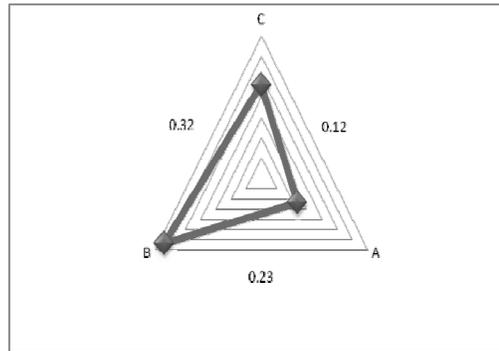
Nahuas:

$$AE_N = \frac{\sum PE_n}{n_{pc}} = \frac{\sum (.77 + .88 + .68)}{3} = .77$$

Otomíes:

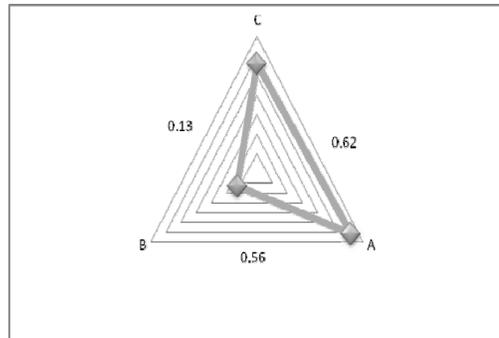
$$AE_O = \frac{\sum PE_n}{n_{pc}} = \frac{\sum (.22 + .5 + .57)}{3} = .35$$

Por lo tanto, se tiene para la comunidad náhuatl (Figura 18) el estrato A (niños) está más cercano al estrato C (adultos mayores) por consiguiente la separación que presenta con respecto al estrato B (adultos) es mayor.



**Figura 18.** Se muestra un triángulo en el que se representan los distintos estratos (A, B y C) y las distancias euclidianas que estos guardan entre sí. En este esquema se observa el patrón de transmisión del conocimiento tradicional, donde los niños (A) guardan mayor relación con los abuelos (C) en lugar de los padres (B), pues la distancia es más corta.

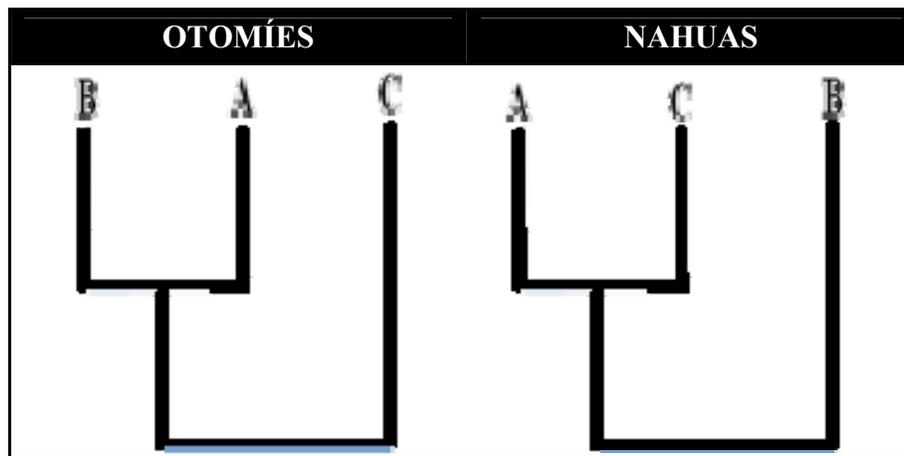
Para el caso del grupo étnico otomí se observa que los estratos se relacionan de una forma distinta a la anterior (Figura 19). Aquí se tiene que el estrato A (niños) se encuentra mas cercano al B (padres) y por consiguiente como grupo más distante se tiene al estrato C (abuelos).



**Figura 19.** De manera semejante a la figura anterior se ejemplifican en un triángulo, los distintos estratos (A, B y C) y las distancias que estos guardan en la comunidad otomí, donde se observa la relación que se establece entre los niños (estrato A) y padres (estrato B) mientras que se considera a los abuelos (estrato C) como el grupo más lejano.

La relación entre los estratos que se muestra en la Figura 20, es diferente de una comunidad a otra, según el consenso que se tiene para los nahuas el estrato B (18-39 años) es el grupo más lejano, a diferencia de los otomíes donde es el estrato C (8-17 años).

Estos patrones de transmisión cognitiva, parecen depender de factores socio-económico-culturales que se establecen dentro de los grupos étnicos. Los patrones de transmisión del conocimiento tradicional con respecto a la nomenclatura del organismo en ambas comunidades, es distinto, pues estos grupos coexisten temporalmente, más no espacial ni ambientalmente.



**Figura 20.** Fenograma que indica la relación establecida entre los estratos de edades, en ambas comunidades. Obsérvese que para los otomíes la transmisión del conocimiento se da de padres a hijos (de manera normal), mientras que en el caso de los nahuas el proceso de transmisión se da de abuelos a nietos.

- A: estrato de 8 a 17 años (niños)
- B: estrato de 17 a 39 años (padres)
- C: estrato de 40 años en adelante (abuelos)

Dentro de la nomenclatura tradicional se observó que en la comunidad náhuatl, el nombre con el que se conoce a *P. orbiculare* es “tepayax” (una variante lingüística de tapayaxin). Mientras que para los otomíes existe una variedad de nombres en su lengua materna, siendo el más conocido, el de “tsija”, además de que simultáneamente utilizan otros nombres en castellano (Tabla 4).

**Tabla 4.** Nombres en lengua materna que son asignados al camaleón en ambas comunidades.

\*cuija: La palabra se escribió como se escuchó.  
 \*chilcoyote: vocablo de origen náhuatl.

Nombre científico	Nombre náhuatl	Nombres otomíes	Nombres castellanos
<i>Phrynosoma orbiculare</i>	Tepayax	tsija	Camaleón
		tsathi	Lagartija
		madga	*cuija
		*chilcoyote	



Pueden existir distintas interpretaciones del nombre en náhuatl asignado a los camaleones, dependiendo directamente de la persona que realice la interpretación; en este caso la realizó el Dr. Gabriel Espinosa Pineda. El vocablo corresponde, en sus etimologías, a los siguientes conceptos:

**Tabla 5.** Etimologías de la palabra Tepayax, como variante lingüística de tapayaxin (Espinosa Pineda).

Nombre	Etimología	Etimología	Significado de la palabra
Tepayax (variante lingüística de: Tapayatzin)	<i>tapaya</i> : redondo, pelota, circular, gordo.	<i>txin</i> : diminutivo o reverencial.	Bolita, pelotita, circulito, gordito.

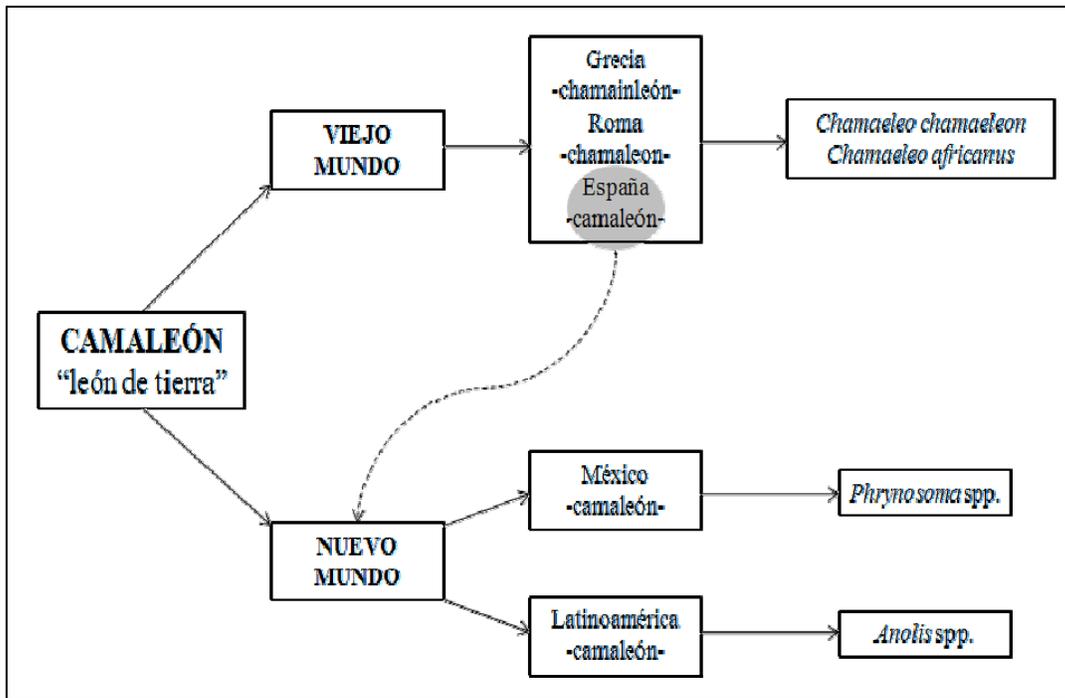
Para los otomíes existe una variación nomenclatural tradicional asignada al camaleón en su lengua. En este sentido las posibilidades nomenclaturales son las siguientes:

**Tabla 6.** Vocablos utilizados para llamar al camaleón, de los cuales el significado se obtuvo por medio de diccionarios de la lengua hñahñu. Estos vocablos fueron analizados en diccionarios especializados en lengua hñahñu.

Nombre	Etimología	Etimología	Etimología	Significado
Tsija	<i>tsi</i> : tomar, beber o comer	<i>jā</i> : tuna	<i>zijā</i> : persona que afecta a la tuna. <i>zithā</i> : animal que come maíz.	Come o bebe tuna o maíz
Tsathi	<i>tsa</i> : comer o morder	<i>ts`i</i> : diente		Morder con los dientes
Madga	---	---	---	Análogo a lagartija

En ambas zonas de estudio el organismo es llamado camaleón, término que se usa de manera generalizada en el país, para nombrar a algunos miembros del género. El nombre en castellano, al parecer ha sufrido pocos cambios en el tiempo, a pesar de que esencialmente llegó del viejo mundo, hace varios siglos; sin embargo es un término asignado también a otro tipo de organismos, pues a algunas otras lagartijas se les conoce así; lo que indica una extensión del vocablo.

Por otra parte el término implica tener presentes 4 ejes principales relacionados que son: el taxonómico, el geográfico, el cultural y el histórico. En cada uno de éstos, la palabra adquiere su propia connotación, basada en el ámbito perceptual respectivo de los grupos étnicos, como se muestra en la Figura 21. Seguramente los primeros españoles que llegaron a nuestro país asignaron arbitrariamente el nombre camaleón a lagartijas que ellos consideraban "semejantes" a las que conocían; en este caso de *Chamaleo* a *Phrynosoma* y a otros géneros no sólo en nuestro país, sino también en otras partes de Latinoamérica como lo es para *Anolis*.



**Figura 21.** Diagrama esquemático del concepto camaleón en su dimensión cultural y espacio-temporal, así como sus identidades taxonómicas. Elaboró: Gutiérrez Santillán

El conocimiento médico tradicional que se tiene con respecto al camaleón engloba a dos tipos de enfermedades, por una parte las consideradas fisiológicas y por el otro, las que se reconocen como enfermedades psicosociales (culturales), como se muestra en la Figura 22.

**Figura 22.** Esquemización de las enfermedades para las cuales es empleado el camaleón como medicina.





Para los nahuas, el camaleón es utilizado principalmente con el propósito de aliviar problemas respiratorios, en los que incluyen a la tos, "tos ferina" (este tipo de enfermedad parece no ser la que la cultura occidental conoce), pulmonía y, en general, las afecciones relacionadas con la garganta, para lo cual se pone vivo en estas zonas o bien se come caliente, después de ser asado.

También, según sus testimonios, cura el dolor, principalmente el de espalda (dolor muscular), colocándolo (vivo) en la zona afectada, ya que se tiene la creencia de que el animalito, "chupa" (extrae) el dolor (incluso el mal) y se queda con él.

Hay quienes han referido que a los niños que no quieren comer, se los dan porque les proporciona vitalidad.

Adicionalmente se le considera un elemento auxiliar en el parto, pues se tiene la creencia de que ayuda a las mujeres a tener sus hijos sin dolor y más rápido, puesto que el animalito es un "enviado de Dios"; a este respecto han señalado literalmente que Él le dijo:

- "tu no vas a sufrir cuando tengas tus hijos (de manera semejante probablemente a como lo hacen los humanos) y por tal motivo el camaleón revienta (explota) y tiene a sus crías".-

Por su parte la forma de preparación para curar las enfermedades referidas, es en general de dos tipos: a) vivo y b) muerto: cuando lo segundo, lo pelan y lo asan de manera previa.

Con respecto a las enfermedades psicosociales, se dice que el camaleón puede, entre otras propiedades, sacar "el aire", mediante limpias, las cuales se realizan pasándolo por todo el cuerpo, ya que refieren, tiene la capacidad de "chupar" la sangre y con ello, el mal; así es como "saca" la enfermedad. Algunas personas lo ponen en un botecito (recipiente metálico pequeño) y le dedican oraciones para atraer el bien o para tener buena suerte.

Para los otomíes, el camaleón también es considerado curativo y sirve para contrarestar afecciones relacionadas con el sistema respiratorio (pulmones, garganta, tos, "tos ferina") y para combatir el dolor de espalda, cuerpo en general y riñones, la anemia y la hepatitis; en muchas de las enfermedades se utiliza vivo, o bien en algunos casos "se le corta la cabeza y se unta la sangre en el pecho o los pulmones". Algunas personas dicen que es suficiente con una aplicación; otras refieren que se puede continuar con el tratamiento hasta que el padecimiento desaparece.

Según la percepción otomí, este organismo cura, por que se tiene la creencia de que "chupa" la sangre, esto derivado de su comportamiento peculiar (ya que lanza sangre cuando se siente amenazado) y cuando esto sucede, él se queda con el mal o bien, con la enfermedad.

Dicho comportamiento ha derivado la creencia de que "cura también la hepatitis", puesto que chupando la sangre, la saca del enfermo y le retroalimenta sangre nueva y limpia, sin enfermedad.

Para las enfermedades culturales se utiliza de la siguiente manera: se pone en una franela roja, se envuelve y se pasa por todo el cuerpo.

Referente a las enfermedades psicosociales, se percibe una doble cualidad, ya que según su convicción, sirve para sacar “el mal” o “el aire” mediante “limpias”.

El camaleón sin embargo también es considerado venenoso, por algunos pues a su parecer, puede causar daño; también lo usan, aunque escasamente, para hacer brujería a la gente, pues como chupa la sangre, se dice que puede dejar sin este vital líquido a quien se le desea el mal. Algunas de las personas entrevistadas en ambas zonas hicieron mención de que los camaleones son malos en la época de canícula<sup>4</sup> señalando que en este periodo dichos animales son venenosos y que, si llegan a morder, pueden originar determinada enfermedad, la cual puede ser cáncer y conducir incluso, a la muerte.

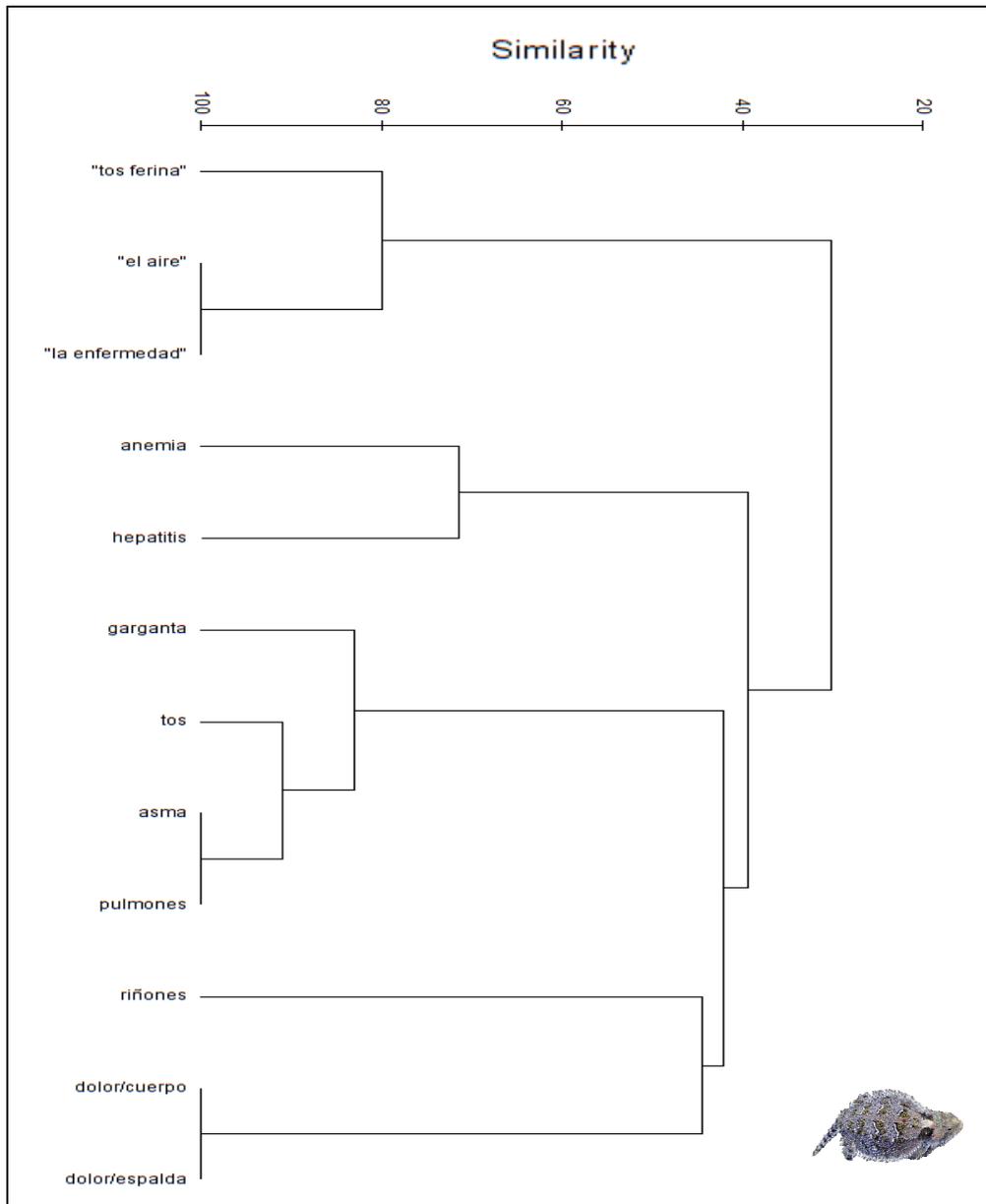
En el análisis de similitud realizado, se observó la relación que guardan las enfermedades (Figura 23), con respecto a la clasificación que tienen inconscientemente en la mente de los entrevistados (relación racionalizada, bajo los medio de construcción cognitiva que le dieron origen); formándose primeramente dos grupos: uno correspondiente, a enfermedades consideradas de tipo psicosocial o culturales como “el aire”, “la enfermedad” y la “tos ferina” y aquellas de tipo fisiológico.

Dentro de las segundas se tiene a la anemia y a la hepatitis, las cuales se consideran como enfermedades que tienen la capacidad de dañar la sangre; asimismo, las relacionadas con el sistemas respiratorio, como son: afecciones de la garganta y la tos, pero que no presentan complicaciones mayores; dentro de este grupo se tiene al asma y los padecimientos relacionados directamente con los pulmones ejemplo de ello, lo es la pulmonía. Posteriormente se tienen a las enfermedades relacionadas con el dolor, ya sea del cuerpo, espalda o riñones; cabe hacer mención que en la mayoría de los padecimientos el tratamiento consiste únicamente en poner al organismo vivo en la zona afectada. Por lo que respecta a las enfermedades que en ocasiones pueden llegar a causar la muerte o que se consideran más severas; el tratamiento consiste muchas de las veces en comer al organismo una vez que se asá en un comal, o es sacrificado para untarse la sangre y remediar así problemas de asma, pulmones, hepatitis.

En la Figura 24, se observa la relación que guardan los informantes que conocen algún (os) tipo (s) de enfermedad (es). A pesar de haber incluido a toda la muestra, en general se observa una homogenización de la misma, contrario a lo que pudiera esperarse, si se parte de que se trata de dos etnias distintas.

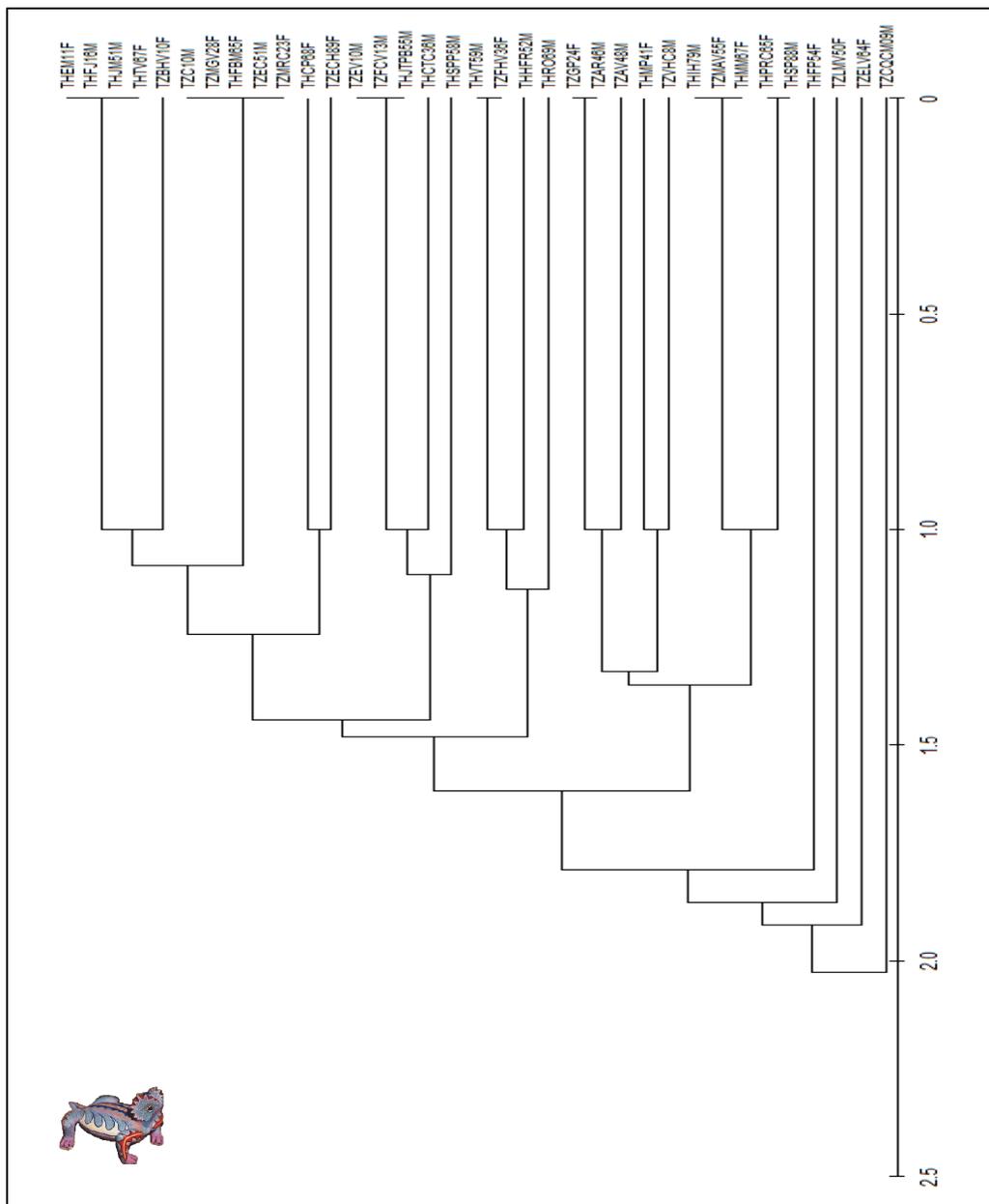
---

Canícula. Para mayor información véase el concepto desarrollado por Zolla para varios grupos étnicos mexicanos, resumiendo, temporada del año comprendida entre el 20 de julio y el 23 de agosto. Existe una asociación del periodo calendárico con una serpiente o dragón mítico, ente que rige el mundo durante esas fechas (Zolla 1999).



**Figura 23.** Esquematización diagramática que muestra la relación entre las enfermedades, según distintos criterios atendiendo la percepción y conocimiento de los informantes.

Los resultados indican que si se consideran el número y tipo de enfermedades curables por el camaleón y que conocen los pobladores, entonces puede observarse que: a) no existe un patrón definido que los agrupe por etnia, por género o por edad, tampoco por tipo de enfermedad, b) en general todos los entrevistados tienen la misma información en torno a las enfermedades, salvo escasas excepciones, c) por consiguiente, existe un relativo grado de similitud o disimilitud según se vea, en relación a lo que se conoce de estas enfermedades.



**Figura 24.** Relación que mantienen los informantes, tanto nahuas como otomíes, dependiendo de las enfermedades conocidas, cabe hacer mención, que la muestra utilizada para llevar a cabo el análisis, esta mezclada, no considerándose criterios como género, edad o grupo étnico.

Según la percepción, en general para los informantes de ambas comunidades el camaleón, es considerado como “bueno” y son muy pocos los que creen que es “malo” e incluso hay quienes afirman que posee ambas cualidades, dependiendo del fin con el se utilice, esto último únicamente para los informantes de origen otomí (Figura 25). En general se tiene que el 63% de los nahuas consideran al camaleón como “bueno” a diferencia de los otomíes con un 45%.

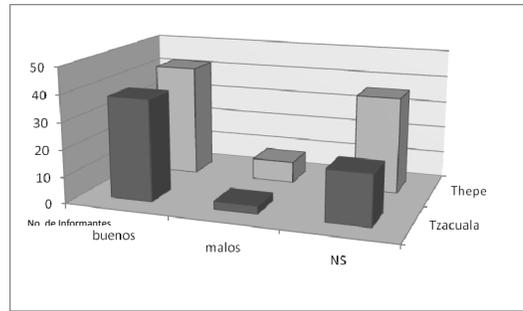


Figura 25. Frecuencia de la muestra total que tiene una concepción del organismo.

Pero al considerarlo "malo" los otomíes presentan una cifra mayor siendo del 9% y los nahuas sólo un 5%. El resto de la muestra no refirió ninguna respuesta al respecto.

En general para los nahuas el camaleón es concebido como "bueno", pues se piensa que no causa daño alguno; además está dotado de algunas virtudes o cualidades como lo son: sus propiedades curativas, ser custodios de la milpa, de los terrenos (propiedades de la gente) y sobre todo de los niños, además se dice que es el rey de los animales. Por otra parte, es concebido como "malo", solamente en el mes de mayo o durante el periodo de canícula.

Al interior de la muestra estratificada de la población náhuatl, en general se puede observar que se mantiene una relación más o menos equitativa de los informantes que lo consideran bueno; mientras en el caso del concepto "malo" se tiene que únicamente algunos informantes del estrato A (8 a 17 años) lo consideran (Figura 26).

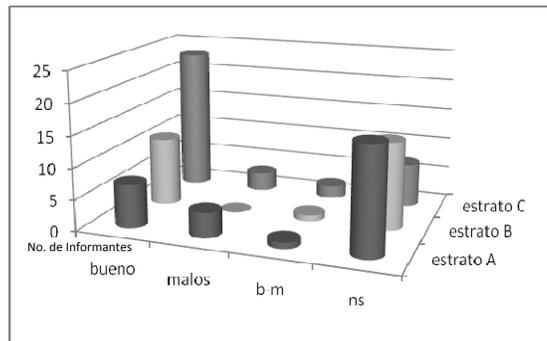
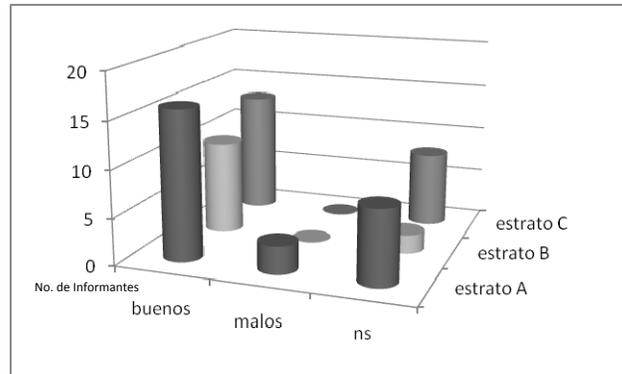


Figura 26. Frecuencias de la concepción que tienen los pobladores nahuas del organismo.

Para los otomíes existen tres tipos de conceptos bajo los cuales se concibe al organismo: Primeramente es "bueno"; por que no causa daño alguno, otra es por sus propiedades curativas y por qué tiene la capacidad de "chupar" la "sangre mala" (culturalmente hablando). Por el contrario, cuando son considerados "malos", es únicamente bajo la concepción de que pueden "chupar la sangre", pero en esta ocasión no sólo la mala o la enferma, sino también el líquido hemático sano; otro motivo es debido a que "pican" o se "pegan" (adhieren en la piel de los animales domésticos o de las personas), únicamente cuando se les provoca, o cuando en algunas ocasiones es utilizado para

provocar algún tipo de mal (brujería). Cabe hacer mención que el organismo presenta un papel dual, ya que puede ser tanto “bueno” como “malo”.

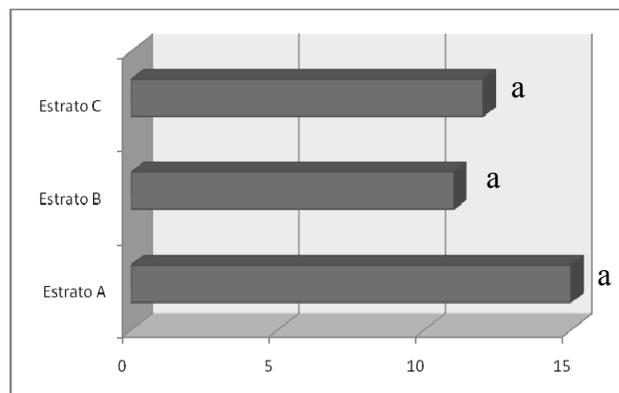
Al interior de los estratos de edades, se puede observar que existe un conocimiento contrastante acerca de estas conceptualizaciones; por ejemplo, el estrato A (niños) presenta el mayor número de menciones relacionadas con el desconocimiento de cualesquiera de estos conceptos, fenómeno contrario al del estrato C (abuelos) en el cual se mantiene firme el mayor número de entrevistados que refieren al camaleón como un organismo “bueno” (Figura 27).



**Figura 27.** Es mayor el número de entrevistas del estrato C que consideran buenos al camaleón pero dentro del mismo estrato, es menor cuando se trata de desconocer alguno de estos conceptos. Por su parte el estrato B (intermedio entre las edades de 8-17 años y 40 en adelante) se mantiene equitativo en cuanto a dichos conceptos se refieren (grupo otomí).

Los resultados de la prueba de Kruskal-Wallis indican que, tanto para nahuas como para otomíes, no existe una diferencia significativa en sus concepciones relacionadas con la “bondad” del animal. En general coinciden en que el camaleón es benéfico en la mayor parte de su vida cotidiana, por lo que impera este concepto.

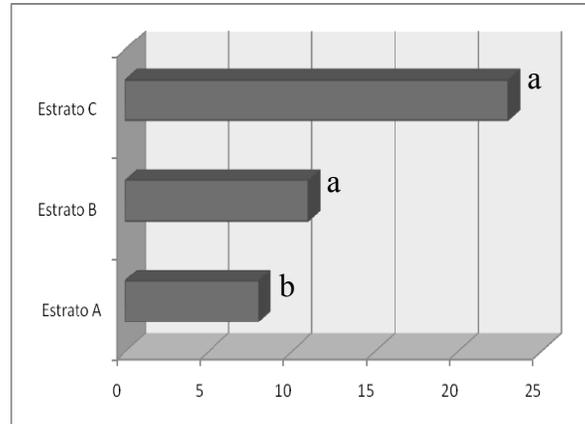
En el caso específico de los nahuas, se tiene que no existe una diferencia significativa ( $p=0.4283$ ) entre los entrevistados del estrato A (8 a 17 años), B (18 a 39 años) y C (40 años en adelante), pues es semejante el número que refieren que el camaleón es concebido como bueno, lo que se puede observar en la Figura 28.



**Figura 28.** La frecuencia de menciones del concepto “bueno” es semejante en los tres estratos para los nahuas.



Por su parte para la comunidad otomí al igual que en la comunidad anterior, no existe una diferencia significativa ( $p= 0.0003035$ ) pero el estrato A (8 a 17 años) es relativamente diferente a los estratos B y C (Figura 29).



**Figura 29.** Existe una diferencia entre los estratos C con respecto a B y A, referente a considerar bueno al organismo.

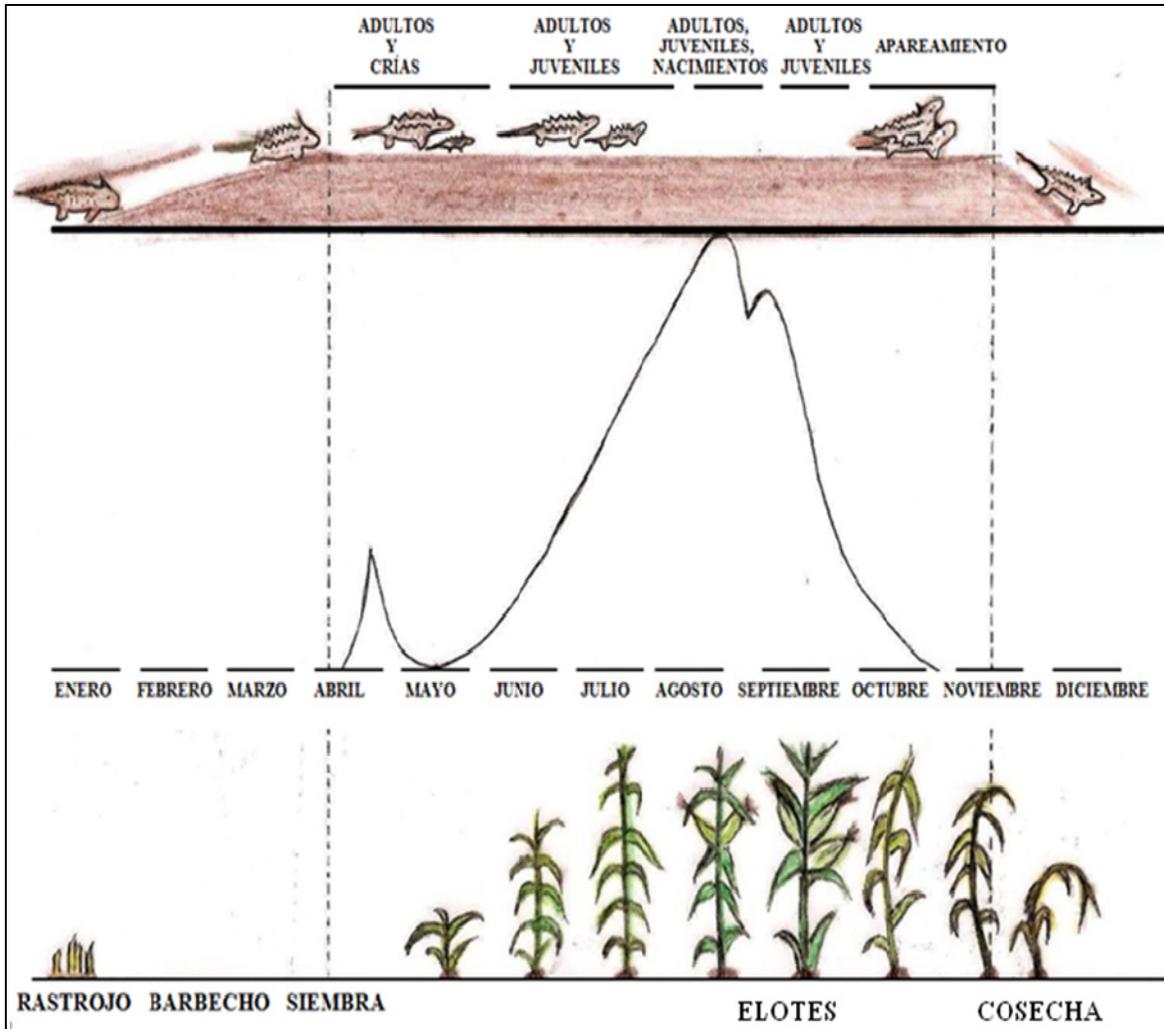
Probablemente al realizar este tipo de prueba estadística utilizando el mismo concepto, pero a nivel interetnias e interestratos, los resultados serán muy semejantes.

En el caso de la comunidad de origen náhuatl, se presenta una percepción distinta adicional de la otomí; y es que durante la aplicación de las entrevistas, algunos informantes relataron la idea de que cuando a un camaleón se le “mata, entonces llueve, caen truenos y la gente se espanta”; aunado a lo anterior, también añadieron que “cuida la milpa” e incluso hay quienes comentaron que “Dios lo mandó a cuidar la milpa”. La idea que se genera a partir de dicha información es la siguiente: sí un camaleón se sacrifica, intencionalmente o no, éste atrae las lluvias, lo cual es bueno para la milpa, pues como ya se dijo anteriormente, se le considera un importante protector, con lo cual intuyen el levantamiento de una buena cosecha.

La siguiente suposición se formuló con información complementaria: época del año en que los informantes saben cuándo estos organismos aparecen (entre los meses de marzo y abril) y desaparecen (entre los meses de septiembre-octubre) así como los lugares en donde se les ve más frecuentemente (en las milpas).

Esto indica consecuentemente, una relación entre los ciclos: a) vida de *P. orbiculare*, b) anual de las lluvias (lugar templado) y c) cultivo del maíz. Tomando en consideración cada uno de los ciclos, se elaboró un esquema (Figura 30) que permite ejemplificar dicha relación.

Primeramente el ciclo de vida de los camaleones, comienza en el mes de marzo y se concluye a principios de noviembre; los nacimientos de las crías se dan en el mes de agosto y, de manera casi inmediata, la época de apareamiento en el mes de octubre aproximadamente.



**Figura 30.** Representaciones de los ciclos de: *P. orbiculare* (camaleón), las lluvias y el cultivo del maíz.

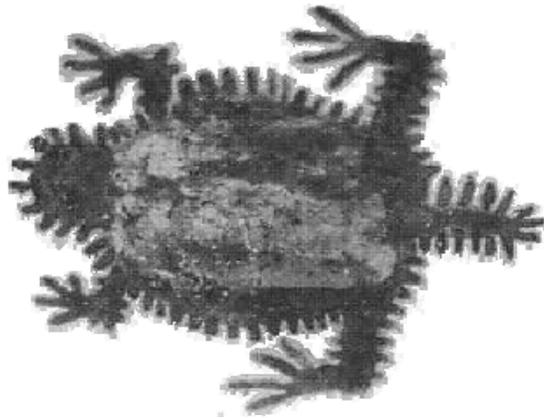
Diseño: Gutiérrez Santillán y Moreno Fuentes  
 Elaborado por: Mendoza Pérez Emmanuel.

En el periodo de lluvias correspondiente a esta investigación, se tomó en cuenta la estacionalidad que se da en un lugar templado, como es el caso del municipio de Acaxochitlán, al cual pertenece la comunidad de Santa Ana Tzacuala; en él, el periodo máximo de lluvias se manifiesta entre los meses de julio y septiembre con un descenso relativo en julio; es importante señalar que se tienen lluvias moderadas en la zona en los meses de mayo y octubre, mientras que en el resto del año, sólo se presentan lluvias ocasionales a nulas.

En contraste para el desarrollo de la milpa, se tiene que ésta comienza en el mes de febrero con el procedimiento llamado coloquialmente como barbecho, seguido de la rastra que da cabida a la siembra del maíz en el mes de abril; durante los meses de mayo a septiembre se desarrolla la planta del maíz y tiene fructificaciones (elotes) en el mes de septiembre, los meses restantes son para que el maíz madure y sea posible cosecharlo en el mes de diciembre. En general se tiene que la



época más importante entre los ciclos, culturalmente hablando, es entre los meses de abril a agosto, en este periodo puede ser sacrificado un camaleón para atraer las lluvias, puesto que el cultivo del maíz se encuentra en su fase máxima de desarrollo.



Representación de un lagarto cornudo (horned lizard) sobre una vasija, Cultura Anazasi, Parque Nacional Mesa Verde, Colorado. Estados Unidos de Norte América

*Tomado de: Sherbrooke (2003)*

**DISCUSIÓN**



En primera instancia se puede decir que la comunidad de origen náhuatl se encuentra aparentemente con menor grado de erosión cultural que la comunidad de origen otomí, en términos del estudio aquí realizado; esto como reflejo del uso de su lengua materna, la cual es considerada (Díaz-Carvotel 2001, Rojas-Rabiela 2004) como un distintivo de identidad cultural, muy probablemente derivado de fenómenos socio-culturales, en donde la migración juega un papel importante, siendo mucho más marcada en la zona otomí (Lastra 2006). Algo interesante de observar es que en dicha comunidad existen una serie de lugares turísticos (balnearios), por lo cual el desarrollo económico es mayor que en la comunidad de Santa Ana Tzacuala, aunado al desarrollo de la agricultura por sistemas de riego, y al paso adyacente de una carretera importante que conecta la ciudad de México con la región noreste del país.

Los nahuas muestran mayor porcentaje de reconocimiento del organismo que los otomíes; lo que hace una diferencia interesante es el hecho de que algunos de los informantes (otomíes) reconocen a otras especies de lagartijas del género *Seloporus* como el “camaleón” (*Phrynosoma orbiculare*). A esta nueva especie de “camaleón” se le atribuyen las propiedades que los originales poseen, similar a lo mencionado por Gómez, *et al.* (2008) en el sentido de que cuando un organismo se encuentra localmente extinto, otro adquiere sus cualidades, éstas no se pierden pues se encuentra fuertemente arraigadas en el pensamiento colectivo. Probablemente el hecho por el cual se reconoce a *Seloporus* como el camaleón, sea por su cuerpo cubierto de escamas y por que algunas especies presentan coloraciones llamativas que van del azul metálico al verde.

Aunado a este hecho se tiene que durante los recorridos en la comunidad (El Thepe) y en las salidas exclusivas para realizar la búsqueda del mismo *in situ*, éste no se encontró, además algunos entrevistados mencionaron que tiene entre 20 y 30 años que ya no se les ve en la comunidad. Salinas-Pedraza (1983) refiere que en el Valle del Mezquital lamentablemente se está extinguiendo; pues estos organismos son muy susceptibles al cambio del uso del suelo; mientras que los informantes mencionaron que desde que la agricultura es de riego éstos comenzaron a desaparecer.

El término camaleón, es el nombre que se le asigna en castellano a *P. orbiculare* (entre otras especies de phrynosomas) y quiere decir “león de tierra”, refleja probablemente la analogía con las especies del género *Chamaleo* que los primeros españoles conocían y que así nombraban; por lo tanto al encontrar cierta similitud con algunas de las especies del género y en particular con *P. orbiculare*, le asignaron el mismo nombre.

Acosta (2003) relata cómo algunos animales que hallaron los españoles en las nuevas tierras recibían los mismos nombres españoles (simplemente por considerarse análogo o semejante); o como lo narrado por García de la Vega (1782), pues su inquietud consistía en saber por qué le llamaban camaleón (a *P. orbiculare*) si morfológicamente eran totalmente distintos uno del otro,

quizá la analogía encontrada por los primeros españoles se deba a la similitud que éstos tienen para moverse o a sus patrones de coloración, aunque las especies del género *Phrynosoma* no poseen la facultad para cambiar de color como lo hacen las especies del género *Chamaleo* (Bartlett y Bartlett 1995, LeBerre *et al.* 2000, Zug *et al.* 2001), sin embargo, su criptosis le permite mimetizarse (Middendorf y Sherbrooke 2001, Sherbrooke y Middendorf 2004).

El concepto en su dimensión cultural y espacio-temporal permite visualizar cómo ha fluido desde el viejo mundo al nuevo mundo, a su vez se ha aplicado a otras lagartijas como en el caso del género *Anolis*. Así por ejemplo, Hernández (1959) documenta al igual que al tapayaxin otra especie de lagartija que lleva por nombre *quatapálcatl o camaleón mexicano*.

En ambas etnias el organismo recibe nombres en lengua materna y también en castellano. La forma en que es nombrado por los nahuas es *tepaxax*, variante lingüística del vocablo *tapayaxin*, reportado por Sahagún (1985), Hernández (1959), López-Austin (1971), Wolf (2003) y Seler (2004). El nombre en castellano es poco utilizado, lo que permite inferir *a priori* que se conserva tanto el nombre como el conocimiento tradicional.

Para la palabra tapayaxin el significado tiene que ver con el conocimiento de la biología del organismo, con sus patrones de coloración, así como en su forma. Los camaleones al ser organismos ectotérmicos, se consideran hibernadores obligados (Mayhew 1965) de lo que tienen pleno conocimiento los nahuas, pues dicen que se les encuentra únicamente en la época de primavera-verano. Su coloración va del café rojizo al claro en la región dorsal y amarillento o rosado en la parte ventral, con manchas negras (Fernandez-Badillo 2008), lo que le permite confundirse fácilmente con la tierra. Su forma característica es circular, por lo cual *orbiculare* hace referencia a la forma del cuerpo (Sherbrooke 2003).

Por tanto tapayaxin “redondito, pelotita o gordito” –refiere a su forma circular y a que cuando se siente amenazado su primer despliegue de conducta en ensancharse “inflarse” con la finalidad de verse mucho más grande de lo que normalmente es.

Por el contrario, los otomíes manejan varios nombres, el principal es *tsija* y algunos otros son: *tsathi*, *magda* y *\*chilcoyote*; además de utilizar en castellano el vocablo: lagartija y cuija; este último lo relacionan con el hecho de lanzar sangre –carácter antipredador- (Middendorf y Sherbrooke 2001, Sherbrooke y Middendorf 2004, Sherbrooke y Manson 2005), por lo tanto el nombre refleja una característica de comportamiento conocida por los informantes.

Cabe hacer mención que predominantemente, además de los nombres tradicionales, se maneja el nombre en castellano, también reflejo posible de la pérdida de su lengua materna.

Por otra parte, a diferencia de los nahuas, el manejo de varios nombres tradicionales en lengua otomí, indica la importancia cultural que el organismo tiene (aunado a otros factores como lo



son la transmisión de sus propiedades a otros organismos), por presentarse un fenómeno de sinonimia, puesto que se tienen varios nombres para una sola especie, similar a lo reportado por (Freire y Pauly 2005) en su estudio de peces en Brasil, o lo encontrado por Montaña-Campos (2008) en su estudio de peces en el estado de Hidalgo.

La transmisión cognitiva con respecto a los nombres tradicionales asignados al camaleón, para los nahuas indica que existe una relación mayor entre los adultos mayores (estrato C) y los niños (estrato A), mientras que los adultos (estrato B) no guarda una relación con éstos; este fenómeno podría explicarse por una serie de factores como la estructura social del grupo étnico, la economía, etc.

Generalmente en las culturas, quienes mayores conocimientos y sabiduría tienen son los abuelos (estrato C) y transmiten sus enseñanzas de manera directa a sus hijos y estos a su vez a los suyos, pero los abuelos juegan un papel importante, ya que ellos muchas de las ocasiones transmiten directamente el conocimiento a los nietos sin pasar por los padres, o bien ratifican el conocimiento que los padres están enseñando a sus hijos. En las culturas tradicionales y en el caso de los nahuas, según las evidencias de este estudio, el fenómeno anterior se presenta, puesto que el conocimiento fluye de manera directa de los abuelos a los nietos, sin pasar necesariamente de los padres de estos últimos (en especial los conocimientos que corresponden a la figura paternal), aunado a que aún se mantiene la figura de los abuelos como los portadores de sabiduría y conocimiento.

Para El Thepe, la relación de transmisión cognitiva se da entre padres e hijos; ello no significa que no exista un flujo de información de abuelos a nietos, sin embargo, ello ocurre en menor medida, puesto que se trata de un lugar con un desarrollo económico importante y sobre todo que existen altos niveles de migración en el Valle del Mezquital (Lastra 2006).

El conocimiento generado a partir del organismo, se ve reflejado en la descripción tan detallada que los informantes proporcionan, pues reconocen y describen la mayor parte de las características biológicas del camaleón, correspondiendo a las ornamentaciones que presenta en su cuerpo (escamas modificadas), la forma casi circular y aplanada, su coloración, su comportamiento (el hecho de lanzar sangre), la temporada en que aparecen y su abundancia; así como el tipo de alimentación.

Lo anterior muestra, que no sólo la cultura occidental hace una descripción detallada de lo que los rodea, sino que, con los elementos a su alcance, los grupos étnicos también lo hacen, generándose así un conocimiento paralelo al científico y que éste a su vez, es transmitido de generación en generación. Por lo anterior, éste no puede ser descalificado *a priori* (Posey 1987 y 1999), o como lo mencionado por Argueta (1999) en el sentido de que el conocimiento científico

puede generar divergencias, convergencias o paralelismos complementarios a la disciplina etnobiológica.

Ejemplo de ello es la relación que guardan las enfermedades (en la mente de los informantes, de manera inconsciente) mediante un análisis de similitud, se observó que el fenómeno cultural de clasificación de las mismas está dado por su origen, las cuales pueden ser frías o calientes (Lopez-Austín 1969, Zolla *et al.* 1994) o bien dependiendo del “sistema u órgano” que alivia, como por ejemplo la “sangre” (tejido hemático); aunado a la gravedad de las enfermedades, es decir, no se considera como riesgo de muerte a una tos o infección de garganta, pero si a una pulmonía o el asma, finalmente al modo de preparación del organismo, pudiendo ser vivo o muerto.

En este aspecto al camaleón se le considera un organismo dual, tanto frío como caliente; biológicamente hablando, su condición fría es porque, tiene que tomar el sol para activarse al tratarse de un organismo ectotérmico y caliente cuando arroja sangre por los ojos, conducta defensiva del organismo (Middendorf y Sherbrooke 2001, Sherbrooke y Middendorf 2004, Sherbrooke y Manson 2005) por lo tanto tiene la capacidad de curar enfermedades de un origen u otro. Ejemplo de ello son las enfermedades relacionadas con el aparato respiratorio o el sistema muscular, consideradas de origen frío (Zolla *et al.* 1994) él camaleón, por su carácter anti-predador, tiene un origen caliente y puede contrarrestar dichos padecimientos. Por otra parte las que se relacionan con la sangre son de origen caliente, como la anemia, por lo tanto se considera que puede contrarrestar los efectos de estas enfermedades calientes, al considerarse un organismo frío.

También se dice que cura la hepatitis, pues ésta es considerada una enfermedad relacionada con la sangre, en la cual el camaleón cura por el hecho de “llorar sangre” ya que se dice que la enfermedad la saca por la misma y le revierte al humano, sangre sana.

Por su parte en lo que respecta a enfermedades de tipo psicosocial, tiene la capacidad de sacar “el aire” o “la enfermedad”, por la creencia antes mencionada, derivado de su conducta defensiva. El razonamiento para los pobladores a este respecto es que si arroja sangre por los ojos, necesita más sangre, por ello se dice que no sólo extrae la sangre mala sino también puede extraer la buena y por tal motivo en ocasiones también puede ser empleado para generar algún tipo de mal a otras personas (brujería).

También lo utilizan para atraer la buena suerte o bien, lo usan para solicitarle un “milagrito”, entonces se le coloca primeramente en un botecito (recipiente metálico) y se le cubre con una franela de color rojo y se le hacen oraciones (para los nahuas). Los otomíes suelen ponerlo en una franela roja y pasarlo por todo el cuerpo para curarse, o bien protegerse; pero si se desea hacer mal se le puede pedir que haga daño y como chupa la sangre, puede dañar e incluso matar a una persona.



Otro aspecto importante mencionado en ambas comunidades es que se les da de comer a los niños para proporcionarles vitalidad. López-Austin (1969) quien menciona que se consumía en épocas prehispánicas, pues contrarrestaba el agotamiento. Cabe señalar que en la comunidad otomí este organismo se consumía como alimento hace muchos años (entre 20 y 30) ya que por cuestiones socio-económico-culturales, los pobladores tenían la necesidad de buscar alternativas de alimentación (Salinas-Pedraza 1983, Lastra 2006).

En el siglo XVIII se realizaron documentaciones con respecto a tapayaxin y sus propiedades curativas como en el caso de León y Gama (1782) y García de la Vega (1782), estos dos documentan que sirve para curar el mal gálico y los dolores que de él provienen, mismo conocimiento posteriormente señalado por Rojas-Rabiela (1985). Otros estudios relacionados con los aspectos medicinales de los animales, han documentado también el uso de *P. orbiculare* en el sentido de que principalmente se usa para curar enfermedades relacionadas con el sistema respiratorio, el muscular e incluso para enfermedades culturales como "el aire" (Pérez-Escandón *et al.* 1992, Del Río 2000, Santos-Fita *et al.* 2006, Gómez *et al.* 2008, Linares-Aguirre 2002, Rúa-Boites 2008, Fernandez-Badillo 2008). De las enfermedades nuevas se tiene que cura la anemia y la hepatitis.

Una cuestión que es importante analizar es el hecho de que al camaleón sólo se le sacrifica cuando la enfermedad lo amerita, es decir, cuando la vida del enfermo se ve en peligro; puesto que la mayoría de las veces el tratamiento únicamente consiste en ponerlo en la zona afectada o bien pasarlo por todo el cuerpo.

Por lo tanto esta acción ayuda a la conservación directa del organismo, caso contrario sucede con las lagartijas conocidas como "escorpiones" a las cuales inmediatamente que se les encuentra se les sacrifica por el hecho de tener una mala reputación, "el ser venenosas", lo cual sí es una acción que contribuye a que la especie decrezca (Penguilly-Macias *et al.* 2010).

Para el caso de los otomíes, las prácticas relacionadas con las cuestiones medicinales son un tanto distintas. Por cuestiones del hábitat y sus modificaciones, los camaleones han sido (sin intención) eliminados de su ambiente, más no de la mente de las personas (siendo parte importante de sus procesos cognitivos), pues su importancia cultural se mantiene en el pensamiento colectivo y sus propiedades son transferidas a otro organismo similar, como en el caso del armadillo, del cual se reporta su importancia en la medicina tradicional y cómo sus propiedades han sido transferidas a otro organismo de menor rango cultural, el tlacuache (Gómez *et al.* 2008). Los otomíes refieren que buscan al camaleón para curarse en otros lugares fuera de su comunidad o bien, se van a curar a otras comunidades en donde la especie está presente, donde pueden capturarlo y posteriormente liberarlo.

La comunidad referida, igualmente perteneciente al Valle del Mezquital, es Alfajayucan, en la cual dicen que todavía hay una cantidad considerable de camaleones. En este sentido Salinas-Pedraza (1983) menciona que es la zona en donde se les puede encontrar; pero que existe una disminución del organismo, pues hay que caminar dos o tres días para hallar uno.

Analogamente a las propiedades curativas que le proporcionan tanto nahuas como otomíes en esta parte central del país, se tiene que en Estados Unidos de Norteamérica los zuni, también le atribuyen propiedades curativas y mágicas-religiosas a otras especies de género como en el caso de *Phrynosoma solare* y *Phrynosoma hernandesi* (Sherbrooke 2003).

Por otra parte se tiene la relación que guardan los informantes mediante las enfermedades que conocen, en este sentido no existe un patrón definido que los agrupe, que en primera instancia es lo que se esperaría, ya que se trata de dos etnias distintas; tampoco se agrupan por género o edad; por lo tanto el conocimiento en general presenta un comportamiento relativamente homogéneo.

Esta creencia compartida por ambas etnias, tiene una explicación mucho más profunda, a sólo decir que se trata de un conocimiento paralelo. Más bien podría tratarse de un patrón convergente; constituido por la matriz dura de la cosmovisión mesoamericana que se ha mantenido a lo largo del tiempo (López-Austin, 1996), pero que en el fondo es la misma y al paso del tiempo el camaleón ha mantenido una fuerte importancia cultural; que muy probablemente es la misma de tiempo atrás, a la cual se han ido añadiendo otros conocimientos, modificaciones o incorporaciones culturales; pero que en esencia es la misma.

Para nahuas y otomíes, el camaleón es considerado “bueno” o “bondadoso”. Bajo esta conceptualización los patrones de la transmisión cognitiva de un estrato a otro, indican que no existe una diferencia significativa intra-etnia, pues ambas comunidades consideran “bueno al organismo”. A nivel inter-estrato se tiene que los abuelos o adultos mayores no guardan una relación estrecha con los otros estratos, lo que nos puede indicar que el conocimiento tradicional con respecto a dicha conceptualización en la que se tiene al camaleón, se está perdiendo y éste a su vez parece no transmitirse de una generación a otra.

El principal motivo por el cual se considera bueno al camaleón es porque se le atribuyen una serie de propiedades curativas. Algo semejante sucede con otras especies del mismo género, pues se ha documentado que en algunos sitios del norte del país, incluyendo algunas de las culturas nativas americanas, se cree que tienen propiedades curativas (Lazcano-Villareal y Sherbrooke 1999).

La razón que explica dichas propiedades, tiene que ver principalmente con la cualidad de “chupar” la sangre y junto con ella (señalan), la enfermedad o el mal, el cual después es lanzado, según algunos pobladores, a través de los “cuernitos” (conducta defensiva debida al estrés del organismo).



O por que el camaleón, según estos testimonios, da su propia sangre por los enfermos, para que éstos logren su restablecimiento; este ejemplo demuestra adicionalmente la importancia del camaleón en la medicina tradicional en esta región de Hidalgo.

Ahora bien, en ambas etnias se cree que el camaleón “sirve para atraer la buena suerte” y que tiene la capacidad de “hacer milagritos” (esto último sólo indicado por los nahuas). Ruiz-Boites (2008) al igual que Gómez *et al.* (2008), documentan que en el mercado de Sonora (Distrito Federal) se expende una loción fabricada a partir del camaleón con la cual se frota el cuerpo y con ello se puede atraer la “buena suerte”. Del Río (2006) refiere que vivo, es utilizado para tener buena suerte; hay también quienes comentan que tiene la capacidad de eliminar o erradicar algún conjuro maligno (Lazcano-Villareal y Sherbrooke 1999). Estas creencias son derivadas seguramente, por la reputación que ha adquirido el organismo como protector. En parte del pensamiento humano, sin importar tiempo o espacio, siempre se asume la idea de sentirse protegido de lo que no se puede ver, controlar o manejar (metafísico), depositando su fé en este caso, en aquel elemento biológico que le da seguridad o estabilidad espiritual (Del Río 2000), por lo tanto dicha creencia al estar tan extendida y conservada, resulta otro elemento que fortalece la importancia cultural que este organismo representa.

A pesar de lo anterior, este organismo, según los resultados en el terreno de lo perceptual, parece poseer una dualidad, pues se concibe como “bueno” y “malo”; este pensamiento se reproduce en ambas etnias y su carácter nocivo, únicamente se presenta, durante la temporada de canícula (que es un periodo de sequía en temporada de lluvias) (Zolla *et al.* 1994), en la cual la mayoría de los animales, incluyendo el camaleón, se vuelven “venenosos”; hay quienes afirman incluso, que durante esta época del año o en el mes de mayo, la mordida del camaleón puede ser mortal o maligna, pues puede generar algún tipo de cáncer.

Algunos otomíes creen que no sólo tiene esta cualidad en la época de canícula, ya que como puede “chupar la sangre”, dependiendo del fin para el que se use, puede curar o hacer algún tipo de mal y ser empleado incluso, para hacer brujería.

En relación a su biología reproductiva, en la comunidad de Tzacuala, se dice que los camaleones “no escucharon a Dios, por eso cuando tienen sus crías, éstos truenan”; Sahagún (1985) anotó algo muy semejante de los nahuas que estudió pues se tenía la creencia que cuando pare la hembra revienta y salen sus hijos por la barriga.

En algunas especies del género *Phrynosoma* la reproducción es ovípara y en otras vivípara (Zamudio y Parra-Olea 2000). *P. orbiculare* tiene el segundo tipo de reproducción (Hodges 2004) lo cual hace pensar que los nahuas poseen conocimiento preciso de la forma en que éstos tienen a sus crías, lo cual marca una diferencia con otras lagartijas, las cuales sí ponen huevos, en analogía

con el pensamiento de algunos nativos americanos, los cuales tienen conocimiento de que algunas especies de *Phrynosoma* no ponen huevos (Sherbrooke 2003); estos camaleones “vivíparos” eran considerados como un elemento auxiliar en los partos (Lazcano-Villareal y Sherbrooke 1999).

Otra de las causas por las cuales el camaleón es considerado bueno por los nahuas, es porque se creó que “cuida las milpas, los terrenos y a los niños”, lo que le da peculiar estatus al ser nombrado “el rey de los animales”. Hernández (1959) recopiló el mismo pensamiento, asimismo Ximenes (1888) y García de la Vega (1782); llamándole “amiga del hombre”, por los naturales de la Nueva España.

Esta creencia es propia de su comportamiento, ya que cuando se le encuentra se queda inmóvil y se deja capturar sin poner algún tipo de resistencia. Por su morfología este organismo es lento comparándolo con la mayoría de las lagartijas, las cuales tienen patas más alargadas, delgadas y rápidas, características que les permiten desplazarse en su medio; en cambio al camaleón cuando se le encuentra, se queda inmóvil, confiando en el camuflaje que le confieren su coloración y morfología y de esta manera es fácil tomarlo.

Dichas percepciones conceptuales conllevan directamente a protección del organismo, pues no se le busca para hacerle daño o para exterminarlo como ocurre en el caso de otros reptiles que son temidos simplemente por su apariencia (morfología) o porque son considerados dañinos (Martín del Campo 1936, Casas 2001).

Los otomíes creen que “es de color café” porque “se alimenta de tierra”, percepción posiblemente derivada del hábitat (aparentemente) hostil y estéril en el que el reptil habita en la región del Tephé (zona árida); lo anterior en el sentido de que, al no haber aparentemente otra cosa que el animal pueda comer, suponen entonces que se alimenta del suelo. Relacionado con estos aspectos, algunos autores como García de la Vega (1782) documentaron una idea semejante, en este sentido, formulándose la creencia de que pueden alimentarse del aire, la cual fue traída probablemente por los españoles; pues al parecer se dice en sus escritos que los “verdaderos camaleones” (*Chamaleonidae*) se alimentan del aire.

Actualmente esta idea se conserva sobre todo en regiones mestizas, como lo documentan Casas (2001), al igual que Ruiz-Boites (2008) o Fernández-Badillo (2008); en donde estos organismos son expendidos, no sólo con fines medicinales, sino también como mascotas; cabe señalar que, *P. orbiculare* tiene una dieta muy particular, ya que es un especialista y se alimenta únicamente de hormigas (Meyers *et al.* 2006), además de que sólo consume ciertas especies de éstas, y en pocas ocasiones adiciona a su dieta otro tipo de insectos (Zamudio y Parra-Olea 2000). Lo anterior aunado a dicha conceptualización, hace que el organismo esté condenado a una muerte lenta, pues se consideran pésimos para el cautiverio.



En este sentido la idea de que los camaleones se alimentan del aire surge directamente de su especialización alimenticia y en el desconocimiento de las personas al respecto.

En el presente trabajo, en la región del Tephé, se documentó información semejante, pero en lugar de creer que los camaleones se alimentan del aire, se dice que se alimentan de la tierra.

Por otra parte, una creencia compartida es que "lanza o llora sangre"; al saurio, al tener una coronita de espinas, se le relaciona frecuentemente con Dios, pues se le considera su enviado, debido a esta ornamenta (corona), análoga a aquella que le fue colocada a Cristo durante el calvario descrito en los pasajes bíblicos y debido a lo cual derramó su sangre, en analogía con su conducta.

En relación con el ciclo agrícola del maíz la presencia del reptil en las milpas, coincide en general con el desarrollo de esta importante gramínea; asimismo, este último, con la presencia de las lluvias; esta presencia concomitante de un cultivo, un animal y un fenómeno meteorológico, ha ocasionado al parecer, que los nahuas perciban al animal como benéfico, pues en parte, el buen crecimiento y desarrollo de la planta, depende, según su percepción, del cuidado que éste (el camaleón) le proporciona. Aunado a ello, mencionan que el hecho de sacrificarle (en caso de que la lluvia no se manifieste) atrae las lluvias (las que son acompañadas de truenos y que ocasionan el temor de la gente) generando un beneficio al maíz. Estas creencias, suelen ser confidenciales y por ello poco reveladas.

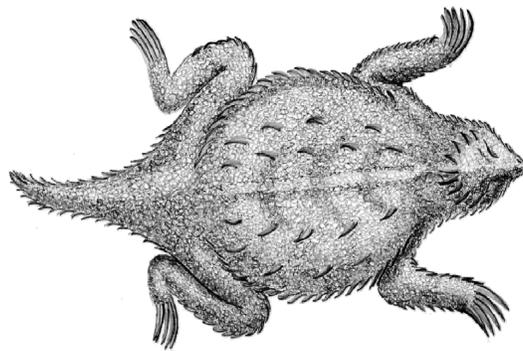
El fenómeno anterior parece estar dado por varias cuestiones tomadas en consideración: Primero, al igual que otras especies, el camaleón es un hibernador obligado (Mayhew 1965) por lo cual su ciclo de vida, inicia con el aumento de la temperatura del ambiente (primavera) y se inactiva cuando la temperatura decrece (otoño), por lo tanto los pobladores tienen conocimiento de la temporada del año que "aparece" y que "desaparece". Este fenómeno coincide con el inicio y desarrollo del maíz en la milpa y con el inicio de la época de lluvias, pues su actividad máxima se da cuando el maíz se encuentra en la fase de elote y las lluvias son muy abundantes (aproximadamente entre los meses de agosto y septiembre). Además que al camaleón se le encuentre con facilidad en las milpas o en lugares abiertos, es derivado de su comportamiento y en especial de su tipo de alimentación (especialización en comer hormigas), donde su recurso alimenticio es abundante en este tipo de lugares.

Por lo anterior el camaleón según su percepción, es noble porque atrae las lluvias y cuida la milpa al estar presente durante su desarrollo.

En esta creencia, parece encontrarse reminiscencias del pensamiento mesoamericano prehispánico; cabe hacer mención que las civilizaciones antiguas, basaban su alimentación, y su estructura social en el cultivo del maíz (Broda 2004) por tal motivo, no debe sorprender que entre los dioses más importantes en la antigua Mesoamérica hayan figurado los de la lluvia (Taube 2009).

Actualmente el camaleón, podría figurar como un posible remplazo a los rituales que se le ofrendaban en el pasado a los dioses de la lluvia, dichos rituales consistían en el sacrificio de niños, mediante los cuales se pedía una buena temporada de lluvias (Broda 2004). Tomando en cuenta, que para los nahuas de la comunidad estudiada, el camaleón al ser sacrificado, atrae las lluvias y esto es bueno para el cultivo del maíz, base de su alimentación, su posible remplazo pudo haber derivado de las condiciones sociales, culturales, morales e incluso religiosas imperantes después de la conquista, a partir de lo cual, elementos utilizados eran remplazados por otros. Posiblemente a partir de algún fenómeno semejante pasó a ser “el que cuida la tierra al que cuida de los niños”, pues les pudo haber remplazado en este tipo de prácticas.

Por lo tanto la importancia cultural de este organismo, pudo ser trascendente en este aspecto, si se considera que el pensamiento actual es un reflejo del pensamiento original o bien, cuenta con reminiscencias de éste. En donde la ausencia de un elemento (presencia únicamente abstracta o metafórica) no necesariamente significa que no existe o haya existido (Olmos-Aguilera 2007) o bien de su presencia actual.



Representación de tapayaxin realizada por Hernández Francisco

*Réplica por: Joel Patricio Rangel*

**CONCLUSIONES**

- ❖ Nomenclaturalmente hablando, ambos grupos étnicos emplean tanto el nombre en castellano como en lengua materna, náhuatl y otomí respectivamente. El grupo étnico otomí utiliza un mayor número de nombres a diferencia del náhuatl.
- ❖ El patrón de transmisión cognitiva con respecto a la nomenclatura asignada al organismo en lengua materna, presenta diferencias de un grupo étnico a otro; siendo para los nahuas de abuelos a nietos, mientras que para los otomíes es de padres a hijos.
- ❖ Las bases de la interpretación lingüística de los nombres en náhuatl, tiene que ver con la morfología y comportamiento del organismo. Mientras que los vocablos otomíes se relacionan con el ambiente y con el comportamiento.
- ❖ El vocablo en castellano fue el que los primeros españoles le asignaron a *Phrynosoma orbiculare*, y tiene que ver con la semejanza que ellos encontraron con las especies de *Chamaleo*, este vocablo se ha diseminado para nombrar coloquialmente a varias especies de *Phrynosoma*, así como a otras lagartijas.
- ❖ El camaleón se utiliza para curar enfermedades de tipo fisiológico como: garganta, pulmones, riñones, músculos, hígado y sangre; de las cuales las dos últimas se consideran como nuevos reportes; y psicosociales, como “el aire” y “la enfermedad”.  
Generalmente se le utiliza vivo y se le sacrifica únicamente cuando la vida del enfermo está en peligro.
- ❖ El conocimiento medico tradicional es homogéneo en ambos grupos étnicos estudiados, no asociando a condiciones como: el género, edad, condición social, etc.
- ❖ La percepción que se tiene del organismo en ambas comunidades es en un principio semejante, puesto que se le considera bueno y malo; únicamente para el grupo otomí, el organismo juega un papel dual. En este sentido la percepción está relacionada con el conocimiento de las características (morfológicas y de comportamiento) que las personas tienen del organismo y esta a su vez es transmitida de generación en generación.
- ❖ Únicamente para los nahuas se documenta una percepción adicional distintiva, considerada como reminiscencia del pensamiento mesoamericano prehispánico; en este sentido al camaleón se le relaciona con el ciclo de la milpa y el de la lluvia, jugando un papel importante como elemento incorporado que podría estar sustituyendo el sacrificio de niños.



- ❖ Las características biológicas de los organismos, se convierten en herramientas de construcción cognitiva, que permiten generar el complejo *cosmos-corporis-praxis* de una especie (s); pasando a formar parte del pensamiento individual y colectivo, bases de la cosmovisión.
- ❖ Por la percepción, el conocimiento y el uso que se le da al camaleón en ambas comunidades, refleja la importancia cultural de éste; así como una acción positiva que lo protege. Sin embargo derivado de las actividades antropogénicas, se ha afectado indirectamente a sus poblaciones e incluso como en el caso de la comunidad otomí se la ha eliminado por completo.

## LITERATURA CITADA

- Alexiades, M. 1996. *Etnobotanical Research A Field Manual*. Botanical Garden. New York. U.S.A.
- Alvarez del Toro, M. 1982. *Los reptiles de Chiapas*. Colección Libros de Chiapas. Publicación del Instituto de Historia Natural. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México.
- Arevalo, J.M. 1987. El folklore o la ciencias de la cultura popular: Consideraciones metodológicas en: *El folklore Andaluz*. Revista de cultura tradicional. 1:39-50.
- Arrollo-Mosqueda, A. 1995. *Los grupos indígenas en el estado de Hidalgo*. Consejo Nacional para la cultura y las Artes, SEP.
- Argueta, A. 1991. *Pueblos indios y recursos naturales en: Warman A. y Argueta A. (coord). Nuevos enfoques para el estudio de las etnias indígenas de México*, México. CIIH-Porrúa, pp.13-45.
- Argueta, A. 1993. *La naturaleza del México profundo en: Arizpe L. (coord.) Antropología breve de México*. Academia de la investigación científica. pp. 215-244.
- Argueta, A. 1999. *Contribución a los estudios etnobiológicos, I. En: Vásquez-Dávila, M.A. La etnobiología en México: Reflexiones y Experiencias*. Oaxaca, México.
- Bautista-Nava, E. 2009. *Etnomicología en Tenango de Doria, Hidalgo: bases bioculturales para el aprovechamiento y conservación de los hongos silvestres comestibles*. Tesis de Maestría. Centro de Investigaciones Biológicas, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.
- Bartlett, R.D. y P. Bartlett. 1995. *Chamaleons*. Barron's Educational Series. Inc. New York.
- Blanco, A., Rodríguez, B. y Valadez, R. 2007. *El lobo mexicano (Canis lupus baileyi) en el contexto cultural prehispánico: los restos arqueozoológicos e iconografía*. AMMVEPE. 18(4): 68-76.
- Berkes, F. 1999. *Sacred Ecology*. Taylor and Francis. Filadelfia.
- Berkes, F.; J. Colding and C. Folke. 2000. *Rediscovery of traditional ecological knowledge as adaptative mamagement*. Ecological Applications. 10:1251-1262.
- Bernard, H.R. 2000. *Social research methods*. SAGE Publisher. California, EUA.
- Bonifaz-Nuño, R. 1989. *Hombres y serpientes, Iconografía Olmeca*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Boster, J.P. 1985. *Requiem for the Omniscient Informant: There'r life in the old girl yet*. In. Dougherty, J.W.D. (ed) *Directions in Cognitive Anthropology*. University of Illinois Press. Urdana & Chicago.
- Brand, D.D. - - - -. *The status of ethnozoologic studies in Meso-America*. XXXV. Congreso Internacional de Americanistas. México.
- Broda, J. y Báez-Jorge, F. 2001. *Cosmovisión, Ritual e Identidad de los Pueblos Indígenas de México*. Biblioteca Mexicana. Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, Fondo de Cultura Económica, México.
- Broda, J. 2004. *Ciclos Agrícolas en la Cosmovisión Prehispánica: El Ritual Mexica*. En: Broda J. *Historia y vida en las comunidades mesoamericanas: los ritos agrícolas*. México. CONACULTA. INAH. UNAM. México, D.F.
- Cabrera, A.; Incháustegui, C.; García, A. y V.M. Toledo. 2002. *Etnoecología Mazateca: Una Aproximación al Complejo cosmos-corpus-praxis*. *Etnoecologica* 6 (8): 61-83.



- Casas-Andreu, G. nov. 2000-feb. 2001. Mitos, leyendas y realidades de los reptiles en México. *Ciencias ERGO*, Vol. 7 , No. 3, Pp. 286-291.
- Casas-Andreu, G. 2005. Manejo tradicional y diversidad biológica. *Biodiversitas*. 60:2-
- Castetter E. R. y N.E. Opler. 1936. The ethnobiology of the Chiricahua and Mescalero Apache, Albuquerque, University of New Mexico Bull, Biological Series.
- Colunga-GarcíaMarín, P.; 1996; Estrada-Loera, E.; May-Pat, F. 1996. Patterns of morphological variation, diversity, and cultivated populations of *Agave* in Yucatan, México. *American Journal of Botany* 83(8): 1069-1082.
- Costa-Neto, E.M. 2002. Manual de Etnoentomología. Departamento de Biología. Universidad Estadual de Faria de Santaana. Bahía, Brasil.
- Cotton, C.M. 1996. *Ethnobotany. Principles and Applications*. John Wiley & SONS. London.
- Challenger, A. 1998. Utilización y conservación de los ecosistemas terrestres de México. Pasado, presente y futuro. CONABIO. Instituto de Biología. UNAM, México.
- Chavez, L.G. 1983. Determinación de las relaciones hombre-fauna silvestre en una zona rural de Quintana Roo. *Biol. Tec.* No. 94. INIF. 60 pp.
- De Acosta, J. 2003. *Historia Natural y Moral de las Indias. Crónicas de América*. Dastin, S.L. España.
- Del Río, M. 2006. Medicina tradicional. Primer boletín *Colhia*. Colegio de Historiadores y Antropólogos de San Luis Potosí, México.
- Díaz-Carvotel, E. 2001. LA clasificación de las lenguas indígenas. *Ciencias* 60-61:133-140.
- Dupey-García, E. Lenguaje y color en la cosmovisión de los antiguos nahuas. *Ciencias* 74:20-31.
- Espinosa-Pineda, G. 1996. El medio natural como estructurador de la cosmovisión: el caso mexicana. *Cuicuilco*. ENAH (2) 6:51-74.
- Ethnobiology Working group (EWG). 2003. Intellectual imperatives in Ethnobiology. *Ethnobiology: Definition and Background*. Missouri. Botanical Garden.
- Fernandez-Badillo, 2008. Anfibios y reptiles del Alto Mezquital, Hidalgo. Tesis de Licenciatura, Facultad de Ciencias, UNAM. México, D.F.
- Freire K. M. F. y D. Paul. 2005. Richenss of common names of brazilian marine marine fishes. *Journal of Ethnobiology* 25 (2): Brasil.
- García-Morales, I. 2008. Contribución al estudio etnomicológico en el Distrito Federal, delegación Magdalena Contreras. Tesis de Licenciatura, Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México.
- García de la Vega, J.V.. 1782. Discurso crítico que sobre el uso de las lagartijas, como contra muchas enfermedades produjo. *En: Achim, M.* 2008. *Lagartijas Medicinales, remedios americanos y debates científicos en la ilustración*. Consejo Nacional Para la Cultura y las Artes. México.
- Gómez-Álvarez, G.; Reyes-Gómez, S.; Teutli-Solano, C. y Valadez-Azúa, R.. 2008. La medicina tradicional prehispánica, vertebrados terrestres y productos medicinales de tres tianguis del valle de México. *Etnobiología* 5.
- Gómez-Pompa, A. y A. Kauss. 1992. Taming the wilderness myth. *Bioscience* 42(4):271-279.

- González, Y. 2001. Los animales en la cosmovisión mexicana o mesoamericana en: Animales y Plantas en la cosmovisión mesoamericana. CONACULTA, INA, México, 107-122 pp.
- Guerrero, G. R. 1986. Otomíes y tepehuas de la sierra oriental del Estado de Hidalgo. Centro Regional. INAH. Pachuca, Hgo.
- Harte-Balzo, Ma. A. 2006. Estudio de la relación entre los animales y los mexicanos, según el relato de Fray Bernardino de Sahagún: "Historia de las cosas de la Nueva España". Facultad de Ciencias. UNAM. Tesis de Licenciatura.
- Henderson, J. y J.P. Harrington. 1914. Etnozoology of the Tewa Indians Bureau of American Ethnology. Washington.
- Hernández, Francisco. 1959. "Historia Natural de la Nueva España". vol. II. Obras Completas (México, UNAM).
- Hernández-Xolocotzin, E. 1985. La exploración etnobotánica y su metodología. Xolocotzia. México, Chapingo. pp. 163-188.
- Hodges, W.L. 2004. Evolution of viviparity in horned lizards (*Phrynosoma*): testing the cold-climate hypothesis. *Journal of Evolutionary Biology* 17(6).
- Hunn, E. 1982. The utilitarian factor in folk biological classification. *American Anthropologist*. 84 (4):830-847.
- INEGI, 2000. XII. Censo General de Población y Vivienda.
- INEGI, 2004. Mujeres y Hombres en México. INEGI, México, México.
- Lastra, Y. 2006. Los otomíes su lengua y su historia. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)/ Instituto de Investigaciones Antropológicas. México.
- Lazcano-Villareal, D. y Sherbrooke, W.. 1999. Los camaleones de México. *México Desconocido* No. 271 Año XXIII.
- Leaché, J. y McGuire, J.A. 2006. Phylogenetic relationships of horned lizards (*Phrynosoma*) based on nuclear and mitochondrial data: Evidence for a misleading mitochondrial gene tree. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, Vol.39: 628-644.
- LeBerre, F., Bartlett, R.D. y Bartlett, P. 2000. The chameleon handbook. Barron's. New York.
- León-Portilla, M. 2006. La filosofía náhuatl estudiada en sus fuentes. Instituto de Investigaciones Históricas. Universidad Nacional Autónoma de México. México.
- León y Gama, A. 1782. Instrucción Sobre el Remedio de las Lagartijas: Nuevamente descubierto para la curación del cancro y otras enfermedades, Que para su seguro uso. *En: Achim, M. 2008. Lagartijas Medicinales, remedios americanos y debates científicos en la ilustración. Consejo Nacional Para la Cultura y las Artes. México.*
- López-Austín, A.. 1969. Estudios de Cultura Náhuatl. Universidad Nacional de México, Instituto de Investigaciones Históricas. Vol. 8. México.
- López-Austín, A. 1971. Textos de Medicina Náhuatl. SEP. SETENTAS. México, D.F.
- López-Austín, A. 1980. Cuerpo humano e ideología. México. UNAM. 2 Tomos.
- López-Austin, A. 1996. La cosmovisión mesoamericana, In. Lombrado y Nalda Coords. Temas Mesoamericanos. INAH-CONACULTA. México. 471-507 pp.
- López-Gutiérrez, B. 2007. Estudio etnobotánico en San Juan Solís, Hidalgo, México. Tesis de Licenciatura. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.



- Maldonado-Koerdell, M. 1940. Estudios etnobiológicos. I Revista Mexicana de Estudios Antropológicos. V. IV. No. 3. pp. 257-278.
- Mailkin, B. 1958. Cora Ethnology, herpetological knowledge. Anthropological Quarterly. V. 31. N. 3. pp. 73-90.
- Manly, B. F. 1986. Multivariate statistical methods (Chapman and Hall Londres) en: Rodríguez, F.; Cisneros, X.; Benítez, V.; Larrea, M. y Carrasco, L. 2006. Componentes de Monitoreo biológico. Proyectos Incentivos para la conservación de la Reserva Chachi. Conservation International y EcoGencia. Quito.
- Martín Del Campo, R. y R. Sánchez, 1937. Los batracios y reptiles según los códices y relatos de los antiguos mexicanos, México. Anales del Instituto de Biología. UNAM. VII. pp. 489-502.
- Martín Del Campo, R. 1938. Ensayos de la interpretación del libro undécimo de la historia de Sahagún. México. Anales del Instituto de Biología. UNAM. pp. 379-391.
- Martín Del Campo, R. 1960. Contribución a la etnozología mixteca y zapoteca. Memorias y Revistas de la Academia Nacional de Ciencias. LIX. Núm. 1-2. pp. 53-88.
- Martín Del Campo, R. 1979. Herpetología mexicana antigua. I Las serpientes y el hombre. Anales del Instituto de Biología. Universidad Nacional Autónoma de México. Ser. Zoología (1) 651-664.
- Martin, G.J. 2001a. Etnobotánica: manual de métodos. Nordan. Comunidad. Uruguay.
- Martin, G.J. 2001b. Ethnobiology and Ethnecology. Encyclopedia of Biodiversity. Vol. 2 Academia Press.
- Mayhew, W. W. 1965. Hibernation in the horned lizard, *Phrynosoma m'calli*. *Comparative Biochemistry and Physiology* 16(1): 103-119.
- Meyers, J. J.; Herrel, A., Kiisa N. C. 2006. Morphological correlates of ant eating horned lizards (*Phrynosoma*). *Biological Journal of the Linnean Society*, Vol. 89 1:13-24.
- Middendorf, G.A. III y W.C. Sherbrooke. 1992. Canid elicitation of blood-squirting in a horned lizard (*Phrynosoma cornutum*). *Copeia* 1992:519-527.
- Middendorf, G.A., III, W.C. Sherbrooke y E.J. Braun. 2001. Comparison of blood squirted from the circumorbital sinus and systemic blood in a horned lizard, *Phrynosoma cornutum*, *Southwestern Naturalist* 46:384-387.
- Montaño-Campos, S. E. 2008. Conocimiento tradicional de los peces aprovechados en dos comunidades ribereñas del municipio de Calnali, Hidalgo. Tesis de licenciatura. Centro de Investigaciones Biológicas. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. México.
- Oliver, G. 1999. Los animales en el mundo prehispánico. *Arqueología Mexicana*. 6 (35):4-15.
- Olmos-Aguilera, M. 2007. Para una etnografía de las culturas del desierto. *En: Antropología del desierto. Paisaje, naturaleza y sociedad*. Pérez-Taylor, R. Olmos-Aguilera, M. y Santos-Quintanal, H. México.
- Pengully-Macias, A., Moreno-Fuentes, A., Goyenechea, I., Espinosa-Pineda, G. (en prensa). Percepción de las lagartijas consideradas por algunos otomíes, nahuas, tepehuas y mestizos en el estado de Hidalgo, México. *En: Sistemas Biocognitivos tradicionales: paradigmas en la conservación biológica y en el fortalecimiento cultural*.
- Pérez-Escandón, B.; Juárez-Monroy, A.; Marmolejo-Santillán, Y.; Pérez-Moreno, F.; Rodríguez-Baños, J.; Villavicencio-Nieto, M.A. 1992. Usos y tradiciones de plantas y animales en la ranchería del Guajolote del municipio de Epazoyucan, Hidalgo. Gobierno del estado de Hidalgo. Instituto Hidalguense de la Cultura. México.
- Posey, D.A. 1987. El Hombre y el ambiente: El punto de vista indígena, Ediciones ABYA y ALA, Ecuador.

- Posey, D.A. 1999. *Cultura and Spiritual values of Biodiversity*. Intermediate. Technology. London.
- Powell, G.L., Russell, A.P., Ryan, M.J. 2002. Ontogenetic Scaling of the cranial Horn Array in *Phrynosoma orbiculare* (Squamata: Phrynosomatidae). *Journal of Herpetology*. Vol. 36, Issue 4, pg(s) 578-589.
- Rabiela, T. 2004. *Historia de los pueblos indígenas*. INAH.
- Rabiela, T. 1985. *La cosecha del agua en cuencas de México*. México: Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social.
- Ramírez-Terrazo, A. Estudio etnomicológico entre dos comunidades comparativo entre dos comunidades aledañas al parque nacional Lagunas de Montebello, Chiapas. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Rappaport, R. 1979. *Ecology, meaning and religion*. North Atlantic Books, California.
- Rzedowski, J. 1988. *Vegetación de México*. Limusa. México.
- Rojas-Soriano, R. 1892. *Guía para realizar investigaciones sociales*. Facultad de Ciencias Políticas y Sociales. Séptima Edición. Universidad Nacional Autónoma de México. México. D.F.
- Romero-López, L. 2004. La concepción del cuerpo humano, los nahuas de la sierra negra. *Ciencias* 74:32-40.
- Ruiz-Boites, M. 2008. *Uso y Comercialización de Anfibios y Reptiles en cuatro mercados del Distrito Federal*. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias. UNAM.
- Sahagún, Fr. B. 1985. *Historia General de las cosas de la Nueva España*. Editorial Porrúa, México, D.F.
- Salinas-Pedraza, J. 1983. *Etnografía del Otomí*. Instituto Nacional Indigenista. México. D.F.
- Santos-Fita, D.; Sánchez-Salinas, S.; Fuentes-Jiménez, A.; Costa-Neto, E. 2006. Etnoentomología en el municipio de San Antonio Cuaxomulco, Tlaxcala, México: Un estudio de caso sobre los diferentes usos que se le dan a los "insectos". *Sintientibus Series Ciencias Biológicas* 6 (Etnobiología): 72-79.
- Seler, E. 2004. *Las Imágenes de Animales en los Manuscritos Mexicanos y Mayas*. Casa Juan Pablos, México.
- Sessé y Lacasta, M. 1794. *Catálogo de animals y plantas mexicanos Vol I*, 223 pp. Fotocopia de Robert Bye (Jardín Botánico, Instituto de Biología) UNAM, 2007.
- Sherbrooke, W.C. 2003. *Introduction of Horned Lizards of North America*. University of California.
- Sherbrooke, W.C. y G.A. Middendorf, III. 2004. Responses of kit foxes (*Vulpes macrotis*) to antipredator blood-squirting and blood of Texas horned lizards (*Phrynosoma cornutum*). *Copeia*. Vol. 2004. Issue 3, pg(s) 652-658.
- Sherbrooke, W.C. y R. Mason. 2005. Sensory modality used by coyotes in responding to antipredator compounds in the blood of Texas horned lizards. *The Southwestern Naturalist* 50(2): 216-222.
- Taube, K. A. 2009. El Dios de la lluvia Olmeca. *Arqueología Mexicana* XVI (96): 26-29.
- Tecla, A. y Garza-Ramos, A. 1982. *Teoría, métodos y técnicas de la investigación social*. Ediciones del Taller abierto. México.
- Tejeda-Vega, S.; Zarazúa-Ortega, G.; Carapia-Morales, L. y Casas-Castillo, M. Modelo de relaciones alimentarias de la arqueofauna de Teotihuacan. En: Manzanilla-Naim, L. 2009. *Obras I "El inframundo de Teotihuacan, ocupaciones post-teotihuacanas en los túneles al este de la pirámide del sol*. Vol. II *El ambiente y el hombre, arqueofauna*. Colegio Nacional.



- Toledo, V.M. 1988. La diversidad biológica de México. *Ciencia y desarrollo*. Núm. 81. Año XIV.
- Toledo, V.M. 1994. La diversidad de México: Nuevos retos para la investigación en los noventa. *Ciencias* 34:43-57.
- Toledo, V.M. 1995. México, diversidad de culturas. CEMEX y Agrupación Sierra Madre.
- Toledo V.M. 2001a. Indigenous people, diversity and. *Encyclopedia of Biodiversity* 3: 451-463.
- Toledo V.M. 2001b. Biocultural diversity and local power in México: Challenging Globalization. *En: L. Maffi (ed). On Biocultural Diversity: linking, language, knowledge y the environment*. Smithsonian Institution. Press. United States of America.
- Toledo, V.M. 2002. Ethnoecology: A conceptual framework for the study of indigenous knowledge of nature. *En R. Stepp et al.(eds). Ethnobiology and Biocultural Diversity*. Georgia University Press, Georgia.
- Toledo, V.M.; Alarcón-Charles, P.; Moguel, P.; Olivo, M.; Cabrera, A.; Leyequien, E. y Rodríguez-Aldabe, A. 2002b. Biodiversidad y Pueblos indios. *Biodiversitas* 43:2-8.
- Urcid, J. 2009. Personajes enmascarados: El rayo, el trueno y la lluvia en Oaxaca. *Arqueología Mexicana* XVI (96): 30-34.
- Uribe, P. P.Z., Ramírez, B.A. y Casas, A.G. 1999. Anfibios y reptiles de las serranías del Distrito Federal, México. Cuaderno 32, Instituto de Biología. UNAM. México.
- Villanueva-García y Manrique J. 2007. Fauna y flora en la cuenca de México en: López-Wario, L.A. Ciudad excavada, veinte años de arqueología en la ciudad de México y su área metropolitana. Instituto Natural de Antropología e Historia.
- Wolf, P. 2003. Diccionario Español-Náhuatl. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), México, D.F.
- Ximenes, Francisco. 1888. *En: Cuatro Libros de la Naturaleza y Virtudes de las plantas y animales, de uso medicinal en la Nueva España*. Biblioteca Mexicana de la fundación Miguel Alemán, A.C. México, D.F.
- Zamudio, K.R. y Parra-Olea, G. 2000. Reproductive Mode and Female Reproductive Cycles of Two Endemic Mexican Horned Lizards (*Phrynosoma taurus* and *Phrynosoma braconnieri*). *Copeia* January 2000 ( 1): 222-229.
- Zug, G.R., Vitt, L. J., Caldwell, J.P. 2001. Herpetology and introductory biology of amphibians and reptiles. 2da. Edition.
- Zolla, C.; Mata-Pinzón, S.; Méndez-Granados, D.; Marmolejo-Monsivais, M.A.; Tascón-Mendoza, J.A.; Zurita-Esquível, M.; Galindo-Manrique, Y.; Lozana-Mascarúa, G.I. 1994. Diccionario de la Medicina Tradicional Mexicana. Tomo II. Instituto Nacional Indigenista. México.

### Anexo 1

#### 1. Comparación entre los camaleones y algunas imágenes mesoamericanas prehispánicas

Como información colateral se comparó la imagen de *P. orbiculare* con relación a las imágenes mesoamericanas prehispánicas que pudieran ser las posibles representaciones de la especie, con base en caracteres morfológicos gruesos; lo cual es evidencia inobjetable de la importancia y trascendencia que también tuvieron este tipo de reptiles en el pasado en la civilización originaria mesoamericana.

Cabe hacer mención que dichas imágenes han sido propuestas bajo el nombre de cipactli (lagarto de agua, lagartija de agua, cocodrilo); aunque en general el término aplica a diversos organismos entre los que encontramos a los cocodrilos, las mantarayas, peces, lagartijas, etc.

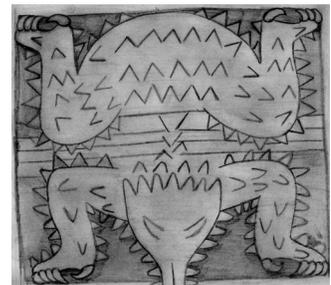
Las imágenes comparadas son:

- a) Figura 1. Procede de un espécimen de *Phrynosoma orbiculare* recolectado en campo. (Foto: Moreno-Fuentes).

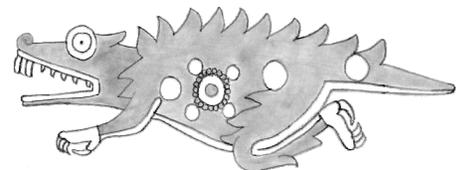


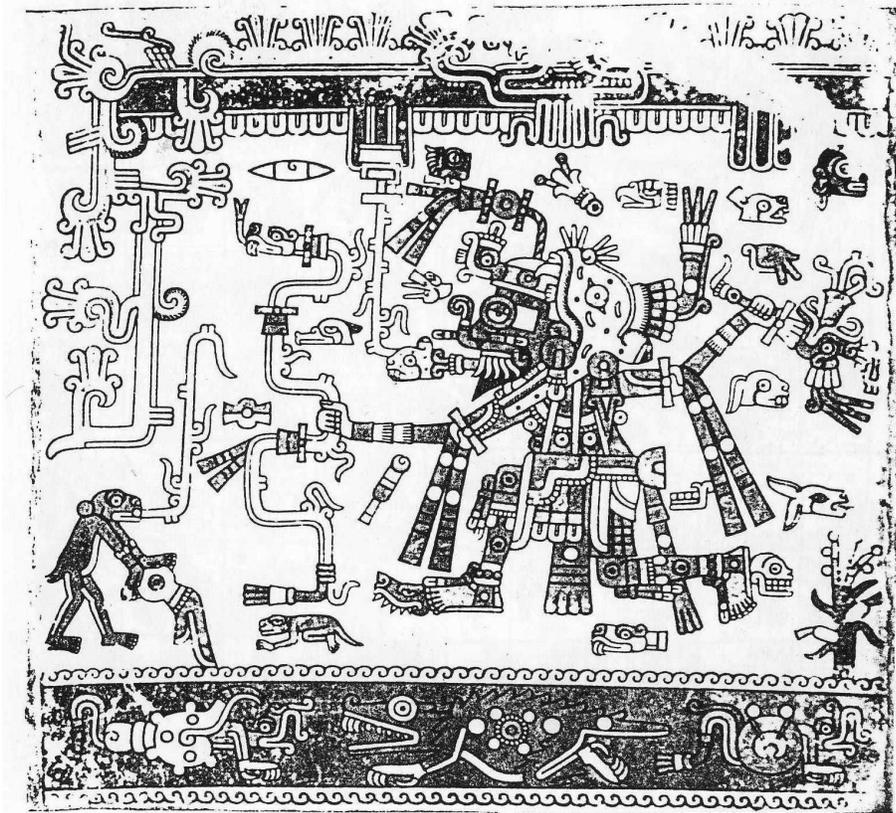
- b) Figura 2. Réplica de una imagen correspondiente a una escultura de piedra que representa un cipactli.

Fragmento de piedra caliza con la representación de cipactli denominado: “animal monstruoso con espinas” simbolizando la tierra (Teresa *et al.*, 1994).



- c) Figura 3. Réplica de una imagen del códice Laud, tomado de León-Portilla, 2006).



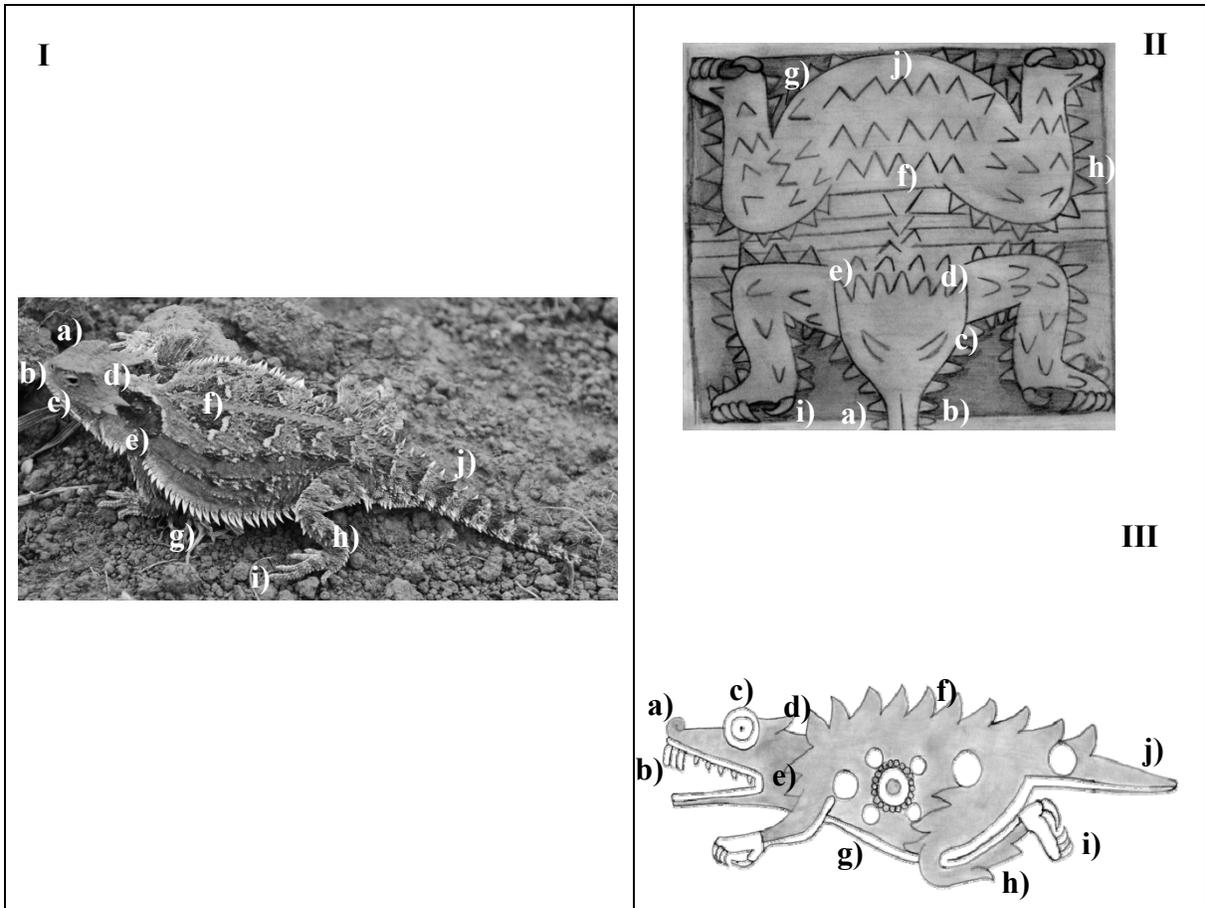


Escena en que aparece *Tlaloc*, Dios de la lluvia, circundado por los veinte signos de los días, indicándose así que en todos ellos ejerce su influencia. Tal conceptualización muestra la idea de la omnipresente vinculación del ser humano con el universo divino del que provienen los destinos (León-Portilla 2006).

d) Figura 4. Imagen de la representación de un supuesto cocodrilo tomado del códice Nuttall. El códice proviene de la zona cultural conocida como Mixteca.



La primera comparación fue realizada entre un camaleón y las imágenes de cipactli.



a) La forma de la cabeza en las tres representaciones es triangular, b) la boca del camaleón es redonda como también en la representación III, c) los ojos son circulares, d) la ornamenta en la base de la cabeza es un forma de corona, en la imagen III a pesar de observarse lateralmente puede estar presente, e) la longitud del cuello es corto, f) las escamas en forma de espinas que cubren la mayor parte del cuerpo están presentes en las tres representaciones, g) al igual que la línea lateral de espinas, h) escamas presentes en las extremidades, así como i) la presencia de uñas en forma de garras y finalmente j) cola corta, excepto en la imagen III.

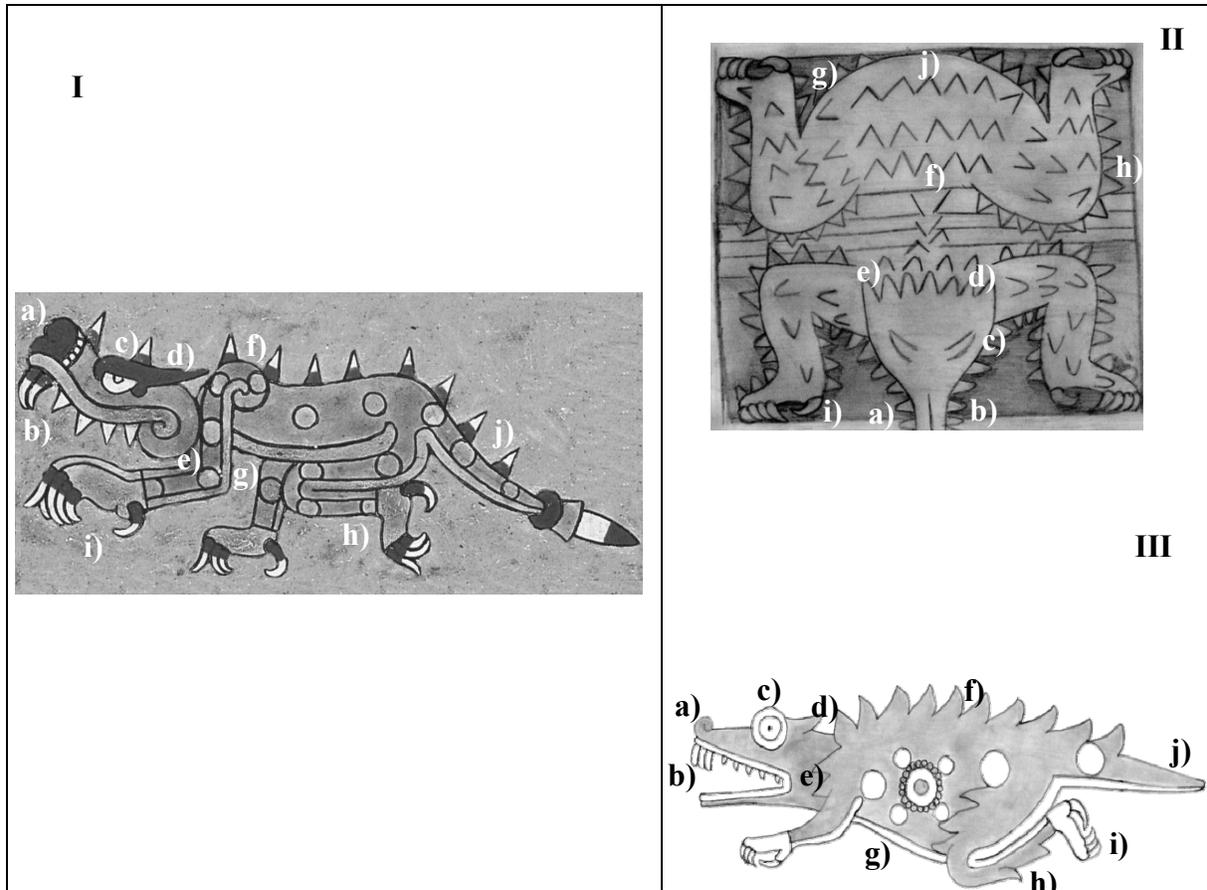
En la tabla siguiente se muestra de manera comparativa los distintos caracteres morfológicos que se abordaron anteriormente.

	I	II	III
a) Forma de la cabeza	Triangular	Triangular	Triangular
b) Hocico	Redonda con pronunciación en las comisuras	Puntiaguda	Redonda con pronunciación en las comisuras
c) Ojos	Redondos	Rasgados	Redondos
d) Ornamenta	Espinas en forma de corona	Espinas en forma de corona	Espinas
e) Cuello	Corto	Corto	Corto
f) Escamas en forma de espinas en todo el cuerpo	Presentes	Presentes	Presentes



g) Línea lateral escamas en forma de espinas	Presentes	Presentes	Presentes
h) Escamas en forma de espinas en las extremidades escapulares y pélvicas	Presentes	Presentes	Presentes
i) Uñas en forma de garras	Presentes	Presentes	Presentes
j) Forma de la cola	Corta y ancha	Ausente	Corta y ancha

La otra comparación se llevó a cabo entre la imagen de un cocodrilo y las imágenes de cipactli:



Se tiene que la a) forma de la cabeza en las tres imágenes es triangular, b) la boca presenta únicamente la maxila en la imagen III, c) los ojos son redondos también sólo en la imagen III, d) la ornamenta en la base de la cabeza está ausente en la imagen del cocodrilo, e) la longitud del cuello en el cocodrilo no se representa, f) las escamas en forma de espinas que cubren la mayor parte del cuerpo, están ausentes en la representación del cocodrilo al igual que en las h) extremidades, i) con respecto a las uñas en forma de garras, estas se encuentran presentes en las tres imágenes pero en el caso del cocodrilo se evidencian muy pronunciadas, j) finalmente el cocodrilo presenta una cola larga.

En la tabla siguiente se muestra de manera comparativa los distintos caracteres morfológicos que se abordaron anteriormente.

	I	II	III
a) Forma de la cabeza	Triangular	Trianguñar	Triangular
b) Hocico	Sin maxila	Sin maxila	Con maxila
c) Ojos	Rasgados	Rasgados	Redondos
d) Ornamenta	Ausente	Presente	Presente
e) Cuello	Ausente	Corto	Corto
f) Escamas en forma de espinas en todo el cuerpo	Ausentes	Presentes	Presentes
g) Línea lateral escamas en forma de espinas	Ausente	Ausente	Ausente
h) Escamas en forma de espinas en las extremidades escapulares y pélvicas	Ausentes	Presentes	Presentes
i) Uñas en forma de garras	Presentes pero muy pronunciadas	Presentes	Presentes
j) Forma de la cola	Larga y delgada	Ausente	Corta y ancha

La escasa documentación del camaleón relacionada con eventos o elementos de carácter etnohistórico, conlleva a realizar una comparación de lo que posiblemente pudiera ser la imagen de un camaleón relacionado con dichos elementos.

Cabe señalar que muchas de las interpretaciones de los animales o plantas plasmados, han sido realizadas por antropólogos, los biólogos también deberían jugar un papel importante.

En general a las lagartijas se les relaciona con los dioses de la lluvia (Seler 2004) y su forma está asociada con el rayo (Urcid 2009). Recibían varios nombres dependiendo del tipo de lagartija que se tratara, en este caso el de *tapayaxin* o *tapaxayin*.

Por su parte a los cocodrilos se les llamaba *cipactli* (Martín del Campo 1936, Seler 2004). De los cuales se cuenta que a partir de ellos se ha generado la tierra (Seler 2004).

La flora y fauna que estaban presentes en épocas precortesianas en la zona del Valle de México es poco conocida, en lo que respecta a reptiles, estaba constituida de diversas especies como *Phrynosoma orbiculare* y *Phrynosoma cornutum* (*tapayaxin*), la lagartija espinosa (*Selaporus*) cuetzpallin (Villanueva-García y Manrique, 2007) pero no de cocodrilos. Sin embargo al encontrarse un centro político-religioso importante, concentró las formas más variadas de fauna, ya que muchas de las especies eran desplazadas desde su lugar de origen para convertirse en un producto de intercambio o de ofrenda (Tejeda-Vega *et al.* 2009).

En los códices mexicanos, Seler (2004) al respecto menciona, que las representaciones de lagartijas con púas en el dorso se encuentran totalmente ausentes, además de que las imágenes de cocodrilos se caracterizan por la ausencia de la mandíbula inferior, por lo tanto en el terreno de lo probable, tenemos que las representaciones comparadas posiblemente se traten de un camaleón y no de un cocodrilo como han sido reconocidos, además si tomamos en cuenta que muchas de las representaciones de animales eran diseñadas metafóricamente, por lo tanto el *tapayaxin*, puede ser elevado a la altura de un cocodrilo en una representación.

La interrogante predomina, puesto que las evidencias apuntan a que estos organismos (*tapayaxin*) eran abundantes en el Valle de México, aunado a su importancia cultural, por qué sus



representaciones están ausentes. Esto es semejante a lo reportado por Blanco *et al.* (2007) con respecto al xoloitzcuintle (perro) y la ausencia del mismo en sus representaciones, por lo cual comenta que dicho fenómeno no necesariamente quiere decir que este no haya sido importante.

En torno al camaleón se puede inferir que la ausencia en las representaciones, se deba a la abundancia del organismo y con ello a la cotidianidad, por lo tanto no era trascendente el plasmarlo. Siendo más abundantes las imágenes de cocodrilos, puesto que su talla mayor y la importancia mítica que le precede, le confiere un lugar preponderante en la cultura.

## Transcripción de escritos etnohistóricos relacionados con los camaleones

### Anexo 2:

Fray Bernardino de Sahagún “Historia General de las Cosas de la Nueva España”.

Ay un animaleio, que se llama Tapaxi, o tapaiaxi, anda por los caminos son como lagartixas un poco mas anchuelos, y tienen espinas por el cuerpo. Y una grande en la cabeza son pardillos en el juntarse el macho con la hembra son como personas.

Quando pare la hembra rebienta, y muere, y salen sus hijos, por la rotura de la barriga: y luego van a buscar una erbeucla, que nace por los caminos, que se llama memeia, y llamase afsi porque quebrandola mana leche se mantiene y se crían los hijos de ese animalejo: y después que son grandecillos comen moscas.

### Anexo 3:

Hernández Francisco (1959) “Historia de los reptiles de Nueva España”.

“Del TAPAYAXIN: Parece pertenecer a las especies de las lagartijas, aunque su cuerpo es casi circular, aplanado y parecido al de la llamada raya, pero mucho menor, pues no alcanza cuatro pulgadas de longitud ni de latitud; es cartilaginoso y adornado de muchos colores, frío siempre al tacto, de paso tardo, y raras veces cambia de lugar ni aun cuando se le toque o se le tome; la cabeza es durísima y erizada de unas púas en forma de corona.

Le gusta que lo agarren y lo lleven en las manos y lo palpen, permaneciendo en tanto inmóvil en una tranquila seguridad, por lo que los indígenas suelen llamarlo “amigo del hombre”. Hay en él esto de extraordinario y que no sucede (que yo sepa) en ningún otro animal, y es que si sus ojos o su cabeza se oprimen, se golpean o se tratan sin cuidado, echa por los ojos gotas de sangre como la que pudiera extraerse de un hombre robusto y perfectamente sano, y las arroja lejos con tal ímpetu a veces, que llegan hasta tres pasos de distancia. Secado este animal al fuego, hecho polvo y tomado en cantidad de una dracma con vino o con agua, suele curar notablemente el mal gálico y los dolores de que de él proviene (lo cual se ha comprobado por muchas y certísimas experiencias), evacuando la causa de la enfermedad por el conducto superior y por el inferior, y provocando al fin la orina mezclada de pituita y otros filamentos largos y muy gruesos. Vive en los montes de regiones frías, donde se encuentra por diversas partes”.

### Anexo 4:

Hernández Francisco (1959) “Historia de los reptiles de Nueva España”.

“Del QUATAPÁLCATL o camaleón mexicano. Es el QUATAPÁLCATL una especie de camaleón que se encuentra en las regiones cálidas de Nueva España, poco distinto del nuestro, como puede verse por la ilustración, pero no del todo igual. Vi también camaleones entre los *haitianos*, pero mucho menores que los de nuestra tierra y casi arrecidos a lagartijas comunes”.

### Anexo 5:

Francisco Ximenes (1888) “Historia Natural de la Nueva España”:

“Este animalillo parece especie de lagartixa aun que tiene el cuerpo redondo y llano y en cierta manera se parece al pescado que llaman *raya* sino fuera tan menor, por que a vn no tienen vn xeme de largo ni de ancho es hecho, como de ternilla cartilaginoso de muchos y barios colores, sienpre se alla frio al tacto, anda muy a espacio no se muda, de vn lugar aunque le toquen y le tomen en la mano, tiene la cabeça durissima y horrible por causa de ciertos agujones agudos, que tiene en ella dispuestos a manera de guirnalda, parece que se huelga, de que le toquen los hombres, y le tomen en las manos, estandose quedo con vna apacible siguridad y sosiego por lo qual le suelen llamar los naturales amigo del hombre tiene por cierto vna cosa muy notable que á ninguno que yo sepa le acontece jamas y es que en apretandole los ojos y lastimandoselos, ó la cabeça, ó tratandolo desabridamente echa por ellos vnas gotas de sangre, y las lança tan lejos como suelen salir de vna sangria, quando se ace de vn hombre muy tenplado, la qual sangre sale con tanto ímpetu , que alcança dos ó tres passos, de distancia suele ser de grande provecho, este animalejo, tostado



al fuego, y echo polbos, y beuido peso de vn real en agua ó vino para los que padezen dolores, del mal frances, lo qual se a visto por muchas experiencias, hebaquando la causa del mal por arriua y por abaxo y purgan tambien, por la orina, abundancia de flemas y otros y los largos y gruessos, viue en los montes, de tierras frias, y en las guertas, de México, no come nada sustentase del viento y por eso le llaman camaleón”.

*Anexo 6:*

Don Antonio de León Gama (1782) “INSTRUCCIÓN SOBRE EL REMEDIO DE LAS LAGARTIJAS”.

“de la undecima especie y bien diferente de las otras Lagartijas, es la que llaman *Tapayaxin*. Esta es de figura circular; su diametro de quatro pulgadas; el cuerpo cartilajinoso, manchado de varios colores, y siempre frio al tacto: su cabeza durisima, armada de agudas puntas: es muy torpe para andar, por lo que se dexa coger fácilmente: abunda en los montes de las Regiones frias. Tiene la propiedad, de que, quando le comprimen la cabeza, ó los ojos, arroja de ellos gotas de sangre hasta la distancia de tres pasos”.

*Anexo 7:*

García de la Vega (1782) “DISCURSO CRITICO QUE SOBRE EL USO DE LAS LAGARTIJAS, COMO ESPECIFICO CONTRA MUCHAS ENFERMEADES PRODUJO”.

“El Camaleon: la Lagartija que conocen los Indios con el nombre de *Tapayaxin*, y los Españoles Americanos le dicen Camaleon, es muy distinta de la regular, porque es redonda, la cutis escamosa, muy áspera, tiene sobre todo su cuerpo (exceptuando el vientre que es azul) muchos bultos o prominencias duras, y especialmente mayores en la cabeza: su color es pardo con rayas amarillas: la cola pequeña, es tarda en movimiento, y por eso se coge con facilidad; aunque otros quieren que ella guste de que la tomen, y por eso le llaman *amiga del hombre*. No sé porque le digan Camaleon, no conviniendole las señales que de él dá Aristóteles; pues aunque éste tambien es especie de Lagartija, es bien diferente; quizá será por la mansedumbre de ambos, ó porque una y otro se cree mantenerse del ayre, lo qual es falso”.

*Anexo 8:*

Salinas-Pedraza (1983), “Etnografía del otomí”.

“*El camaleón*. Este animal se parece al lagarto primaveral de Texas. Por su forma, es como el lagarto primaveral; su dorso es rugoso como el de este lagarto. Tiene unos cuernos pequeños en la cabeza. El camaleón no es tan rápido y se le puede atrapar cuando está corriendo. Se puede atrapar porque no muerde. He visto que algunas personas los tienen en sus casas. El camaleón tiene su dorso más ancho que el del lagarto primaveral. Vive en el desierto. No se mueve cuando lo atizan, sólo mantiene abiertos los ojos. Si alguien está borracho, le dicen que tiene ojos como los del camaleón, porque no pueden moverlos con facilidad.

El camaleón tiene un rasgo característico poco usual. Cambia de color. Toma el color del lugar por el que anda. Cuando la tierra es de color claro, éste es el color que toma. Si es de color café, entonces ese color toma. De esta manera es difícil encontrarlos. El camaleón tiene cuatro patas al igual que el lagarto primaveral.

El camaleón se alimenta de insectos. Come mosquitos, moscas y pequeñas arañas. Se queda quieto y saca la lengua con el fin de atrapar estos insectos. No se mueve. Sólo espera que estas criaturas vengan a su boca. Cuando siente que cerca hay un insecto, entonces lo atrapa con su lengua. En cuanto siente que ha atrapado a uno, regresa la lengua y con ella al insecto y se lo come. El camaleón es perezoso. No anda corriendo persiguiendo su alimento. Simplemente los espera. Quizás sea por esto que parezca ser perezoso. A este animal no lo odian por que no hace daño a nadie. Siempre anda por el campo abierto buscando su alimento. Si alguien lo molesta entonces se enoja. Cuando se enoja los pequeños cuernos en la parte trasera de la cabeza se proyectan hacia arriba. La rugosidad de su dorso es lo que usa como defensa. Dicen que estas criaturas son más abundantes en Alfajayucan. No hemos visto si hacen una madriguera. Ahora, deben protegerse para preservarlo. Porque lamentablemente se está extinguiendo. Ya no hay muchos; hasta hace unos años, uno podía ir al campo abierto y encontrarlos. Pero ahora no es así; uno pude caminar por dos o tres días y solamente ver uno”.

Anexo 9:

**Fotografías de la comunidad náhuatl**

La comunidad de Santa Ana Tzacuala se encuentra sentada en un bosque de pino (*Pinus*).



Aplicación de las entrevistas a informantes nahuas:





*Anexo 10:*

Fotografías de la comunidad náhuatl y otomí

Esta comunidad se encuentra sentada en un matorral xerófilo.



Entrevistas a informantes de origen otomí:



Anexo 11: Formato de entrevista

Datos generales del informante  
 Fecha: / / Nombre: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_  
 Género: **F** **M** Actividad: \_\_\_\_\_  
 Origen: \_\_\_\_\_ Localidad: \_\_\_\_\_

1.- ¿Conoce los camaleones? SI ( ) NO ( )

2.- ¿Con qué nombre los conoce?  
 Nahuatl a) \_\_\_\_\_ b) \_\_\_\_\_ c) \_\_\_\_\_  
 Otomí a) \_\_\_\_\_ b) \_\_\_\_\_ c) \_\_\_\_\_  
 Español a) \_\_\_\_\_ b) \_\_\_\_\_ c) \_\_\_\_\_

3.- ¿Cómo es? (descripción)  
 ( ) SI ( ) NO Escamas ( ) SI ( ) NO Cuernos ( ) SI ( ) NO Espinas  
 ( ) SI ( ) NO Redondo ( ) Diurno ( ) Nocturno  
 Color: \_\_\_\_\_ Otros: \_\_\_\_\_

4.- ¿Cuándo hay camaleones?  
 ( ) Primavera ( ) Verano ( ) Otoño ( ) Invierno  
 ¿Cuántos hay? ( ) Muchos ( ) Pocos ( ) Intermedio

5.- Son buenos ( ) o malos ( ). ¿Por qué?  
 A) \_\_\_\_\_  
 B) \_\_\_\_\_  
 C) \_\_\_\_\_

6.- (Si son buenos) Los consideran inofensivos ( ) SI ( ) NO ¿Por qué?  
 \_\_\_\_\_  
 Son benéficos ( ) SI ( ) NO ¿Por qué?  
 \_\_\_\_\_

7.- (Valor ~~ecológico~~ ¿Mata a otros animales? ( ) SI ( ) NO ¿Cuáles?  
 ¿Sabe qué comen? \_\_\_\_\_  
 ¿Sabe qué animal se los come? \_\_\_\_\_

8.- Está relacionado con un Dios ( ) SI ( ) NO ¿Como o por qué?  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

9.- ¿Tienen alguna propiedad curativa? ( ) SI ( ) NO ( ) Dican...  
 ¿Qué cura? \_\_\_\_\_  
 ¿Cómo lo preparan? \_\_\_\_\_  
 ¿Cómo lo administran? \_\_\_\_\_

Enfermedades culturales (mal de ojo, sacar el mal, etc.) ( ) SI ( ) NO ( ) Dican...  
 ¿Cómo lo hacen? \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

11.- Lo utilizan de mascota (compañía) SI ( ) NO ( )  
 ¿Puede estar en las casas? SI ( ) NO ( )  
 ¿Por qué? \_\_\_\_\_  
 ¿Sirve de adorno? SI ( ) NO ( )  
 ¿Cómo? \_\_\_\_\_  
 ¿Los venden? SI ( ) NO ( ) \$ \_\_\_\_\_ ¿Los compran? SI ( ) NO ( ) \$ \_\_\_\_\_  
 ¿Cómo los consiguen? \_\_\_\_\_

12.- (Si son malos)  
 ( ) Agresivo ( ) Asustan ( ) Muerden ( ) Coletazo ( ) Abre la boca  
 ( ) Lanza sangre Otros: \_\_\_\_\_

13.- Lo usan para hacer daño (ojo, brujería, etc.) SI ( ) NO ( )  
 ¿Cómo lo usan? \_\_\_\_\_

14.- ¿Son venenosos? SI ( ) NO ( ) Dican... ( ) ¿Por qué?, ¿Qué hacen?  
 \_\_\_\_\_  
 ¿Hace daño a la gente? SI ( ) NO ( ) ¿Cómo? \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

15.- ¿Asustan a otros animales? SI ( ) NO ( ) ¿Cómo? \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

16.- ¿Los matan? SI ( ) NO ( ) ¿Cómo los matan? \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

17.- ¿Tiene alguna historia o anécdota que contar del camaleón?  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_



*El "camaleón": estudio etnoherpetológico comparativo entre dos comunidades (náhuatl y otomí) en el estado de Hidalgo*

