



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

CAMPUS IZTACALA

ANFIBIOS Y REPTILES DEL ALTO MEZQUITAL,
HIDALGO.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

B I Ó L O G O

P R E S E N T A:

LEONARDO FERNÁNDEZ BADILLO

Asesor: Dra. Irene Goyenechea Mayer-Goyenechea



LOS REYES IZTACALA, ESTADO DE MÉXICO.

2008



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DEDICATORIA

Dedico especialmente este trabajo

A Victoria Flores Corral,
no a la memoria de ella,
no a su recuerdo,
ni siquiera a las lagrimas derramadas por ella
no a sus fotografías
ni a las cartas que llevan su nombre
o su risa acuarela
nunca a su sepulcro, muerto de alegrías
ni al eco de su última mirada sobre
la última raya de luz anaranjada, roja o canela
jamás a la tristeza que dejara su partida
o al olvido que a veces le encuentra dormida.

Es sencillo,
A Victoria Flores Corral
la persona, la niña, la sonrisa
la amante, la firmeza, la dulzura
la amiga, la hermana, la del fuego que se atiza
la morena, la de miles de sueños, la que perdura
la del corazón, la que perdimos, la que no supimos
la de falda, la de azul, la implacable
la escandalosa, la que corría, la que siempre quisimos
la viquina, la que lloraba inconsolable
la del valor, la de otros tiempos, la de enero
la que esperaba, la que amo, la que se ha ido
la de negra melena, la que volaba, la que llego primero
la pantera, la de ojos llenos, la que alumbraba en lo perdido.

AGRADECIMIENTOS

A Marina Badillo, mi madre, por enseñarme a ser libre, por mostrarme que cada día es un cielo diferente, por ser ese árbol desde el que se mira bien alto y se habla de todo, mientras sanan las heridas para volver de nuevo al mundo.

A Isidoro Fernández, mi papá, de quien llevo más de lo que creo, y a quien debo el cálculo (no tan bien logrado), el perfeccionismo, la necesidad, el análisis, el amor por la naturaleza, el gusto por recostarse sobre la tierra, la felicidad de estar vivo, la canción y la fascinación ante la maravilla, cualquiera que esta sea. Y claro, gracias por el patrocinio para este proyecto.

A mi hermano, Alex, por trazar tu camino, siempre lejos de cualquier otro... y a la vez tan próximo... a mí, que apenas levanto el telón del primer acto; y por supuesto por impulsarme a abrir la brecha y hacer mi propia vereda y por estar siempre justo un paso adelante esperándome a que salte, convidándome coraje para enfrentar la vida.

Gracias también por los consejos fotográficos y la ayuda con todo eso. Creo que no me quedaron tan mal las fotos mano.

A Claudia, mi hermana, que aun con la distancia en años y en millas, sigues siendo mi hermana y se que estarás aquí cerquita siempre, con grandes ejemplos y con esos dos maravillosos soles (Samantha y Christopher), para aliviarme el corazón.

A Gabriela Inclán, mi "hermana postiza", por estar siempre cerca, por las miles de carcajadas, y por ser esa mujer incansable y aguerrida que sale al mundo como quien conoce los obstáculos en el camino y se sabe vencedora, aunque nunca haya corrido esa carrera, mostrándome así una manera de llegar al éxito.

A mi familia en general, por el apoyo, las palabras, los silencios, el amor y todo lo que no es posible entender más que en un abrazo.

A la Dra. Irene Goyenechea Mayer-Goyenechea, por su tiempo, por creer en éste proyecto, por ayudarme a darle forma y a concluirlo exitosamente. Por todos los comentarios, lo agradable del trabajo y lo aprendido bajo su tutela durante la realización del estudio.

A mis sinodales, la Biol. Amapa Ruiz (quien debió abandonar la revisión del proyecto a la mitad, pero que dejó cimentada una base muy sólida para concretarlo adecuadamente), al M. en C. Felipe Correa por toda la cooperación y los comentarios, así como al Biol. Raúl Rivera, y al M. en C. Tizoc Altamirano por sus observaciones y el tiempo para revisar la tesis, y por supuesto al Biol. Tomas Villamar por los comentarios tan atinados, y su enorme disposición para auxiliarme y colaborar para que éste trabajo se finalizara de la mejor manera posible.

A l M. en C. Francisco López “Panchito”, por acercarme al Valle del Mezquital, por el apoyo, toda la paciencia, el aguante y por integrarme en el “Programa de Servicio Social Comunitario Interdisciplinario en Desarrollo Rural Sustentable y Conservación Ambiental en el Alto Mezquital, Hidalgo”.

A l pueblo Hñahñu, por recibirme en sus comunidades, permitir acercarme a lo maravilloso de su cultura, por brindarme desinteresadamente un saludo, una sonrisa, un techo, una tortilla, su amistad y su corazón; por gestos y generosidades que me enseñaron a ser más humano.

Especial agradecimiento a las comunidades de Dexthi, Ustheje, Cantamaye, San Juanico y Banjú., de las cuales quisiera mencionar a muchísima gente que a lo largo de esta investigación me brindó todo su apoyo, su amistad y todo aquello que solo saben dar las personas de infinita luz, que con gran humildad te extienden la mano y preguntan “gusta un taco joven”. Sin embargo, sería difícil mencionarlos a todos, su generosidad no cabe en un papel. El que no los mencione no quiere decir que no los recuerde, es ya imposible olvidarles. Realmente esto no basta para agradecerles, pero ya habrá tiempo, entre tanto **GRACIAS**, muchas gracias por todo.

A los Rosquero, Rigoberto Rosquero (padre), la Maestra Gabina (madre), e hijos (muy especialmente a Rigo y Blanca), por recibirme en su casa, brindarme su confianza y compartir su vida conmigo. En fin por hacerme sentir como a uno de la familia, eso nunca se olvida. Muchísimas gracias.

A l historiador Francisco Luna Tavera, por ser siempre un gran amigo, por permitirme consultar su extensa biblioteca sobre la cultura Hñahñu, por su lucha incansable en el rescate de esta, por sus invaluable comentarios y ayuda durante la discusión de varios aspectos etnológicos del trabajo, pero sobre todo por escucharme y alentarme a concluir el presente estudio.

A Don Alfredo Hernández, de Cardonal, por ser tan sincero, tan “buena ley”, por toda la ayuda durante el accidente, y claro por la amistad, muchas, muchas gracias.

A aquellos compañeros de la universidad que terminaron siendo mis hermanos y quienes de una u otra manera sufrieron y disfrutaron conmigo en este proyecto e influyeron enormemente para poder concluirlo. German Pantaleón, Marco Hernández, Martín Gutiérrez, Carlos Mata y Mario Orucuta.

A todos los amigos entrañables del Centro Piloto del Dexthi, Ixmiquilpan, que sin ellos nada sería lo mismo, y a quienes no quisiera dejar atrás. Alejandro, Ana, Arlette, Cesar, David, Evelyn, Gabriel, German, Israel, Itzel, Paty, Juan, Tomás, Marco, Martín, Octavio, Pedro, Roció, Yoice. Ustedes disculparan si alguien falta en esta lista, saben que en el fondo están presentes.

A mis amigos de la UAEH, Manhelic, Iris, Luis, Alejandro, Araceli, que hicieron siempre mucho más placenteras las visitas a la Universidad.

A l B iol. Peter H ermes, de quien aprendí enormemente del trabajo en campo con anfibios y reptiles, por los tips fotográficos, por todo el conocimiento compartido y la amistad.

A l os Biólogos Enrique Godínez y Amaya Ruiz del Vivario de la FES- Iztacala, U N A M , quienes compartieron parte de sus conocimientos sobre los bichos, así como a toda aquella camada de compañeros con los que curse mi primer servicio en el Vivario, a las personas que aun continúan ahí con las que mantengo un vínculo sincero de amistad, gracias por el apoyo.

A l M .V.Z . L uis G rajales, en paz descansa, por todo aprendido, por todos los buenos ratos y la ayuda en todo momento.

A l futuro M .V.Z . L alo (cid), con quien siempre hay un buen tema para conversar, pero que invariablemente terminamos hablando de bichos, gracias por todo.

A l a D ra. C laudia M oreno y la B iol. Paola M artínez F alcón, de la U . A . E . H . por auxiliarme en las cuestiones estadísticas del trabajo.

A l M .V.Z . A riel S aldivar, por el gusto de ser amigos y seguir en esta locura de los bichos, por ayudarme siempre que lo he necesitado (sobre todo en aquel incidente), por sus consejos, comentarios, todas las pláticas, salidas a campo y fiestones.

A l M . en C . L uís O liver, por ayudarme en la identificación de algunos bichos, proporcionarme información y una amistad siempre muy a su manera.

A l futuro M . en C . A lejandro G arcía, por los comentarios al manuscrito, por la información etnobiológica, la buena amistad y el poder contar siempre con el.

A mis amigas entrañables, que aun con las distancias y todo siempre han sido una luz maravillosa y una palmadita en el hombro, Carolina Carrillo, Mayli Cassaigne, Karla Garfías, Sagrario Guevara y Julieta Ruiz.

A la futura Bióloga Fernanda Sandoval, que de distintas maneras siempre ha estado ahí, cuando flaquean los ánimos, cuando los sueños se acalambran, por supuesto que también, cuando las velas no se vencen y el viento sopla a favor, en fin por todo lo vivido, por ese abrazo reconfortante cuando volvía del campo, por aquellos “no te vayas”, que siempre me costo tanto rechazar, por el amor y por compartir conmigo la vida. Gracias y un te quiero muy sincero.

A los compañeros de la carrera que siempre llevare conmigo, nombrarlos no hace falta, ellos saben quienes son.

A las hermosas, cristalinas, que fueron siempre un abrazo, un beso, una plática gratificante, un corazón, un “quédate tranquilo solo hoy, mañana retomarás la marcha”. Muchas gracias por la paciencia, su presencia y el cariño.

En fin a todas las personas que de uno u otro modo se vieron involucradas en mi vida durante toda la carrera de biología y durante la realización de este proyecto, y caminaron un tiempo a mi lado, dejando siempre una enseñanza y ese recuerdo luminiscente. **GRACIAS.**

ÍNDICE

1. RESUMEN	1
2. INTRODUCCIÓN	3
3. ANTECEDENTES	5
Antecedentes herpetológicos	5
Antecedentes etnobiológicos	9
4. DATOS HISTÓRICOS Y ETNOGRÁFICOS	12
Antecedentes históricos del grupo Hñahñu	12
Etnografía	18
Servicios	18
Medios de comunicación	18
Vías de acceso y transporte	18
Población	19
Salud	19
Alimentación	19
Vivienda	19
Educación	20
Economía	20
Agricultura	20
Ganadería	21
Actividad forestal	21
Industria manufacturera	21
Turismo	22
Organización comunitaria	22
Organización familiar	22
Lengua	23
Alfabeto Hñahñu	23
Festividades	23
Religión	23
5. ZONA DE ESTUDIO	24
Ubicación geográfica	24
Fisiografía	24
Hidrología	25
Suelo	25
Clima	25
Vegetación	26
Matorral de encino (BQ)	26
Bosque de galería y vegetación riparia (BG)	26

Bosque de enebro (<i>Juniperus</i>) (BJ)	26
Bosque de pino piñonero (BP)	27
Matorral crasicaule (MC)	27
Matorral espinoso deciduo (MED)	27
Matorral espinoso de <i>Prosopis laviegata</i> o Mezquital (MEp)	27
Fauna	28
6. OBJETIVOS	29
7. MATERIALES Y MÉTODOS	30
HERPETOLOGÍA	30
Trabajo de campo	30
Análisis de organismos	30
Riqueza de especies	31
Acumulación de especies	31
Similitud herpetofaunística	32
Abundancia relativa	33
ETNOHERPETOLOGÍA	33
Entrevistas formales	33
Entrevistas ocasionales	34
Pláticas en las comunidades	35
Análisis lingüístico	35
Herpetario temporal	35
Catálogo de especies	36
8. RESULTADOS: HERPETOLOGÍA	37
Listado de especies	37
Registro de especies	40
Acumulación de especies	41
Riqueza de especies	41
Uso de microhábitat	46
Abundancia relativa	49
Similitud herpetofaunística	50
9. DISCUSIÓN: HERPETOLOGÍA	53
Listado y registro de especies	53
Acumulación de especies	53
Riqueza de especies	54
Uso de microhábitat	59
Abundancia relativa	61
Similitud herpetofaunística	62

10. RESULTADOS: ETNOHERPETOLOGÍA	65
Reconocimiento de especies	65
Análisis lingüístico	65
Conocimiento popular de la biología de anfibios y reptiles	69
Utilización de los anfibios y reptiles	77
Mitos y creencias	81
Remedios tradicionales usados para combatir la mordedura de serpiente	85
Pláticas en las comunidades	86
11. DISCUSIÓN: ETNOHERPETOLOGÍA	87
Reconocimiento de especies	87
Análisis lingüístico	88
Conocimiento popular de la biología de anfibios y reptiles	90
Utilización de los anfibios y reptiles	90
Mitos y creencias	92
Remedios tradicionales usados para combatir la mordedura de serpiente	103
Pláticas en las comunidades	104
12. CONCLUSIONES	106
13. BIBLIOGRAFÍA	108
14. ANEXOS	122
Anexo 1. Tradición oral y escrita referente a la herpetofauna	122
Anexo 2. Formato del cuestionario sobre anfibios del Alto Mezquital	126
Anexo 3. Formato del cuestionario sobre reptiles del Alto Mezquital	127
Anexo 4. Catálogo de anfibios y reptiles del Alto Mezquital	128

1. RESUMEN

El presente trabajo aborda una investigación tanto herpetológica como etnoherpetológica, cuyos objetivos fueron realizar un listado de los anfibios y reptiles en tres distintas zonas del Valle del Mezquital, así como analizar su distribución en los diferentes tipos de vegetación y en las tres diferentes zonas, con lo que se observó también la riqueza y la abundancia relativa de la herpetofauna, así como los distintos tipos de microhábitats que utilizan cada una de las especies de anfibios y reptiles. Conjuntamente se registró el grado de conocimientos de los indígenas del lugar con respecto a estos vertebrados y se analizaron los usos y el aprovechamiento que brindan a la herpetofauna. Finalmente, con toda la información tanto de la literatura como la obtenida en el trabajo se elaboraron fichas descriptivas de cada una de las especies de anfibios y reptiles que habitan el Valle del Mezquital.

Para cumplir con los objetivos anteriores se realizaron recorridos sobre transectos establecidos en 9 tipos de vegetación diferentes, para registrar a las distintas especies de anfibios y reptiles. Los datos obtenidos fueron analizados para obtener la riqueza y la abundancia relativa de las especies, así como para determinar el grado de similitud herpetofaunística tanto entre los distintos tipos de vegetación, como entre las diferentes áreas marcadas en la zona de estudio y zonas de características climáticas similares. La información etnoherpetológica se obtuvo mediante la aplicación de entrevistas y pláticas en las comunidades.

La herpetofauna del área de estudio, se encuentra integrada por 48 especies, de las cuales solo 37 (7 anfibios y 30 reptiles) fueron consideradas en los análisis, puesto que fueron las que se registraron en el campo durante el periodo de estudio. Los mayores números de especies se presentaron en los cultivos de la zona templada, 14 especies en total y 13 en los cultivos de la zona de riego. De las tres distintas zonas analizadas en el área de estudio, la zona templada registró la mayor cantidad de especies con un total de 22 especies.

Las especies de anfibios y reptiles del Valle del Mezquital utilizan un total de 27 tipos de microhábitats, siendo "bajo roca" en el que se registró el mayor número de especies, 22 en total. La mayoría de las especies tanto de anfibios como de reptiles fueron consideradas especies raras. De acuerdo al índice de Jaccard, aplicado a los resultados obtenidos en este trabajo, no existe similitud entre los diferentes tipos de vegetación estudiados en el Valle del Mezquital. Así mismo el Valle del Mezquital es disímil respecto a otras áreas xerófilas tanto del Estado de Hidalgo como de otros estados, siendo esta una evidencia de la importancia ecológica que presenta esta región.

Pese a que el conocimiento de las comunidades estudiadas con respecto a la herpetofauna es amplio, la falta de información veraz y los miedos mal fundados provocan el exterminio de un gran número de organismos. El uso y aprovechamiento de la herpetofauna por parte de los pobladores del Valle del Mezquital, se enfoca en mayor proporción hacia lo medicinal y lo alimentario.

Las fichas biológicas de las especies que habitan en el Valle del Mezquital, se enfocaron principalmente para quienes desconocen acerca de estos animales. En ellas se anexaron los nombres en Hñahñu de las especies, así como la información referente a los usos y mitos que se tiene de la herpetofauna en la región, para conservar y difundir la cultura Hñahñu, en un presente en el que los procesos de transculturalización por el que atraviesan las comunidades amenazan enormemente sus saberes y costumbres.

2. INTRODUCCIÓN

A pesar de que el estudio de los anfibios y reptiles del país se ha visto enriquecido enormemente en los últimos años, aún existe una gran carencia de información para ciertas zonas en cuanto al número y al tipo de especies, la cual se ve reflejada en la falta de inventarios actualizados. Este tipo de estudios son la base para emprender nuevos proyectos, y dan la pauta para llevar a cabo medidas enfocadas a la protección y conservación de estos organismos, ante la rápida destrucción de los hábitats naturales.

Hábitats tan importantes como lo son las zonas áridas y semiáridas de México, que comprenden alrededor del 60% del total del territorio nacional, y aunque son menos ricas en diversidad que las regiones tropicales, son de gran valor, ya que presentan una enorme variedad de especies vegetales. Con excepción del desierto sonorense, estas zonas han sido poco estudiadas, y se encuentran amenazadas por la acelerada perturbación a causa de las actividades humanas como la sobreexplotación de la cobertura vegetal, la erosión del suelo y el sobrepastoreo (Rzedowski, 1996). Una de estas zonas de acuerdo a Shreve (1942), es la región árida del Valle del Mezquital, Hidalgo, la cual conforma junto con el Desierto Chihuahuense, la zona de Baja California, y el Valle de Tehuacán-Cuicatlan, Puebla/Oaxaca, las cuatro grandes regiones áridas y semiáridas del país.

El Valle del Mezquital, constituye un área muy amplia y de gran importancia ecológica, económica, social, histórica y cultural, que se caracteriza por poseer diversas condiciones ambientales, lo que ocasiona que se presenten gradientes ecológicos que favorecen la existencia de diversos hábitats. Las variantes altitudinales, fisiográficas, de sustrato y suelo, influyen de manera decisiva en el establecimiento de variadas formas de vida y en el desarrollo de una gran riqueza específica, lo que genera mosaicos vegetacionales que representan un amplio potencial de recursos para la zona (López, 2001), recursos que son empleados no sólo por la flora y la fauna, sino también por las comunidades indígenas que en él habitan. Dichas comunidades, forman parte importante de México, no sólo porque los grupos indígenas suman el 6% de la población del país (INEGI, 2005), sino por todo el conocimiento que estas personas han adquirido del medio, debido a su estrecha relación con los componentes del mismo (Chávez, 1983), formada con base en la convivencia diaria con este, y al desarrollo de experiencias locales propias, producto de una cultura milenaria empapada de conocimientos, que dan como resultado una cosmovisión específica (Bonfil, 1983).

Así la riqueza del Valle del Mezquital se debe, además de sus características fisiográficas y biológicas anteriormente descritas, al valor cultural e intelectual del pueblo que en él habita, un pueblo olvidado, un pueblo cuyo nombre se ha

escuchado desde hace mucho tiempo en esas tierras; “Hñahñu”, nombre con el que se identifican los Otomíes del Valle del Mezquital (Wright, 2005).

Ahora bien, ¿de que manera se puede estudiar a los anfibios y reptiles de la zona, e incluir los conocimientos de los Hñahñus, en el proceso?, la respuesta es muy simple, se debe realizar a la par de un estudio herpetofaunístico, una investigación etnobiológica, ya que como lo menciona Pujol (1970), el principio de la etnobiología es el estudio de la utilización tanto de plantas como de animales por un grupo humano, y dado que el presente trabajo se enfoca a los anfibios y los reptiles, el área de la etnobiología correspondiente es la etnoherpetología, cuyo interés son las relaciones del hombre con los anfibios y reptiles, abordando y estudiando temas como mitología, creencias, leyendas, cuentos y folklore, sistemática étnica y explotación utilitaria, relacionándose además con ciencias como la lingüística y la sociología.

Desgraciadamente no hay mucha información de la zona de estudio referente a estos temas, o de áreas cercanas, y se cuenta sólo con los trabajos de Martín del Campo (1936, 1937a); Hernández (1997); Aldasoro (2000), de los cuales los dos primeros presentan información etnoherpetológica, y el último se enfoca a la etnoentomología. Se cuenta además con las investigaciones realizadas por Mendoza, (1990); Altamirano *et al.*, (1991); Altamirano *et al.*, (1999) y Camarillo (1993), en donde se aporta un listado de especies, sin incluir datos etnoherpetológicos.

Esto resulta alarmante si se considera la necesidad de incluir a las personas de las comunidades en las que se trabaja si se quiere fomentar la protección de las especies, sin olvidar que la cultura de los distintos grupos étnicos posee características muy particulares y distintas, que primero deben conocerse, para adaptar posteriormente los métodos de trabajo con la intención de contar con su apoyo e interactuar con ellos y de esta manera es posible lograr difundir adecuadamente la información que se desee, y aprender de sus conocimientos, puesto que al establecer una buena comunicación se puede obtener información acerca de los usos, mitos, creencias, hábitat, hábitos de los anfibios y reptiles, así como de medicina tradicional empleada en accidentes con serpientes venenosas. Con tal información se pueden llevar a cabo pláticas y talleres con el fin de fomentar el interés de los pobladores, hacia la herpetofauna, incrementando su conocimiento acerca de la biología y la importancia de estos vertebrados, para promover su conservación.

En este sentido, el presente trabajo pretende dar a conocer las especies de anfibios y reptiles que habitan en el Alto Mezquital, señalando aspectos sobre su distribución y biología, además de incluir el conocimiento de la gente que habita en la región, respecto a la herpetofauna y de esta manera, contribuir al conocimiento de los anfibios y reptiles del Estado de Hidalgo.

3. ANTECEDENTES

ANTECEDENTES HERPETOLÓGICOS

El avance del conocimiento en el campo de la herpetología mexicana se ha visto ampliamente enriquecido, desde las primeras investigaciones sobre la diversidad herpetológica del país realizadas por Smith y Taylor (1945, 1948, 1950), en las que se enlistan una gran cantidad de especies de anfibios de reptiles presentes en México. Las investigaciones en relación a este tópico han continuado, y poco a poco se han estudiado zonas para las cuales anteriormente no se contaba con información referente a este grupo de vertebrados, además se han descrito nuevas especies y ha aumentado el número de especies consideradas para el país, el cual de acuerdo a Flores-Villela y Canseco (2004), comprende un total de 1165 especies, 361 de anfibios y 804 de reptiles.

Muchos de los estudios que han contribuido al aumento del conocimiento de la herpetofauna de México en los últimos 15 años, se han realizado en áreas aisladas o particularmente en ciertos estados de la Republica.

Ramírez (1994), realizó un estudio sobre la herpetofauna de la estación biológica de la UNAM, de Chamela en el Estado de Jalisco, donde registró 82 especies de anfibios y reptiles, de las cuales 78 presentan una amplia distribución tanto en las costas del Pacífico, como en gran parte de la Planicie Mexicana y las costas tropicales con altitudes de entre 0 y 1000 m, en tanto las cuatro restantes, que corresponde a un anfibio y tres serpientes, son endémicas a la zona estudiada. Se presentan también en este estudio fotografías, claves de identificación y fichas con información biológica y ecológica de cada una de las especies.

Padilla y Pineda (1997), enlistan para el Estado de Querétaro 105 anfibios y reptiles, haciendo anotaciones sobre su distribución en los diferentes Municipios del Estado.

Vargas (1998), realizó un estudio sobre la herpetofauna en el Playón de Mexquiquillo, Michoacán, en el que analizó la distribución de las especies por tipo de vegetación y microhábitat, observó también la abundancia relativa y realizó una comparación de similitud herpetofaunística con otras zonas de la costa del Pacífico. En este estudio se registra una herpetofauna compuesta por 66 especies, de las cuales dos son nuevos registros para el Estado (*Coniophanes piceivittis* y *Leptodeira nigrofasciata*). Se presentan como los tipos de vegetación más abundantes en especies, la selva baja con 36 especies y las zonas de cultivo con 29. Se observó que de los 7 microhábitats encontrados, el terrestre fue el más utilizado, particularmente por serpientes y lagartijas. El 37.8% de las especies presentaron la categoría de especies raras. En lo que respecta a la similitud herpetofaunística, el

autor menciona que existe una gran similitud de la zona estudiada con la herpetofauna costera del Estado de Guerrero. Se agrega también en este estudio la lista anotada de las especies registradas.

González (1999), estudió la herpetofauna del Municipio de Nuevo Urecho, Michoacán, sobre la cual registró 63 especies, de las que 28 se encuentran en zonas de cultivos. Del total de la herpetofauna encontrada 13 especies son consideradas como raras por la NOM-059-ECOL-1994. En este trabajo se agregan además claves para la identificación de las especies de la zona, así como fichas biológicas de las especies.

Uribe *et al.*, (1999), se enfocaron a la herpetofauna que habita las serranías del Distrito Federal, y encontraron 33 especies de anfibios y reptiles, de las que añadieron claves para su identificación, así como fichas descriptivas con información referente a los hábitos, hábitat, distribución, de cada especie, presentando dibujos y fotografías de cada una de ellas.

Mata (2000), registró 32 especies de anfibios y reptiles en tres zonas ubicadas a las orillas del río Zapotitlán, en el Valle de Zapotitlán de las Salinas, Puebla. Así mismo realizó una comparación entre las tres diferentes zonas, respecto a la riqueza específica, diversidad, dominancia y densidad. Observando que la riqueza específica es mayor en las dos zonas menos alteradas, al igual que la diversidad, cuyos valores más altos se presentan en la época de lluvias. El autor considera que la diversidad y la densidad parecen estar determinadas por la precipitación más que por la temperatura, ocurriendo lo inverso con la dominancia.

Ortega (2000), realizó un estudio en el Parque Nacional Lagunas de Montebello, Chiapas, en este sitio registró 37 especies de anfibios y reptiles. Observó que el hábitat más rico en especies fue el Bosque de Pino Encino Liquidambar. El autor menciona que debido a la escasa similitud que presentó la herpetofauna del Parque Nacional Lagunas de Montebello, con relación a las de San Cristóbal de las Casas y la Reserva de la Biosfera Montes Azules, no pudo considerarse que existiera un corredor biológico entre ellas.

Vázquez y Quintero (2003), elaboraron un libro de los anfibios y reptiles del Estado de Aguascalientes, en el que se incluyen datos sobre su distribución en la entidad, así como claves para la identificación de las especies, fichas descriptivas de los organismos y fotografías. Los autores mencionan que la herpetofauna de Aguascalientes está compuesta por 16 especies de anfibios y 55 de reptiles, lo que representa el 6.8% de la herpetofauna del país.

Lemos *et al.*, (2004), publicaron el libro titulado “Introducción a los anfibios y reptiles del Estado de Chihuahua”, en el que presentan un listado de especies basado

tanto en datos de campo, como en revisiones bibliográficas y consulta de organismos del Estado de Chihuahua depositado en los principales museos norteamericanos. Con esta información los autores presentan un listado integrado por 186 especies taxa, (tomando en cuenta especies y subespecies), agregan al trabajo claves ilustradas de identificación, así como fotografías de los organismos.

Woolrich *et al.*, (2005), presentan el libro “Anfibios y reptiles del Valle de Zapotitlán de las Salinas, Puebla. En él registran 35 especies y se anexan claves ilustradas para su identificación, así como fichas descriptivas y fotografías de las especies.

Otras investigaciones como las de Flores-Villela (1993) y Flores-Villela y Canseco, (2004), han aportado información sobre el total de la herpetofuna del país, incluyendo datos sobre distribución de las especies, así como cambios taxonómicos y registro de nuevas especies, siendo con ello trabajos fundamentales en lo que la herpetofauna de México se refiere.

Particularmente en lo que respecta al las investigaciones herpetológicas realizadas en el Estado de Hidalgo, estas han abarcado distintos aspectos, como diversidad, distribución, ecología, registro de nuevas especies, investigaciones que contribuyen de manera muy importante en el conocimiento de estos vertebrados en la entidad. Desgraciadamente la información existente aún no es suficiente para conocer y comprender el total de la herpetofauna existente en el Estado de Hidalgo.

Ejemplos de las investigaciones realizadas en base a la diversidad, distribución y ecología de la herpetofauna del Estado de Hidalgo son:

Martín del Campo (1936), investigó acerca de la fauna de Actopan, registrando 6 especies de anfibios y 8 de reptiles.

Mendoza (1990), elaboró un estudio herpetofaunístico enfocándose en cuestiones de distribución en un gradiente altitudinal, en el transecto Zacualtipán-Zoquizoquipan- San Juan Meztlán, en él registra un total de 59 especies de anfibios y reptiles. Determina la presencia de dos regiones altitudinales, siendo la zona alta en la que se presenta el mayor número de especies, notando que el bosque de *Juniperus* aparentemente funciona como una barrera ecológica para la dispersión de la herpetofauna de la zona alta hacia la zona baja, en tanto no ocurre lo mismo en sentido inverso.

Camarillo (1993), realizó muestreos en toda la zona árida del Estado, mediante los cuales pudo registrar en su totalidad 39 especies de anfibios y reptiles, comenta además algunos aspectos biogeográficos, y destaca la enorme similitud entre las

herpetofaunas de la zona estudiada y las presentes en Querétaro y San Luis Potosí, las cuales pertenecen al desierto Chihuahuense, observándose una disminución gradual de la similitud hacia el Valle de Zapotitlán de las Salinas, Puebla.

Altamirano *et al.*, (1999), realizaron un trabajo en la barranca de Metztlán, acerca de la herpetofauna del lugar, y enlistaron un total de 21 especies, en tanto Gelover *et al.*, (2000), analizaron el uso de recursos espacio temporales de la herpetofauna en la misma zona; en este estudio se registran 13 especies, y se observó que los valores más altos de amplitud de nicho, los obtuvieron *Sceloporus variabilis* y *Aspidoscelis scalaris*, de los cuales el primero explota el mayor número de nichos.

Fernández y Ramírez (2002), elaboraron un estudio acerca de los anfibios y reptiles del Municipio de Mineral del Monte, en el que registraron un total de 17 especies, las cuales habitan tanto zonas de cultivo como zonas de bosque de encino, y se destaca que el mayor número de especies se encontraron en las zonas de cultivo.

En lo referente a estudios en los cuales se registran nuevas especies para el Estado se presentan los trabajos realizados por Camarillo, (1990), quien registró la ocurrencia de *Xenosaurus grandis*; Flores-Villela *et al.*, (1992), registraron a la serpiente *Ophryacus undulatus*; Altamirano *et al.*,(1993), dieron a conocer la existencia de la serpiente *Senticolis triaspis*, y anexaron algunos comentarios acerca de su distribución; Gelover *et al.*, (1999), registraron la ocurrencia de la serpiente *Oxybelis aeneus*, en Metztlán; Campos y López (2002), observaron por primera vez la lagartija *Gerrhonotus liocephalus*.

ANTECEDENTES ETNOBIOLÓGICOS

Dentro del estudio de la etnobiología, la mayoría de los trabajos han sido realizados en el área de la etnobotánica, debido a su interés por la invención y desarrollo de la agricultura (Chávez, 1981), sin embargo, paulatinamente se ha avanzado en la investigación etnozoológica, de tal modo que ha sido posible comprender cada vez más el valor y la importancia del conocimiento tradicional. Los trabajos etnozoológicos que han servido como antecedentes para la realización del presente estudio, en su mayoría no estuvieron relacionados con los anfibios y reptiles, sin embargo, los planteamientos generales, así como las técnicas de estudio son aplicables a cualquier grupo faunístico.

Chávez (1981), realizó un estudio sobre las relaciones hombre-aves y mamíferos silvestres en la región de Bacalar, Quintana Roo, en él se determinaron las diferentes relaciones entre la fauna y los habitantes rurales de esa región, se registraron además las principales especies utilizadas y de acuerdo a esto se señalaron las especies prioritarias para investigar su ecología, poblaciones y comunidades para su mejor manejo y aprovechamiento. En este estudio, se destacan como especies más importantes para los pobladores el venado cola blanca (*Dama americana*) y el pecarí de collar (*Tayassu tajacu*), para las cuales se propone como opciones para su manejo y aprovechamiento, la explotación controlada de sus poblaciones y la crianza en cautiverio.

Ávila (1987), realizó un estudio que se enfocó en conocer los aspectos importantes de la etnoherpetología del Municipio totonaco de Tepango de Rodríguez, ubicado en la Sierra Norte de Puebla. En este trabajo se presenta la taxonomía totonaca en relación a estos vertebrados, también se describen los usos, conocimientos, temores y saberes que los pobladores tienen hacia los anfibios y reptiles. Destaca la serpiente *Boa constrictor*, la cual se haya presente en la mayoría de los mitos, y se menciona que en general las serpientes inspiran temor y por eso las matan.

Argueta (1988), elaboró un extenso trabajo acerca de la etnozoolología P'urhepecha, en el que abordó tópicos referentes a la historia, utilización y nomenclatura de los animales, describiendo detalladamente las maneras en que los P'urhé se han relacionado y mantienen esas relaciones con los animales y el medio en el que habitan, destacando el hecho de que es necesario incluir la sabiduría de estos pueblos en un proyecto nacional alternativo y lograr entender a nuestro país y sus regiones indígenas, campesinas y mestizas en sus exactas dimensiones para generar un nuevo modelo de desarrollo.

Retana (1995), se enfocó en un estudio etnoornitológico, el cual tituló "ornitología vernácula chinteca, en Ojitlán Distrito de Tuxtepex, Oaxaca. En este

trabajo se realizó un listado de las aves de esta zona, sobre el cual se obtuvo por parte de los pobladores la nomenclatura chinteca, así como su sistema de clasificación taxonómica. Se observó también la terminología chinteca respecto a la anatomía de las aves, y se detectaron los diferentes contextos en que las aves participan, desde el punto de vista ecológico, medicinal, ornamental, alimenticio, mítico y artesanal. En este trabajo se registraron 163 especies, para las que los chinotecos poseen 142 nominativos que hacen referencia a una o varias especies, se registró que los chinotecos reconocen 23 estructuras morfológicas de las aves. Se observó que las aves poseen una importancia en utilidad médica y alimenticia, así como en cuentos y creencias.

Alcántara (2003), elaboró un estudio etnoornitológico con un grupo zapoteco de San Miguel Tiltepec (Distrito de Ixtlán) Oaxaca, en el que además de los aspectos etnozoológicos abordados, contribuye al conocimiento avifaunístico de la Sierra Norte de Oaxaca registrando 209 especies. Menciona que el grado de conocimientos de los zapotecos de esta zona, promueve el uso conservacionista de los recursos, manteniendo un aprovechamiento integral de los mismos. Dentro de la taxonomía zapoteca se reconocen 29 grupos de aves y se menciona que de manera general la clasificación de las aves se basa en cinco variables, categoría de color, tamaño, comportamiento, hábitat y onomatopeya. Se registró además información sobre los términos relacionados con la anatomía externa de las aves, y se encontraron 56 de ellos. En lo que respecta a la utilidad de las aves se observó que el 97% de la avifauna es comestible.

En el Estado de Hidalgo el estudio etnozoológico ha sido escaso, y falta mucho trabajo por realizar en relación a los distintos grupos faunísticos, ejemplos de las investigaciones realizadas en la entidad son:

Martín del Campo (1937a), realizó contribuciones acerca de los anfibios y reptiles del Valle del Mezquital, registrando 16 especies de anfibios y reptiles, y anexando anotaciones acerca de su distribución y de los nombres que reciben cada uno de estos organismos en la región.

Hernández (1997), estudió la herpetofauna de Metztitlán, observando y analizando aspectos del uso y aprovechamiento de los reptiles y anfibios por la gente del lugar, anexó además al estudio fichas biológicas de los organismos. En dicha investigación se registraron 22 especies de herpetozoos.

Aldasoro (2000), elaboró un estudio etnoentomológico en la comunidad Hñahñu del Dexthi, San Juanico, en el Municipio de Ixmiquilpan. En el cual se encontraron 64 categorías folk, distribuidas en 15 órdenes y 50 familias, de estas se ubicaron 13 categorías de insectos comestibles, 7 de medicinales y 3 de importancia lúdica. Se agrega además un catálogo de los organismos registrados, en el que se

incluye la descripción del organismo, el nombre en español y Hñahñu, los usos, las creencias y la época de presencia del organismo.

Los trabajos mencionados anteriormente tanto en el campo de la herpetología como en lo que respecta a la etnozoológica, y particularmente la etnoherpetología para el Estado de Hidalgo aún son insuficientes para entender de una manera integral la diversidad herpetológica del Estado y su relación con los pobladores de las distintas comunidades. Sin embargo, los trabajos realizados hasta el momento sirven como base fundamental para otros estudios, son referentes necesarios de gran importancia que brindan información sobre diferentes aspectos, ya sea en el plano herpetológico o etnoherpetológico, de tal forma que los investigadores interesados en el Estado de Hidalgo pueden contar con ese cúmulo de conocimientos como punto de partida para la realización de nuevos estudios y de esta manera aportar información que permita en un futuro cubrir las carencias actuales con relación a los distintos aspectos de los anfibios y reptiles de la entidad.

Lo anterior justifica la necesidad de continuar los estudios herpetológicos y etnoherpetológicos en el Estado de Hidalgo. Por lo que la presente investigación se enfoca en atender estas dos ramas en una porción del Valle del Mezquital, Hidalgo, con el fin de aportar información que contribuya al conocimiento global de los anfibios y reptiles.

Al abordar una investigación etnozoológica a la par de un estudio zoológico es necesario primeramente describir ampliamente el grupo étnico con el que se tuvo contacto, con el fin de contar con marco histórico y cultural del mismo, y situar al lector en el contexto actual de cómo viven los Hñahñus, para poder comprender de una mejor manera la relación que mantienen con su entorno, incluida obviamente la fauna, en este caso, los anfibios y los reptiles.

4. DATOS HISTÓRICOS Y ETNOGRÁFICOS

ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL GRUPO ÉTNICO HÑAHÑU

La Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas, considera que en el país existen alrededor de 54 grupos indígenas, y que se hablan 62 lenguas distintas. Esto revela la gran diversidad cultural que alberga México, y si a ello se le suma que de los más de 97 millones de habitantes presentes en la República Mexicana hasta el año 2000, cerca de 13 millones corresponden a la población de habla indígena (INEGI, 2000), es necesario entonces considerar seriamente la importancia de estos grupos, no sólo culturalmente, sino social, política y económicamente.

Uno de los grupos que forman parte de esta riqueza histórica y cultural del país son los Otomíes, no sólo por su amplia distribución en el centro de la República, sino porque es considerado por algunos autores como uno de los pueblos más antiguos de México.

La palabra Otomí ha tenido diferentes interpretaciones, Botho (1991), menciona que proviene del idioma náhuatl mexicana (*otomítl* y *otomíte*), que traducido al español quiere decir muy valiente, muy bravo, salvaje, peleonero, debido a la resistencia que mostraron ante la invasión Mexica. Se considera también que proviene de *Totomítl* (de Otomítl, “Otocha”: marchar y “mítl”: flecha) que aparece representado por aves flechadas en totomihuacan y tototmihuatzin, palabras del Códice Xolotl (Aldasoro, 2000), lo cual concuerda con Arroyo (2001), quien menciona que sobre el vocablo Otomí, se ha dicho que quiere decir: *el que camina cargando flechas*, acepción derivada del mexicano: *otac* y *mitl*. De acuerdo a Fray Bernardino de Sahagún proviene de Oton, antepasado mítico, o bien deriva del término Othó (nada) que significa “pueblo sin residencia” (Vázquez, 1994). El historiador Francisco Luna Tavera (comunicación personal), menciona en relación al significado del vocablo Otomí y Hñahñu, que efectivamente, Otomí es una palabra de origen náhuatl, la cual interpreta como O: otli (camino), To: totac (veloz, rauda), mi: mitl (flecha), entendiendo así, flecha veloz en el camino.

El pueblo Otomí, así como el significado de su nombre ha sido despreciado y considerado negativamente, dado que la mayoría de los escritos coloniales acerca de los Otomíes, provienen de informantes nahuas, y estos después de un largo periodo de sometimiento y marginación por parte de los Otomíes, hablaban con gran desprecio de ellos (Wright, 2003), encontrando textos en los que se menciona que eran torpes, toscos e inhábiles (Wright, 2003).

Los Otomíes pertenecen lingüísticamente a la familia otomame, misma que abarca los idiomas: otomí, mazahua, matlatzinca, ocuilteco, pame del Norte, pame del Sur y chichimeco jonaz (Wright, 2006), cuyos antepasados formaban la

población base y más antigua de los valles centrales de México, Morelos, Toluca, el Mezquital, y parte de la zona poblano-tlaxcalteca, durante los periodos Preclásico y Clásico (Wright, 2003). Una opinión muy similar se encuentra en Tranfo (1989), quien indica que las investigaciones etnohistóricas, se inclinan a decir que los Otomíes pertenecieron a una antigua civilización del altiplano, la cual ya se encontraba en esta zona a la llegada de los Mexicas, llevando una vida estable y sedentaria basada en la agricultura, y teniendo relaciones pacíficas con los Olmecas y otros pueblos.

Se piensa que los Otomíes se establecieron en la zona de Tula, en una época anterior a la de los Toltecas, habitando un pueblo llamado “Mamenhi” (Lorenzo, 1996). Hacia el siglo X d. C. los nahuas, formaron un estado militar llamado “Imperio Tolteca”, el cual invadió la zona de Tula, convirtiéndola en uno de sus principales centros de poder, originando así la migración de los Otomíes (Wright, 2006), estableciéndose algunos de ellos en el señorío de Metztlán, otros en la Sierra de Tenango de Doria, San Bartolo Tutotepec y Huehuetla y algunos más fueron sometidos por el Imperio Tolteca (Aldasoro, 2000). Posteriormente con la destrucción de la ciudad de Tula, a mediados del siglo XVII d. C, los Otomíes recuperaron parte de su poderío y formaron la ciudad de “Xaltocan”, cuyo dominio se extendía en un área considerable hacia el norte, incluyendo probablemente al Municipio de Ixmiquilpan. Hacia 1395 fue sometido por los Tepanecas de Atzacapotzalco (Wright, 2006), con lo que muchos Otomíes migraron hacia el este y sur, instalándose en las provincias de Metztlán, Tutotepec, Cempoalan, Acolhuacan y Tlaxcala. Por la misma época caería también a manos de Tezozomoc la provincia Otomí de Xilotepec (Aldasoro, 2000).

En 1428 los Mexicas, quienes eran un grupo de nahuas que habitaban la ciudad lacustre de México Tenochtitlan, se convierten en la mayor potencia militar de la cuenca de México, y acaban con el poder de Atzacapotzalco, formando la Triple Alianza, de México Tenochtitlan, Texcoco y Tlacopan (Wright, 2006).

Los Mexicas controlaron las regiones del Valle de México, Valle de Toluca, la provincia de Xilotepec, la de Teotlalpan y el Valle del Mezquital, por lo que algunos Otomíes huyeron a la zona Tarasca y a Tlaxcala, mientras otros como los del señorío de Ixmiquilpan se convirtieron en aliados de la Triple Alianza (Aldasoro, 2000). Como consecuencia de ello, tuvieron que pagar tributo a los nahuas de la Triple Alianza, con productos agrícolas, textiles, uniformes para guerreros y servicio militar.

La llegada de los españoles al Valle del Mezquital ocurrió aproximadamente en el año de 1520 (Moreno *et al.*, 2006), los Otomíes encontraron en ello una posibilidad de librarse del yugo Mexica, y la mayoría brindaron todo su apoyo a los españoles, aquellos que no lo hicieron se retiraron a las montañas (Vázquez, 1994),

en un principio en los primeros años de conquista, el imperio español empleó dos estrategias para desarticular el sistema político y social Mexica, por un lado en ciertos casos, devolvieron el poder a los señores Otomíes sometidos por la triple alianza, y en segundo término asignaron las nuevas y viejas jurisdicciones indígenas como encomiendas y corregimientos. Cortés repartió así gran cantidad de encomiendas durante los primeros años a quienes participaron en la conquista, de tal forma que para 1530, una gran extensión del territorio hidalguense ya había sido repartido, incluyendo buena parte del Valle del Mezquital (Moreno *et al.*, 2006).

La evangelización comenzó en 1529, en la que los misioneros intentaron de forma pacífica modificar el estilo de vida de los nómadas convirtiéndolos de cazadores a agricultores, al mismo tiempo que se les inducía al catolicismo (Vázquez, 1994). Los primeros evangelizadores fueron frailes franciscanos, posteriormente llegaron los agustinos, cuya obra se extendió casi por todo el valle, la sierra y la Huasteca. Estos además de introducir una nueva religión, se encargaron de organizar a los pueblos nativos y enseñarles nuevos oficios (Moreno *et al.*, 2006).

Los españoles en 1700, invadieron las tierras, convirtieron las propiedades de las misiones en pastizales o en tierras de cultivo, y a los Otomíes en asalariados; quienes no se sometieron fueron asesinados u obligados a huir. A partir de ello, los indígenas dejaron de estar bajo la tutela de los misioneros y quedaron bajo el mando militar español. Esta situación empeoró con el desarrollo de la ganadería, los medios de transporte controlados y el acaparamiento de tierras. Aunque continuaban bajo la crueldad de la encomienda y la vida servil, los indígenas del Mezquital se vieron favorecidos por algunas circunstancias, debido a la escasa riqueza de la zona no hubo gran inmigración de blancos; lo marginal del territorio; la baja densidad poblacional permitió que tuvieran extensiones de tierra amplias; su capacidad para negociar con los Chichimecas los hizo casi indispensables, sobre todo durante los siglos XVI y XVII, y el naciente desarrollo de la actividad minera permitió la creación de una cierta economía de mercado. Sin embargo, en 1700 fueron expulsados a zonas más áridas y marginales (Vázquez, 1994).

La economía en el Valle del Mezquital después de la conquista giró alrededor de la ganadería, la agricultura y la minería. Las riberas de los ríos constituían las únicas tierras que permitían siembras variadas y en buena cantidad, y estas tierras fueron a menudo acaparadas por los españoles o mestizos acaudalados, el resto de las tierras eran de temporal, las cuales eran utilizadas por los indígenas. También desarrollaron toda una industria alrededor del maguey: se obtenía aguamiel y pulque de su savia, sacaban el ixtle al tallar sus pencas para elaborar ayates, cuerdas, mecapales, o bien, las utilizaban para los techos de sus casas. Practicaban la caza y recolección (Moreno *et al.*, 2006). En la parte centro-norte del Mezquital se desarrolló la minería. Para satisfacer las necesidades de los mineros, se desarrolló el

comercio de productos agropecuarios, forestales, de servicios, artesanías y también se favoreció la arriería (Moreno *et al.*, 2006).

El auge y expansión de las haciendas, provocaría que sus dueños se adueñaran de tierras pertenecientes a los pueblos, que aunado al crecimiento de estos, propiciaron el surgimiento de conflictos entre las haciendas y el pueblo, aunque sin duda las haciendas constituían una socorrida fuente de empleo para los indígenas que vivían en la miseria. En la parte oriental del Valle del Mezquital se extendieron muchas haciendas pulqueras, las cuales durante la Colonia alcanzaron gran desarrollo por la creciente demanda entre la población, principalmente en los reales de minas (Moreno *et al.*, 2006).

A los Otomíes les tenía sin cuidado la necesidad de independizarse de España, su realidad les imponía otro tipo de preocupaciones, sin embargo, al ver la oportunidad de deshacerse de la injerencia de los blancos y aliviar condiciones precarias de vida, decidieron unirse a la causa de los insurgentes (Moreno *et al.*, 2006).

Durante la guerra de independencia en el Valle del Mezquital, se desataron guerras de guerrillas, surgieron caciques regionales, que encabezaron revueltas indígenas o bien se adhirieron al movimiento junto con su gente (Moreno *et al.*, 2006). Este movimiento no mejoró en nada las condiciones económicas de los indígenas. Los latifundios fueron divididos en pequeñas propiedades para los criollos y mestizos, y los indígenas siguieron en calidad de peones. La producción minera del Estado de Hidalgo entró en crisis y muchos trabajadores emigraron a la Huasteca y Mineral del Monte, por lo que se registró un descenso de la población masculina. Durante los años más difíciles de la guerra, muchos Otomíes fueron concentrados por la fuerza en Tulancingo (Vázquez, 1994).

Aunque la guerra culminó con el Plan de Iguala, en distintas zonas surgieron revueltas posteriores, algunas de las cuales se originaron porque muchos Otomíes que habían apoyado a los criollos durante los levantamientos armados, no recibieron el apoyo prometido y por tanto se rebelaron contra ellos (Moreno *et al.*, 2006).

Con la Constitución de 1824 se decretó la igualdad de los mexicanos ante la ley, sin embargo, en 1856 surge la Ley Lerdo de “Desamoritización de bienes y corporaciones civiles eclesiásticas” que propugnaba deshacer a las corporaciones, la cual afectó la propiedad de los pueblos indígenas, con lo que aumentó el descontento (Moreno *et al.*, 2006).

En la segunda mitad del siglo XIX abundaron los conflictos entre hacendados y pueblos indígenas, en algunos casos los indígenas tomaron y saquearon las haciendas, y se desató un movimiento campesino de aproximadamente 14 mil

rebeldes que se extendió hasta Huejutla y Metztlán, y aunque fue reprimido por el gobierno, continuaron los enfrentamientos (Moreno *et al.*, 2006).

Durante el Porfiriato el país vivió un despegue económico, reflejado en la inversión en infraestructura y el desarrollo de nuevas industrias. Sin embargo, mientras los grandes hacendados y los inversionistas extranjeros se veían beneficiados por el apoyo estatal, los pequeños productores cada vez resultaban más empobrecidos. La industria minera también tuvo algunos problemas, lo que afectó la estabilidad de los trabajadores (Moreno *et al.*, 2006).

Se aprovechó el desagüe de la Ciudad de México para crear canales que hicieran funcionar las hidroeléctricas y además, que irrigaran las tierras del Valle del Mezquital. Después de la Revolución, en 1910, y conforme avanzó el reparto agrario de tierras con Cárdenas, hubo conflictos con las comunidades indígenas que llevaron a que los dueños de los sistemas de aguas los vendieron al estado (Moreno *et al.*, 2006).

En la presidencia de Lázaro Cárdenas, se abrieron escuelas para indígenas, se repartieron las tierras en ejidos y se limitó la extensión de las haciendas, además de que se fomentó la industria regional (Moreno *et al.*, 2006).

A pesar de todo, este grupo étnico, ha sabido sobrevivir en el adverso medio del Valle del Mezquital. Los Hñahñu nunca perdieron su lengua, crearon sus propios cantos, danzas, artesanías y su cosmovisión (Vázquez, 1994).

Actualmente los Otomíes habitan en los estados de Guanajuato, Hidalgo, México, Michoacán, Puebla, Querétaro, Tlaxcala y Veracruz, (Lastra, 2001) encontrando en el Estado de Hidalgo la mayor concentración Hñahñu, principalmente en el municipio de Ixmiquilpan (Gutiérrez, 2006), nombrado “Itzmiquilpan” por los nahuas, que se forma de “Itztli” que significa navaja; y “milli”, tierra cultivada, más la palabra “quilitl”, que significa hierba comestible, y por último “pan” cuyo significado es sobre, entendiendo así: “Pueblo situado sobre los cultivos de hierba cuyas hojas tienen la forma de navaja” Luna Tavera (comunicación personal). De acuerdo a Guerrero (1983), significa “sobre el campo cultivado de quelite, hierba comestible”. En Hñahñu se le nombra “zutkani”, lo que significa “verdolaga” o “lugar de verdolagas”.

Así algunos Otomíes usan sus propios gentilicios cuando hablan en su lengua, como *nātho* (Toluca); *nāhñu* (Mezquital); *nāhño* (sur de Querétaro); *n'yühü* (Sierra Madre Oriental), y se nombran Otomí cuando hablan en castellano (Wright, 2005), con lo que demuestran la necesidad de una recuperación histórica de su identidad (Tranfo, 1989).

A los Hñahñu, al igual que al vocablo Otomí se le han otorgado diversos significados, uno de ellos considera que son *quienes hablan por la nariz o con la nariz* (*ñá*, significa hablar y *hñu* proviene de *xiñu* que significa nariz, este último al combinarse con el verbo *ñá* pierde la vocal *i* y el sonido prepalatal fricativo prolongado *x*, se transforma en sonido gutural aspirado *h*, acuñando el término *Hñahñu*). La presencia de la *h* al iniciar indica que ha habido una sustantivación, pues en cualquier idioma con verbos y adjetivos, al sustantivarse estos aparecen o desaparecen algunos sonidos (Botho, 1991). Otra interpretación proviene del historiador Francisco Luna Tavera (comunicación personal), quien considera que Hñahñu proviene originalmente de la palabra *Hñahñuhu* que significa el que habla *Hñuhu*, (el que habla como gente, como señor, como amo). Perdiéndose el (*hu*) del final debido a las reglas del lenguaje, por lo que ya no se pronuncia, quedando así solamente el termino *Hñahñu*. Una explicación muy parecida la aborda Soustelle (1993), explicando así, que la palabra *Hñahñu* (*Hyâ-hiû*, como el lo escribe) se descompone en *Hyâ/* de hablar y *Hyû/* que es propiamente el término que designa al Otomí, es decir que habla/*hyû*.

Desgraciadamente aún no se ha logrado consolidar un significado con el que todas las personas dedicadas al estudio de este grupo queden conformes, sin embargo, en la gran mayoría de los libros aparece como “los que hablan con la nariz”.

ETNOGRAFÍA

SERVICIOS

La distribución de la población en el Alto Mezquital es muy heterogénea y dispersa, la falta de planeación y el crecimiento sin control han propiciado que muchos asentamientos humanos no cuenten con los mínimos servicios indispensables, más del 90% de la población carece de sistemas de alcantarillado, el servicio de agua potable es también insuficiente, lo mismo que la electrificación y sobre todo el alumbrado público y los servicios de salud también son insuficientes (López, 2001).

MEDIOS DE COMUNICACIÓN

En lo referente a los medios de comunicación, en la cabecera municipal se cuenta con servicios de correo, telégrafo, señales de radio y televisión, telefonía, e incluso internet y fax (López, 2001). Las casetas telefónicas han aumentado en número, así como los negocios de teléfonos celulares, por lo que muchas personas, en su mayoría los jóvenes adquieren este tipo de aparatos. Pero como lo comenta López (2001), en los poblados pequeños existen fuertes problemas de comunicación debido a la carencia de servicio telefónico u otro medio de telecomunicación, algunas señales de radio y televisión llegan, en ciertos casos con dificultad y durante determinado horario.

VÍAS DE ACCESO Y TRANSPORTE

La vía principal de comunicación entre la Ciudad de México y el Municipio de Ixmiquilpan, Hidalgo, es la Carretera Nacional 85, que va de la Ciudad de México a Ciudad Victoria y a Nuevo Laredo. Ubicados ya en el Municipio de Ixmiquilpan, Hidalgo, el transporte para poder llegar a las distintas comunidades en las que se llevó a cabo el estudio, tiene como base el paradero de combis de San Antonio, ubicado muy cerca del mercado municipal. Comunidades como Cantamaye, Ustheje, Bojai y El Banxú no cuentan con servicio de transporte por lo que es necesario llegar a ellas a pie.

Con relación a las carreteras y caminos en el Municipio la mayor parte de los poblados están comunicados, lo que hace mucha falta es mejorar las terracerías, pavimentar otras tantas y dar mantenimiento frecuente a todos los caminos y carreteras (López, 2001). Esta situación dificulta a los pobladores desplazarse hacia otras comunidades o al centro del Municipio, lo cual resulta indispensable para adquirir los productos básicos necesarios para la alimentación. La situación más alarmante se presenta cuando ocurre alguna emergencia médica y no es posible movilizarse rápidamente para obtener ayuda o acudir al hospital.

POBLACIÓN

De acuerdo al INEGI (2006), a Octubre de 2005, el Municipio de Ixmiquilpan, Hidalgo, contaba con una población de 73, 903 habitantes, 34, 517 hombres y 39, 386 mujeres. En el 2000, el INEGI, en el XVII censo de población y vivienda, registró que un 44.6 % de la población de 5 años o más habla una lengua indígena, siendo el Otomí, el Náhuatl y el Mixteco las que más se practican.

SALUD

Ixmiquilpan cuenta con 29 unidades médicas en servicio de las instituciones públicas del sector salud (INEGI, 2006). Sin embargo, la lejanía de ciertas comunidades, así como la falta de transporte, dificultan para muchas personas poder acceder a estos servicios.

ALIMENTACIÓN

La base alimenticia de los Hñahñus es el maíz, con el cual se elaboran las tortillas, la comida la constituyen diversos platillos, elaborados con flores del lugar y gran variedad de plantas, como son las inflorescencias de maguey (*Agave sp*), las yucas o palmas (*Yuca filifera*), la sábila (*Aloe vera*) las flores de garambullo (*Myrtillocactus geometrizans*), se utilizan también quelites, malvas y verdolagas. Otros alimentos que se consumen con regularidad son el huevo, los frijoles y las sopas de pasta, no así la carne y el pollo. La leche también es un alimento que se consume poco y se destina a los niños (Aldasoro, 2000). Los alimentos se acompañan generalmente con Pulque, con té o con refresco.

Algunas personas practican la cacería, siendo para algunas familias el principal aporte de proteínas en su dieta. Entre las presas de los cazadores se encuentran ardillas, armadillos, conejos, liebres, tlacuaches, zorrillos, así como un gran número de aves, y en ocasiones algunos anfibios y reptiles.

Como lo menciona Aldasoro (2000), se consumen también gran número de insectos como las chinches de mezquite (*Pachilis gigas*), las larvas de maguey (*Cosus redtenbanchi* y *Aeigiale hesperiaris*) y larvas de junquillo (*Castina chelote*).

VIVIENDA

En la actualidad la mayoría de la viviendas son de paredes de Block, techos de colado, pisos de cemento (Aldasoro, 2000), el dinero para la construcción de las viviendas es obtenido básicamente de las remesas, y es común observar viviendas con un estilo de construcción muy influenciado por la arquitectura estadounidense.

Las familias más pobres aun conservan sus casas construidas con materiales de la zona, como paredes de ocotillo u órganos, techos de penca de maguey, o bien las casas de madera ubicadas en la zona boscosa. Estas viviendas conservan el aspecto ancestral de las comunidades Otomíes, manteniendo viva esta parte de la cultura Hñahñu, que dadas las nuevas influencias, está próxima a desaparecer.

EDUCACIÓN

En el Municipio se cuenta con educación a nivel preescolar, preescolar indígena, primaria, primaria indígena, secundaria, capacitación para el trabajo, preparatoria y superior. Por otra parte, las poblaciones medianas de cerca de 800 habitantes cuentan con servicios educativos únicamente de nivel básico (López, 2001). Es importante resaltar que en varias comunidades las aspiraciones educativas de la población son distintas entre hombres y mujeres, pues para los jóvenes hombres, no tiene sentido el continuar estudiando, pues les resulta mejor irse de ilegales a trabajar a los Estados Unidos, en tanto las mujeres presentan una aspiración mucho mayor de continuar sus estudios hasta la universidad y así poder tener acceso a mejores empleos.

ECONOMÍA

La mayor parte del dinero en las comunidades indígenas es obtenido gracias a las remesas de los migrantes, existiendo familias e incluso comunidades que se mantienen totalmente de ello.

Las fuentes de empleo a las que pueden acceder los Hañahñus en Ixmiquilpan son reducidas, siendo estas como jornaleros, como albañiles, trabajando en la talla de lechuguilla, o bien como maestros, o empleados en las tiendas del centro de Ixmiquilpan. Algunos se dedican al comercio ya sea en los días de plaza o en sus propios negocios de abarrotes. Sin embargo, la falta de fuentes de empleo, así como los salarios tan bajos, obligan a muchos a emigrar a la capital del país o a los Estados Unidos.

AGRICULTURA

En el Alto Mezquital se lleva a cabo la agricultura de riego, en estas zonas se siembra maíz, frijol, trigo; forrajes como alfalfa, avena, cebada y pradera; y hortalizas como tomate cáscara, chile verde (López, 2001), se observa también lechuga y coliflor. En los cultivos de temporal, se producen maíz y frijol, así como cebada y avena en una proporción menor, y en muy pocas ocasiones nopales tuneros. En la zonas templadas se pueden encontrar manzanas, duraznos peras y ciruelas. En las zonas áridas, las adversidades del clima afectan en gran medida la producción (López, 2001).

En cuanto a la producción de los campos de maíz, en el año agrícola 2005, se obtuvo un rendimiento de más 90% en los cultivos de temporal, y el 100 % en los cultivos de riego. (INEGI, 2006), lo cual representa un gran aumento respecto a lo mencionado por López (2001), quien nos habla de cifras menores al 20%.

GANADERIA

Sobre la ganadería el INEGI (2006), registra que la mayoría está representada por gallináceas, de las que se emplean 298, 771 para el consumo de carne y 34, 775 para el consumo de huevo; a continuación se encuentran los caprinos con un total de 23, 694 cabezas, posteriormente el ganado ovino 81, 216, el ganado bovino con 20, 945, el porcino con 9, 664, lo guajolotes presentan 1, 869 y los conejos 400.

En las áreas temporales la cría de ganado mayor tiene un impacto negativo en los recursos naturales, ya que se están agotando de forma continua por el mal manejo de los animales. En esta región existen más animales por unidad de producción, lo que repercute en la presión ganadera por unidad de superficie, amén de la falta de plantas forrajeras y vegetación para la alimentación (López, 2001).

ACTIVIDAD FORESTAL

López (2001), señala, que de acuerdo a las estadísticas del INEGI (2004), se contaba con 134.695 m² de superficie utilizada para la actividad forestal, sin embargo, en las estadísticas del INEGI (2006), el Municipio de Ixmiquilpan no aparece desarrollando esta actividad.

INDUSTRIA MANUFACTURERA

En Ixmiquilpan la industria manufacturera que genera más ingresos es la que emplea como materia prima la lechuguilla para elaborar cordeles de ixtle torcidos, bolsas, tapetes, mecapales, ayates y otros elementos de uso doméstico y laboral; el mezquite para hacer figuras de animales; se trabajan el hilo y el algodón; se fabrican instrumentos y objetos de madera con incrustaciones de concha de abulón; el carrizo y la fibra de maguey torcido se utilizan para elaborar canastas, chiquihuites y jaulas; el metal se emplea para artesanías y herramientas pequeñas, otros elementos son los productos pirotécnicos (López, 2001). En Ixmiquilpan se encuentran compañías de productos lácteos, se da la comercialización de carbono y diatomita, y existen industrias como: Equipos Científicos del Mezquital, Mármoles del Valle del Mezquital y Textiles Galarza. (López, 2001).

TURISMO

En el Municipio de Ixmiquilpan, se localiza el exconvento de San Miguel Arcángel construcción Agustina de 1550, Templo del Carmen, el Museo de la Cultura Otomí y diversos balnearios de aguas termales, como el Tephe, Dios Padre y Humedales. En cuanto a servicios a visitantes existen once establecimientos para hospedaje (López, 2001), en cuanto a servicios de restaurantes o sitios para comer, se encuentran varios establecimientos fijos, así como el mercado municipal donde es posible consumir comida de la región. Se tiene también la oportunidad de visitar parques ecoturísticos como Eco-Alberto.

ORGANIZACIÓN COMUNITARIA

Las comunidades se organizan a partir de un órgano fundamental de participación, el cual controla las situaciones comunitarias en relación al contexto mediato, este órgano es la asamblea comunitaria, el cual tiene su origen histórico en las formas de organización local y se nutre de la participación de los miembros de las familias que integran la comunidad (Gutiérrez, 2006). Para el caso de la organización comunitaria, la asamblea otorga diferentes cargos: Delegado, Subdelegado, Tesorero, así como distintas comisiones como las del agua, educación, salud, eventos religiosos y festividades (Gutiérrez, 2006). Estos cargos deben ser ejercidos durante un año, y realizados como parte de una obligación con la comunidad.

Durante las asambleas se tratan todos los asuntos relacionados con la comunidad, la gestión de apoyos, proyectos, y se organizan las faenas, en las cuales deben participar todos los habitantes, incluyendo a los muchachos que cursan la secundaria. Las ausencias a estas faenas son castigadas con multas, y el dinero recaudado es utilizado en la propia comunidad.

ORGANIZACIÓN FAMILIAR

En las familias, el padre es la cabeza de la familia, y el que se encarga de proveer el sustento, la madre lleva a cabo las labores del hogar y la crianza de los hijos. Estos últimos en la mayoría de los casos asisten a la escuela, colaboran en las labores domesticas, en el cuidado y el pastoreo de los animales y cuando son adolescentes, los varones participan en las faenas y en ocasiones con el aporte económico en la casa, en tanto las jovencitas colaboran en el quehacer de la casa y el cuidado de los hermanos (Aldasoro, 2000). En muchas ocasiones la mujer pasa a tener el papel más importante en la familia, ante la ausencia de los varones, quienes se encuentran fuera de las comunidades, debido a los procesos de migración. (Aldasoro, 2000).

LENGUA

La lengua dominante es el Hñahñu, sin embargo los procesos de hibridación cultural por los que han pasado las comunidades, han favorecido el carácter bilingüe e incluso trilingüe de los pobladores, encontrando personas que hablan Hñahñu y español, pobladores que hablan Hñahñu, español e inglés, y aquellos que únicamente hablan el Hñahñu, estos últimos generalmente los más viejos, o aquellos que habitan en comunidades muy aisladas. Sin embargo, así como lo menciona Aldasoro (2000), es lamentable que poco a poco los padres eviten enseñar Hñahñu a sus hijos.

ALFABETO HÑAHÑU

Al igual que Aldasoro (2000), se adoptó en este trabajo el alfabeto que se presenta en el Diccionario de Filipino Bernal (1996). En el cual se indica que el alfabeto Hñahñu, presenta las cinco vocales del español, más las vocales llamadas nasales ä, e, o, u, en cuanto a las consonantes se eliminan del alfabeto español la c, ll, q, v, w. La ch y la l, aparecen en ocasiones, pero como un préstamo del español, y se añaden la th, ts y la glotal (´), un apostrofe que aparece en algunas palabras e indica un espacio o un silencio durante la pronunciación.

Ä ä, A a, B b, C c, (Ch, ch), D d, E e, E e, F f, G g, H h, I i, J j, K k, (L l), M n, N n, O o, O o, P p, R r, S s, T t, Th th, Ts ts, U u, U u, X x, Y y, Z z, ´.

FESTIVIDADES

Los Hñahñus se mantienen muy apegados a sus fiestas, además realizan ferias en cada comunidad, llevan a acabo concursos gastronómicos y deportivos, así como también celebran algunas festividades nacionales. Durante el mes de diciembre es cuando existen más festejos para celebrar el regreso de los migrantes (López, 2001).

RELIGIÓN

Se presentan tres principales religiones, la Católica, la Evangélica y la de los Testigos de Jehová, lo cual en ocasiones dificulta la conciliación en las comunidades, así como la organización, pues resulta común que los de un grupo religioso no se relacionen tanto con los otros.

5. ZONA DE ESTUDIO

UBICACIÓN GEOGRÁFICA

El área de estudio se localiza en la región denominada Alto Mezquital, (López, 2001), específicamente en el Municipio de Ixmiquilpan, Hidalgo, dentro de los paralelos $20^{\circ} 41'$, $20^{\circ} 31'$ y los meridianos $99^{\circ} 15' 55''$, $99^{\circ} 13'$. Comprende las comunidades de San Juanico, El durazno, Puerto Dexthi, Dexthi, La Palma, El Bojai, Ustheje, Cantamaye, Arbolado, Naxthey, Xasni, El Meje, Las Emes, La Palmita, La Lagunita y El Banxú. Fig 1.

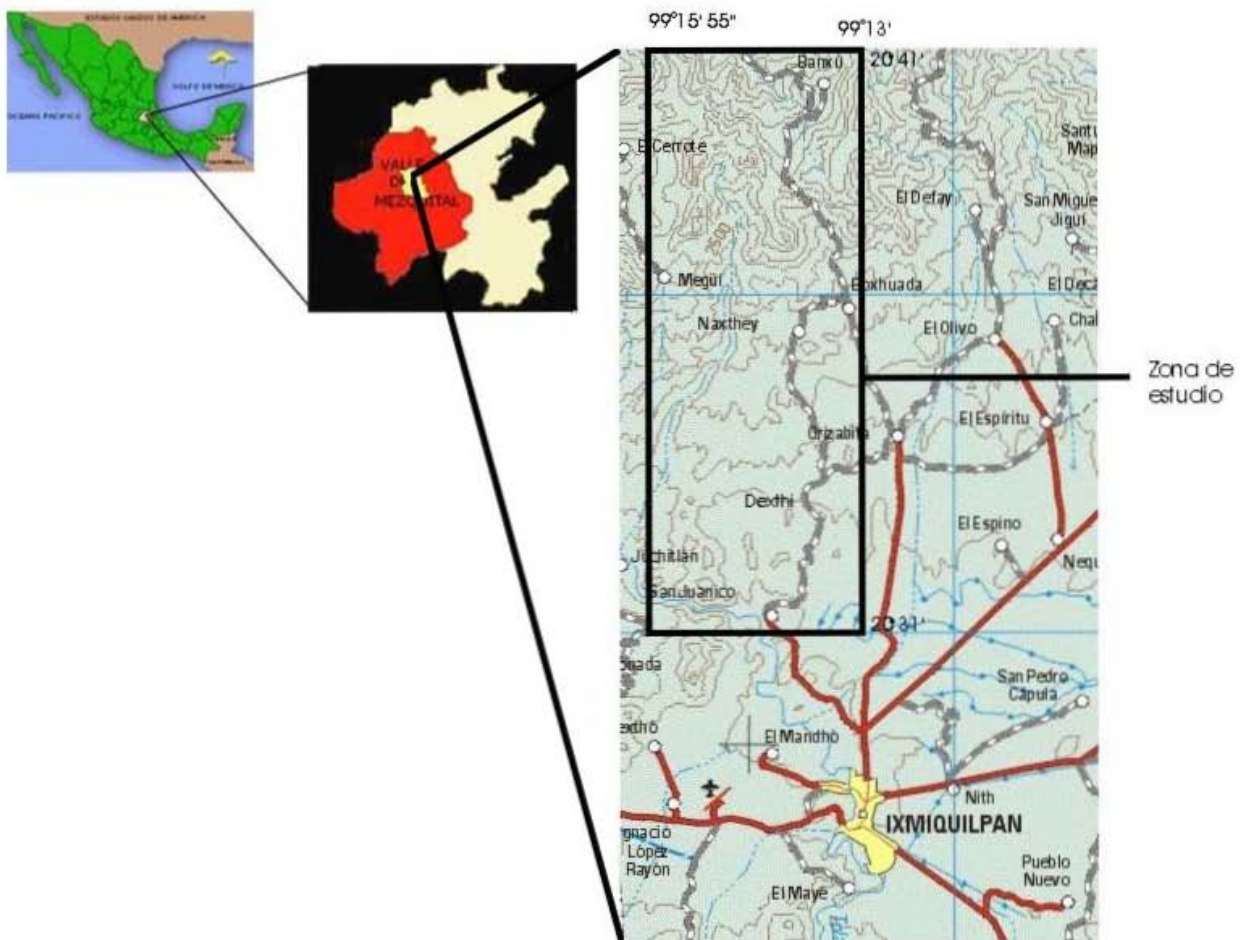


Figura 1. Área de estudio, Municipio de Ixmiquilpan, Hidalgo.

FISIOGRAFÍA

El área de estudio pertenece a las provincias fisiográficas del Eje Neovolcánico y la Sierra Madre Oriental. La porción norte se caracteriza por ser una zona montañosa considerada estibación del Eje Neovolcánico, aunque comparte algunos elementos de la Sierra Madre; incluye la región conocida como Sierra de Juárez y en ella destacan los cerros Juárez, La Palma, El Cerrote, El León, Xithe, La muñeca,

Xinthé y Santuario, que forman el parteaguas y límites de las cuencas y barrancas más importantes. Hacia la base sur de la Sierra de Juárez, descienden un conjunto de formas acordonadas formadas por rocas sedimentarias que conforman un sistema de mesas y barrancas. La porción central y sur del área de estudio, se encuentra formada por pequeños valles interrumpidos por algunas elevaciones, como son el valle de Tasquillo y el de San Juanico-Panales (López, 2001)

HIDROLOGÍA

El Valle del Mezquital pertenece a la cuenca del Pánuco y a la subcuenca del río Tula, mismo que nace en el cerro de la Bufa en la Sierra del Monte Alto, Estado de México y que al penetrar en el Estado de Hidalgo confluye con el río Salado y se conecta a través del túnel Zumpango-Tequisquiac con el gran canal del desagüe.

Desde Mixquiahuala hasta Ixmiquilpan, el río recibe poco afluentes y sólo cerca del Mandhó es donde confluye con el río Actopan, después la afluencia del arroyo de Potezuelos y por último, converge con el arroyo Orizabita (Aldasoro, 2001).

El otro río importante es el de Actopan, que baja por el Valle de Actopan hasta Ocotas, donde forma una barranca que desemboca en la presa Debohdé, luego recorre la planicie de Ixmiquilpan y confluye con el río Tula (INEGI, 1992).

SUELO

Las unidades de suelo registradas para el Alto Mezquital son Feozem calcárico y háplico, que se localizan tanto en la porción centro como sur de la zona. El uso que tienen es principalmente agrícola. Sin embargo, cuando se encuentran sobre relieves accidentados sostiene matorrales tipo crassicaule y espinoso (López, 2001).

CLIMA

En la zona se registra un gradiente ambiental que propicia básicamente la presencia de dos tipos de clima. Para las partes de mayor altitud, localizadas entre los 2000 y 2800 m, se presenta un clima del tipo C(m)b(i')g de acuerdo al criterio de Köppen, modificado por García (1973), que equivale a un templado húmedo con lluvias de verano, temperatura media anual entre 12° y 18° C, siendo la del mes más frío de -3 ° C, la del mes más caliente superior a 18° C. La precipitación mínima anual es de 625 y máxima de 925 mm, la media anual es de 725 mm. La época de heladas se presenta desde octubre hasta febrero (López, 2001).

El otro tipo de clima localizado desde los 1600 a los 1900 m, presente en la zona árida del área de estudio, es un BSohw”(w)(e)g, correspondiente a un semiseco estepario con temperaturas mayores a los 18° C, con el mes más seco en invierno y

el más caliente antes del solsticio de verano. La temperatura media anual es de 18° C y su precipitación anual fluctúa entre los 400 y 450 mm, con lluvias de verano. En los meses más calurosos se registran temperaturas hasta de 36° C y en los más fríos hasta -2° C (López, 2001).

VEGETACIÓN

De acuerdo con lo mencionado por López (2001), la vegetación que integra la porción árida y la zona de riego del área de estudio presenta diferentes tipos de matorral, además de la presencia de Bosque de galería y vegetación riparia, y zonas de agricultura de temporal y de riego, en tanto que para la zona templada, se observan Bosque de *Juniperus*, Bosque de Pino-Encino y zonas de agricultura de temporal.

A continuación se describen por separado todos los tipos de vegetación, sin incluir las asociaciones. Posteriormente en la figura 2, se menciona en qué tipos de vegetación se llevó a cabo el trabajo de campo.

Bosque de encino (BQ)

Se distribuye principalmente entre los 2300 y 2600 m, sobre laderas de orientación S-N, con pendientes de 40 % al 60 %. Es el tipo de vegetación caracterizada por la dominancia de *Quercus sp*, que forma un estrato arbóreo más o menos denso de alturas aproximadas de 10-15 m, de hojas generalmente persistentes y latifoliadas (López, 2001).

Bosque de galería y vegetación riparia (BG)

Este tipo de vegetación se encuentra a una altitud de 1640 m. El bosque se establece en vegas de aluvión con pendientes de 1% a 3%, mientras que la vegetación de galería se erige en las zonas de cañón, sobre sitios de pendientes muy pronunciadas del 40% a 50 %. En general presenta una exposición Norte-Sur. Su distribución se observa a lo largo de la vega del Río Tula. Los dominantes fisonómicos son *Bursera fagaroides*, *B. schlechtendalii*, *Myrtillocactus geometrizans*, *Opuntia streptacantha*, *Pachycereus marginatus*, *Stenocereus dumortieri* y *Taxodium mucronatum* (López, 2001).

Bosque de Enebro (*Juniperus*) (BJ)

Se distribuye entre los 2000 y 2400 m en laderas con pendientes del 15 % de relieves irregulares. En las partes altas se encuentra en barrancas erosionadas y desmontadas. La especie dominante es *Juniperus flaccida*. En general, se sitúa en las vertientes de sotavento de La Sierra Juárez (López, 2001).

Bosque de pino piñonero (BP)

Este tipo de vegetación se encuentra distribuida entre los 1800-2600 m en laderas con pendientes generales del 35%, y orientación N-S. El dominante fisonómico es el *Pinus cembroides* (López, 2001).

Matorral crasicaule (MC)

Su distribución es muy diversa, encontrándose desde los 1800 a 2400 m; en crestas, laderas, declives y barrancas; con pendientes de poco inclinadas (10 % al 15 %) a muy pronunciadas (30 % a 50 %) (López, 2001). Este tipo de vegetación, se encuentra integrado por cactáceas grandes o asociaciones de diversas especies de *Opuntia* y cactáceas candelabroformes como *Myrtillocactus geometrizans*, que presentan en sus agrupaciones una altura media de 4 a 5 m (Miranda y Hernández, 1963). Así, para la zona de estudio este matorral se subdivide en Matorral crasicaule de *M. geometrizans* (MCg) y Matorral crasicaule de *M. geometrizans* y *Opuntia sp* (MCgo). En este Matorral se diferenciaron asociaciones de crasicaule de *Opuntia*, de *Stenocereus dumortieri* y de *M. geometrizans*, *Stenocereus dumortieri*. En la zona esta vegetación se encuentra ampliamente distribuida en la sierra de San Juanico y Sierra Juárez (López, 2001).

Matorral espinoso deciduo (MED)

Este Matorral se encuentra distribuido de los 1640 a 1800 m, en mesetas, laderas y barrancas con pendientes de 10% al 40%, de relieves cóncavos, irregulares y sinuosos, con exposición Este-Oeste. Se caracteriza por la presencia de *Fouquieria splendens* (ocotillo), que es una planta con espinas y hojas pequeñas caedizas. Este matorral se encuentra mezclado con el subinerme, sin embargo, se le puede encontrar en las barrancas desde Orizabita hasta el Puerto Dexthí (López, 2001).

Matorral espinoso de *Prosopis laevigata* o Mezquital (MEp)

Matorral presente en una pequeña zona que presenta altitudes que van de los 1640 a los 1800 m, los relieves son sinuosos y las pendientes van de 1% a 10%. El matorral espinoso o mezquital está formado por más del 70 % de plantas espinosas, donde el dominante fisonómico es el mezquite (*Prosopis laevigata*).

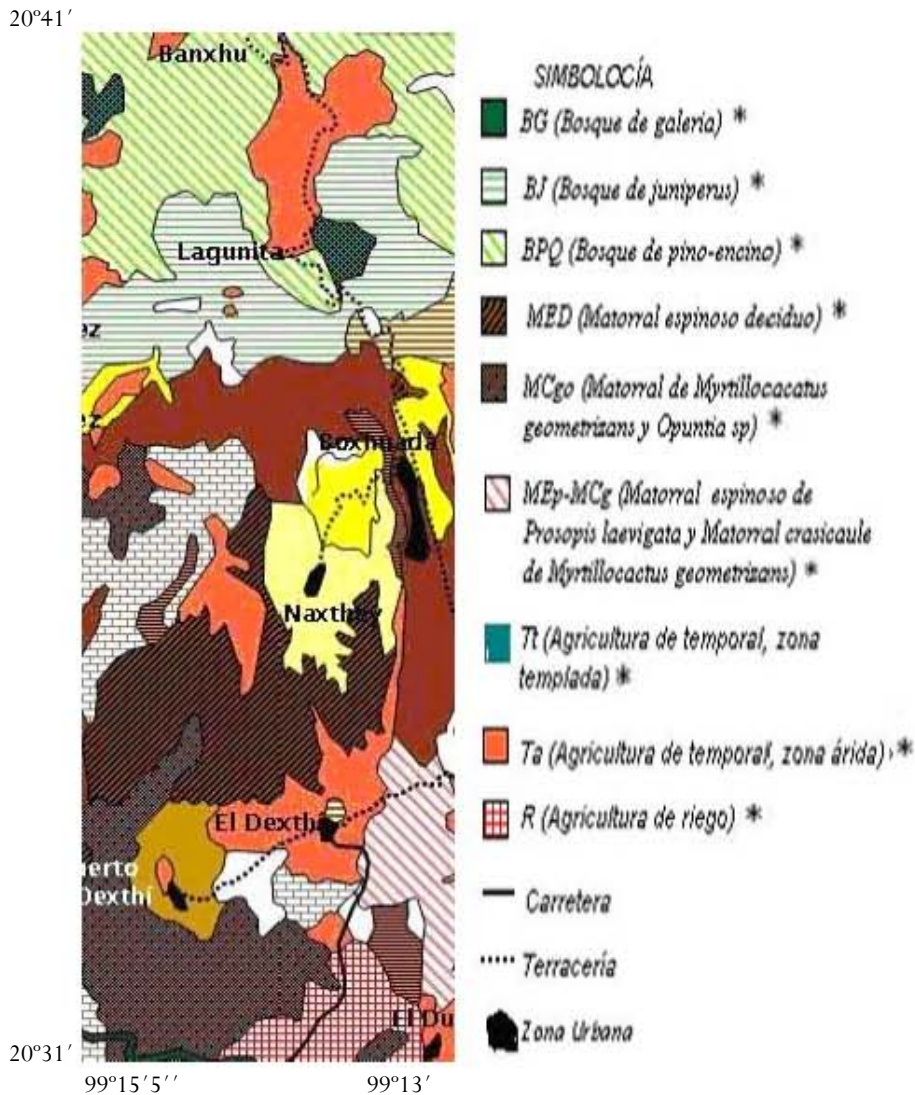


Figura. 2. Mapa de tipos de vegetación del Municipio de Ixmiquilpan, Hidalgo. Los asteriscos indican las zonas en donde se llevaron a cabo los muestreos del presente estudio.

FAUNA

En lo que respecta a los insectos se tienen los datos de Aldasoro (2000), quien registra en la comunidad del Dexthi, San Juanico, perteneciente al Municipio de Ixmiquilpan, 14 ordenes, 50 familias y 58 géneros.

Para el caso de la avifauna del Alto Mezquital se presenta una enorme riqueza de especies, Pantaleón (en prensa), registra un total de 70 especies, agrupadas en 10 ordenes, de los cuales el orden Passeriforme es el más representativo con un 66% del total de las especies. Con respecto a los mamíferos, López (2001) enlista 32 especies para los municipios de Cardonal, Ixmiquilpan y Tasquillo.

6. OBJETIVOS

Objetivo general

- ❖ Ampliar el conocimiento existente acerca de los anfibios y reptiles del Alto Mezquital, Hidalgo, realizando conjuntamente una investigación etnoherpetológica, para conocer tanto la riqueza herpetofaunística y aspectos sobre su ecología, así como registrar el grado de conocimientos, los usos y aprovechamiento que se le otorga a los anfibios y reptiles en diferentes comunidades Hñahñus del área de estudio.

Objetivos específicos

- ❖ Realizar un listado de las especies de anfibios y reptiles en tres zonas diferentes del Alto Mezquital, Hidalgo.
- ❖ Analizar la riqueza y la distribución de las especies por tipo de vegetación.
- ❖ Identificar los tipos de microhábitats que utilizan cada una de las especies que ocurren en la zona de estudio.
- ❖ Estimar la abundancia relativa de las especies que habitan en el área de estudio.
- ❖ Determinar el grado de similitud herpetofaunística existente entre los distintos tipos de vegetación considerados en el estudio, y con otras áreas cercanas de características ambientales similares.
- ❖ Registrar el grado de conocimientos que poseen los pobladores del lugar con respecto a este grupo de vertebrados.
- ❖ Conocer los usos y aprovechamiento de los anfibios y reptiles por parte de los pobladores del lugar.
- ❖ Realizar fichas biológicas de cada una de las especies que habitan en el Alto Mezquital.

7. MATERIALES Y MÉTODOS

HERPETOLOGÍA

Trabajo de campo

El área de estudio se dividió en 3 zonas A) zona de riego (de 1600 a 1700 m), B) zona árida (de 1750 hasta los 2000 m) y C) zona templada (de 2400 a 2800 m).

Se realizó una salida mensual, con duración de 12 días cada una, en el periodo comprendido de Febrero del 2005 a Enero del 2006; los muestreos se llevaron a cabo mediante transectos en línea (Camarillo, 1981), con una extensión de 1000 m x 10 m, estableciendo un total de 9 transectos fijos, 3 en cada zona. Cada uno de estos transectos se establecieron a su vez en zonas integradas por un solo tipo de vegetación, así como en zonas en las que se encontraban asociaciones vegetales integradas por dos tipos de vegetación. Se empleó un día por transecto, recorriendo cada uno 4 veces en la mañana, de 08:00 am a 13:00 pm, y 3 veces por la tarde de 16:00 a 20:00 pm, en la zona A y B, y de 09:00 am a 14:00 pm, y de 16:00 a 20:00 pm, en la zona C (debido a las diferencias climáticas entre la zona templada y las zonas árida y de riego), teniendo así un esfuerzo de captura de 7hrs/hombre x día (ya que entre un recorrido y otro se tomaron descansos de 15 minutos). Todos los muestreos fueron realizados sólo por el autor. La razón de usar transectos en línea tomó como fundamento las costumbres erráticas y poco conspicuas de muchas especies (Camarillo, 1981). Y el realizar varios recorridos durante el día sobre el mismo transecto, se debe a que las horas de actividad de los organismos son muy variables y muestreando durante todo el día la misma zona, es posible observar la mayoría de especies que ahí se encuentran.

La captura de los organismos se llevó a cabo utilizando las técnicas descritas por Casas *et al.*, (1991), utilizando redes para los anfibios, recolecta manual, lazadas y ligas de hule para lagartijas. Las serpientes venenosas se recolectaron con ganchos y pinzas herpetológicas, en tanto que las especies inofensivas se recolectaron con las manos.

A todos los organismos recolectados se les tomaron datos sobre microhábitat, hora de captura, localidad, altitud, tipo de vegetación, número de transecto y posición geográfica, con la ayuda de un GPS.

Análisis de organismos

Se trató de identificar a todas las especies en el campo, para sacrificar el menor número de organismos (Martínez y Muñoz, 1998), para lo cual se consultaron claves especializadas y guías de campo, sin embargo, las especies que no fue posible

determinar taxonómicamente en el campo, fueron transportadas al laboratorio de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, en sacos de manta o en frascos de plástico de diferentes tamaños (Casas *et al.*, 1991), y posteriormente sacrificados e ingresados a la colección herpetológica del Centro de Investigaciones Biológicas de dicha universidad. Para sacrificar a los organismos, se depositaron dentro de un congelador, la fijación se llevó a cabo siguiendo las técnicas de Casas *et al.*, (1991), inyectando formol buffer al 10%, en distintas zonas del organismo, colocándolos posteriormente en un recipiente de plástico que contenía entre dos y tres capas de gasas o toallas humedecidas con formol, en donde se les dejaba por lo menos durante ocho días para asegurar su adecuada fijación, una vez que se endurecían se lavaron al chorro del agua y fueron colocados en frascos con alcohol al 70 %.

La identificación en el laboratorio de los ejemplares no determinados en campo se realizó utilizando claves y guías ilustradas, por ejemplo Casas y McCoy (1987), para determinar los organismos hasta género; Duellman (1970), para la identificación de Hylidos; Flores-Villela *et al.*, (1995), en el caso de aquellas especies que no aparecen en otros trabajos; Smith y Taylor (1948), para la mayoría de las especies de anfibios y reptiles, y algunas guías de campo como Smith y Brodie (1982). Los nombres actuales de las especies se basan en los trabajos de Flores-Villela (1993), Flores-Villela y Canseco (2004), Fivovich *et al.*, (2005) y Frost *et al.*, (2006).

Se adoptó el concepto de especie filogenética para la clasificación de los organismos, tomando como base lo propuesto por Cracraft (1983), quien menciona que una especie “es la agrupación diagnosticable más pequeña de organismos individuales dentro de la cual hay un patrón de ancestría y descendencia”.

Riqueza de especies

Para conocer la riqueza de las especies tanto, por tipos de vegetación como por zonas, se realizó un registro mensual, tomando datos de presencia y ausencia de las especies, incluyendo por igual organismos recolectados, así como organismos únicamente observados.

Acumulación de especies

Para determinar si el área de estudio fue muestreada eficazmente se realizó una curva de acumulación de especies, empleando los estimadores Jack de primer orden y Bootstrap, graficando además las especies que aparecen sólo una vez (singletons), así como las que aparecen dos veces (doubletons). Se utilizaron estos estimadores debido a que resultaron los más adecuados para este estudio por ser los que permitieron interpretar de la mejor manera los datos obtenidos.

Jack de primer orden

Se basa en el número de especies que ocurren solamente en una muestra (L). Es una técnica para reducir el sesgo de los valores estimados, en este caso para reducir la subestimación del verdadero número de especies de una comunidad, con base en el número representado en una muestra reduciendo el sesgo del orden $1/m$ (Moreno, 2001).

$$Jack\ 1 = S + L \frac{m - 1}{m}$$

Donde:

m = número de muestras

L = número de especies que ocurren solamente en una muestra (especies “únicas”).

S = número de especies

Bootstrap

Este estimador de la riqueza de especies, se basa en p_j , la proporción de unidades de muestreo que contienen a cada especie j . (Moreno, 2001).

$$Bootstrap = S + \sum (1 - p_j)^n$$

Donde:

S = número de especies

p_j = proporción de unidades de muestreo que contienen a cada especie j

Los análisis anteriores se realizaron con el programa EstimatesSWIN750 (Colwell, 1997).

Similitud herpetofaunística

Para el análisis de las similitudes herpetofaunísticas entre las distintas zonas, se aplicó el índice de Jaccard, puesto que este índice permite emplear datos cualitativos como son presencia y ausencia de los organismos (Moreno, 2001).

Jaccard

El intervalo de valores para este índice va de 0 (cuando no hay especies compartidas entre ambos sitios), hasta 1 (cuando los dos sitios tienen la misma composición de especies).

$$I_j = \frac{c}{a + b - c}$$

Donde:

a = número de especies presentes en el sitio A

b = número de especies presentes en el sitio B

c = número de especies presentes en el sitio C

Para este análisis se empleó el paquete estadístico Bio Diversity Pro (McAleece, 1997).

Abundancia relativa

Se obtuvo la abundancia relativa de las poblaciones, a partir del total de registros (organismos observados, recolectados y no recolectados), siguiendo los mismos criterios empleados por Duellman (1965), Muñoz (1988), Mendoza (1990), Vargas (1998) y Martínez y Muñoz (1998), donde se considera a una especie R = rara cuando se registran uno o dos ejemplares; M = moderadamente abundante si se observan de tres a cinco ejemplares y A = abundante cuando se encuentran más de cinco ejemplares.

ETNOHERPETOLOGÍA

Para obtener información acerca de la clasificación taxonómica Hñahñu, los conocimientos referentes a la biología y ecología de las especies, los mitos, creencias, medicina tradicional para atender mordeduras de serpientes venenosas y usos relacionados con los anfibios y reptiles de la región, se aplicaron tanto entrevistas como pláticas en las comunidades. Mediante conversación con los pobladores y revisión bibliográfica se recopilaron cuentos y leyendas propias de la región (Anexo 1).

Entrevistas formales

Estas entrevistas estuvieron basadas en un cuestionario dirigido (ver anexos 2 y 3). El formato del cuestionario se estructuró haciendo modificaciones sobre el presentado por Ávila (1987), en base a los comentarios de Ruiz (comunicación

personal). Se decidió aplicar el cuestionario en forma de entrevista debido a que son pocas las personas que saben escribir y leer, e inclusive hay pobladores que solamente hablan el Hñahñu, por lo que las respuestas brindadas por los informantes fueron transcritas al cuestionario por el autor. Para la aplicación de estos cuestionarios se realizaron visitas previas a las personas para establecer una hora adecuada en la que pudieran responderlo, en ciertas ocasiones debido a las actividades de los pobladores fue necesario realizar una parte un día y el resto al día siguiente.

Durante la realización de las entrevistas, se mostraron fotografías de la herpetofauna de la zona para registrar las especies que los pobladores reconocen. Se obtuvieron también datos acerca de la taxonomía Hñahñu, biología y ecología de las especies, como por ejemplo: morfología, alimentación, reproducción, hábitat, sitios en los que se ocultan, abundancia, así como información referente a los usos, leyendas, mitos y creencias.

El tamaño de muestra fue de 60 encuestas, a 32 mujeres y 28 hombres. Los datos obtenidos de estas entrevistas aportaron información valiosa referente al conocimiento popular de los habitantes del Alto Mezquital acerca de los anfibios y reptiles, se calcularon además los valores de uso, empleando la fórmula propuesta por Monroy y Ayála (2003), los cuales indican la importancia cuantitativa del significado cultural de las especies (Monroy *et al.*, 1996).

Valor de uso

$$\text{Valor de uso} = \frac{\text{Total de entrevistas en que aparece una sp.}}{\text{Total de entrevistas}} \times 100$$

Entrevistas ocasionales

Con base en la metodología utilizada por Alcantara (2003), se realizaron “entrevistas ocasionales”, durante la realización de todo el estudio, manteniendo pláticas con personas que se encontraban trabajando cerca de los sitios de muestreo como por ejemplo pastores, jornaleros, agricultores, o pobladores que durante las horas de la comida o en algún momento del día, era posible conversar con ellos sobre la herpetofauna del lugar, estas entrevistas se realizaron de manera informal, únicamente abordando diferentes aspectos referentes a los anfibios y reptiles del lugar. A lo largo de estas se mostraron fotografías, guías de campo, así como organismos vivos, en los casos en que se contara con algún organismo capturado recientemente. La información obtenida contribuyó para ampliar los conocimientos recabados en las encuestas, complementando así la información acerca de la biología

y ecología de las especies, así como los mitos, historias y leyendas existentes para este grupo.

Pláticas en las comunidades

Otro medio por el cual fue posible recabar información acerca de los conocimientos de los pobladores del Alto Mezquital referente a la herpetofauna, fue mediante la realización de pláticas en las comunidades, para las cuales fue necesario convocar una reunión en la comunidad en la que se llevaría a cabo la plática. En ocasiones el delegado de la comunidad organizó a la gente, para que asistiera a la plática, en otras fue necesario avisar de casa en casa a los habitantes. Las pláticas se realizaron como una sesión interactiva en la que la participación de los asistentes fue de vital importancia en el desarrollo de la misma, en el aprendizaje mutuo y en la aclaración de las dudas presentes en los pobladores. Durante estas pláticas se empleó una computadora y un cañón para poder proyectar fotos de los organismos. Se utilizaron además organismos vivos, propios de la región.

Análisis lingüístico

Con la información obtenida en las entrevistas y durante las pláticas se registraron los nombres en Hñahñu de los anfibios y reptiles del área de estudio, posteriormente se rastreó la etimología de estos, para lo cual se realizaron consultas bibliográficas (Alonso, 1990, Bernal, 1996) y se contó con la valiosa ayuda del historiador Francisco Luna Tavera, el maestro Hilario Callejas Nopal, el maestro Andrés Zapote Palma y la Sra. Tomasa Pérez Martínez. Una vez obtenida esta información, se aplicaron los principios básicos de nomenclatura etnobiológica, propuestos por Berlin (1992).

Herpetario temporal

Se mantuvieron en cautiverio especies propias de la zona de estudio, principalmente serpientes, en un herpetario temporal instalado en el Centro Piloto de la UNAM, ubicado en la comunidad del Dexthi, San Juanico, Hidalgo, con el fin de contar con organismos vivos en las pláticas, con lo cual fuera más sencillo transmitir los conocimientos acerca de estos animales. De este modo fue posible que los pobladores tuvieran un acercamiento distinto con la herpetofauna, así como la oportunidad de observar de cerca este tipo de animales y aprender nuevos aspectos sobre su biología, ecología, comportamiento, y abordar cuestiones en relación a los mitos, leyendas y creencias. Los animales se mantuvieron en encierros de vidrio, las especies de serpientes que permanecieron durante más tiempo se alimentaron con roedores o lagartijas, y al finalizar la tesis fueron donadas al herpetario Animal City de México. Otros organismos cuya estancia fue muy corta

simplemente se les ofreció agua y fueron liberadas posteriormente en la zona de estudio.

Se mantuvo siempre un ejemplar de cada especie de serpiente y conforme se encontraba un nuevo espécimen, se liberaba al ejemplar anterior que fuera de la misma especie. En el caso de las lagartijas, la mayoría de las ocasiones estas se recolectaban un día antes de la plática y se liberaban al finalizar. Raramente se pudo mostrar anfibios, pues no se mantuvo en cautiverio ninguno y encontrarlos para poder utilizarlos en las pláticas dependía de la estación lluviosa.

Catálogo de especies

Con la información existente en la literatura y la obtenida durante el estudio, se elaboraron fichas biológicas de los organismos (Anexo 5), las cuales contienen el nombre científico, nombre en español y en Otomí de la especie en cuestión, información biológica (fotografía, características morfológicas, hábitos, hábitat y distribución) e información etnoherpetológica.

8. RESULTADOS: HERPERTOLOGÍA

LISTADO DE ESPECIES

Se encontraron un total de 48 especies en la porción estudiada del Alto Mezquital, Hidalgo (cuadro 2), de las cuales 11 (23%) corresponden al grupo de los anfibios y 37 (77%) a los reptiles.

El listado herpetofaunístico se conformó con los datos obtenidos durante el trabajo de campo y con la información obtenida de la literatura, considerando las especies de posible presencia y la información brindada por los pobladores del lugar.

De la información procedente de la literatura, se tomaron en cuenta sólo las especies que por su distribución y lo mencionado en los trabajos consultados, podrían estar presentes en el área de estudio. El anexo 4, muestra el total de especies registradas en trabajos anteriores, realizados no sólo en el Valle del Mezquital, sino también en áreas cercanas, algunas de las cuales presentan características climáticas, fisiográficas y vegetacionales distintas. Esta información permitirá comparar, la riqueza herpetofaunística del Alto Mezquital, con una buena parte de la herpetofauna conocida para el Estado de Hidalgo.

Cuadro 2. Listado herpetofaunístico del Alto Mezquital: 1= especie recolectada en campo; 2= registrada en literatura; 3= solamente observada; 4= especie encontrada muerta; 5= registrada fuera del transecto o del periodo de muestreo; 6= comunicación personal con pobladores; 7= posible presencia.

AMPHIBIA

ANURA

BUFONIDAE

*Anaxyrus punctatus*¹

HYLIDAE

*Hyla arenicolor*³

*Hyla eximia*³

LEPTODACTYLIDAE

*Craugastor sp*¹

Craugastor sp^{1,5}

SCAPHIOPODIDAE

*Spea multiplicata*⁵

RANIDAE

*Lithobates spectabilis*¹

CAUDATA

AMBISTOMATIDAE

Ambystoma tigrinum^{2,6}

PLETODONTIDAE

Pseudoeurycea belli^{1,5}

*Pseudoeurycea cephalica*¹

*Chiropterotriton sp*¹

REPTILIA

SQUAMATA

SAURIA

ANGUIDAE

*Barisia imbricata*³

*Gerrhonotus infernalis*³

PHRYNOSOMATIDAE

*Phrynosoma orbiculare*³

*Sceloporus grammicus*³

*Sceloporus jarrovi*¹

*Sceloporus parvus*¹

*Sceloporus scalaris*¹

*Sceloporus spinosus*³

*Sceloporus torquatus*¹

SCINCIDAE

*Plestiodon lynxe*³

Scincella gemmingeri^{2, 6, 7}

TEIIDAE

*Aspidoscelis gularis*¹

SERPENTES

COLUBRIDAE

*Conopsis lineata*³

*Diadophis punctatus*³

Drymarchon melanurus^{3,}

*Ficimia hardyi*¹

*Geophis semiannulatus*¹

*Hypsiglena torquata*³

*Lampropeltis triangulum*⁶

Leptodeira septentrionalis^{6, 7}

Masticophis shotti^{3, 4}

Panterophis guttatus^{3, 4}

Pituophis deppei^{3, 4}

Rhadinea hesperia^{1, 4}

*Salvadora lineata*¹

*Storeria hidalgoensis*¹

Tantilla bocourti^{3, 5}

*Thamnophis cyrtopsis*⁷

*Thamnophis melanogaster*³

Trimorphodon tau^{3, 4}

Tropidodipsas sartorii^{3, 4}

ELAPIDAE

Micrurus fulvius^{6, 7}

LEPTOTYPHLOPIDAE

*Leptotyphlops myopicus*¹

VIPERIDAE

*Crotalus aquilus*³

Crotalus atrox^{3, 4}

Crotalus molossus^{3, 4, 5}

TESTUDINES

KINOSTERNIDAE

Kinosternon hirtipes^{3, 4}

REGISTRO DE ESPECIES

Los anfibios registrados pertenecen a dos ordenes Caudata y Anura, de los cuales dos familias se agrupan en el primero (Plethodontidae y Ambystomatidae) y cinco en el segundo (Hylidae, Leptodactylidae, Bufonidae, Ranidae y Scaphiropodidae), (ver cuadro 3). La familia que presentó el mayor número de especies del orden Caudata fueron los Plethodontidos, con tres especies, en tanto para la familia de los Ambystomatidos se encontró sólo una especie. En el caso de los Anuros, la mayor diversidad la registraron dos familias (Hylidae y Leptodactylidae), con dos especies cada una. Para las familias restantes (Bufonidae, Ranidae y Scaphiropodidae) se encontró solo una especie de cada una.

Los reptiles pertenecen a dos ordenes Testudine y Squamata (ver cuadro 3), el primero es el menos diverso, con sólo una familia (Kinosternidae) y una sola especie *Kinosternon hirtipes*, mientras el segundo involucra dos subordenes, Lacertilia y Serpentes. Se registraron cuatro familias en el orden de los lacertilios, de las cuales el mayor número de especies se presentó en la familia Phrynosomatidae, con siete especies; a continuación las familias Anguidae y Scincidae con dos especies cada una y finalmente los Teiidos con una especie.

Las diferentes especies de serpientes pertenecen a cuatro familias (cuadro 3), y se observa claramente que la familia Colubridae es la más diversa con diecinueve especies, seguida de la familia Viperidae con tres especies, y por último las familias Leptotyphlopidae y Elapidae con una sola especie cada una.

Cuadro 3.- Composición herpetofaunística del Alto Mezquital, Hidalgo

GRUPO	FAMILIAS	GÉNEROS	ESPECIES
CAUDATA	2	3	4
ANURA	5	5	7
TESTUDINE	1	1	1
LACERTILIA	4	7	12
SERPENTES	4	21	24
TOTAL	16	37	48

Se registran por primera vez para el de Valle del Mezquital los anfibios *Chiropterotriton sp*, *Pseudoeurycea cephalica*, y los reptiles *Crotalus aquilus*, *Crotalus molossus*, *Ficimia hardyi*, *Geophis semiannulatus*, *Pantherophis guttatus*, *Rhadinea hesperia*, *Salvadora lineata*, *Sceloporus scalaris*, *Storeria hidalgoensis* y *Thamnophis melanogaster*.

ACUMULACIÓN DE ESPECIES

Se obtuvo una curva de acumulación de especies que no logra alcanzar la asíntota (Fig. 3). Sin embargo, las especies encontradas representan el 80% de las especies predichas por los estimadores Jack 1 y Bootstrap. Se muestran además las especies que aparecen sólo una vez (singletons), y las especies que aparecen 2 o más veces (doubletons).

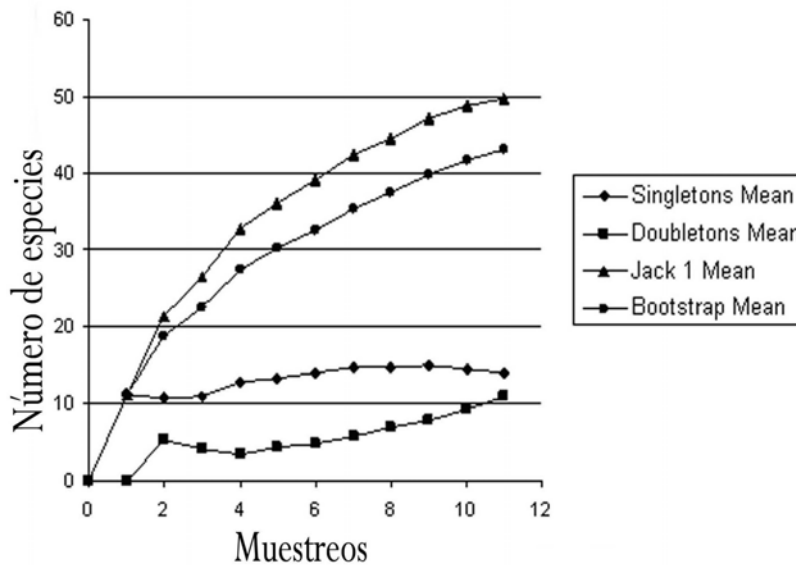


Figura 3. Acumulación de especies a lo largo del muestreo en el Alto Mezquital

RIQUEZA DE ESPECIES

Por tipo de vegetación

Respecto a las especies registradas en la zona de estudio durante el periodo de transecto, el cuadro 4, muestra las 37 especies encontradas, así como su distribución en los 9 tipos de vegetación. Los cultivos de la zona templada (vegetación IX) registraron la mayor cantidad de especies, un total de 14 (4 anfibios y 10 reptiles); le siguen los cultivos de la zona de riego (vegetación III) 13 especies (1 anfibio y 12 reptiles); posteriormente el bosque de encino (vegetación VII) 10 especies (2 anfibios y 8 reptiles); a continuación el matorral espinoso deciduo (Vegetación IV), donde se registraron 7 especies (1 anfibio y 6 reptiles); 6 especies, todas de reptiles, se

encontraron en el Matorral espinoso de *Prosopis laevigata* y *Mirtyllocactus geometrizzans* (vegetación VI); y finalmente en todos los demás tipos de vegetación se presentaron 4 especies.

Por zonas

En cuanto a la distribución de las especies encontradas en las tres distintas zonas propuestas para el Alto Mezquital (zona A o de riego, zona B o zona árida y zona C o templada), el cuadro 5, hace referencia a la presencia o ausencia de las especies registradas en ellas. La zona C registró el mayor número de especies, un total de 22 (6 anfibios y 16 reptiles); le sigue la zona A, en la que se encontraron 14 especies (1 anfibio y 13 reptiles); por último se encuentra la zona B, con 10 especies (1 anfibio y 9 reptiles).

Se observó que las especies se distribuyeron exclusivamente en una zona, en dos de ellas o incluso en las tres zonas. Así, encontramos que la zona A comparte 6 de las 14 especies ahí registradas y alberga 8 especies exclusivas; la zona B, presenta 5 especies que se comparten con otra, y 5 exclusivas; y por último en la zona C, 4 especies se distribuyen en alguna otra y 18 se encuentran exclusivamente en ésta (cuadro 5).

En este sentido, la distribución de las especies describió tres patrones de distribución (cuadro 6), el patrón 1 se refiere a las especies de amplia distribución, las cuales se distribuyen en las 3 zonas anteriormente mencionadas; el patrón 2 incluye las especies que se distribuyen sólo en 2 zonas, este patrón se dividió en 2a y 2b, debido a que la distribución de las especies se dio tanto en zonas adyacentes (patrón 2a), como en zonas que se encontraban separadas (patrón 2b), y finalmente el patrón 3 agrupa a las especies de distribución más restringida, ya que sólo se encontraron exclusivamente en una de la tres zonas, por lo que fue dividido en 3a, 3b y 3c, de acuerdo a la zona en la que se registró a las especies.

Tres especies se agruparon en el patrón 1 (*Masticophis schotti*, *Salvadora lineata*, *Sceloporus parvus*); en el patrón 2 se registraron tres especies, de las cuales dos de ellas *Aspidoscelis gularis* y *Sceloporus spinosus* ocupan el patrón 2a, y la especie restante *Lithobates spectabilis* se registró en el patrón 2b; finalmente el patrón 3 lo integran las 31 especies restantes (Cuadro 6).

Cuadro 4. Distribución de las especies en los diferentes tipos de vegetación. **I**= BG (bosque de galería); **II**= MCgo (matorral crasicaule de *Myrtillocactus geometrizans* y *Opuntia sp*); **III**= R (cultivos de riego); **IV**= MED (matorral espinoso decíduo); **V**= TA (cultivos de temporal de la zona árida); **VI**= MEp-MCg (matorral espinoso de *Prosopis laviegata* con matorral crasicaule de *Myrtillocactus geometrizans*) ; **VII**= BQ (bosque de encino); **VIII**= BJ (bosque de *juniperus*); **IX**= Tt (cultivos de temporal de la zona templada).

Especies	Tipos de vegetación									Total
	Zona A			Zona B			Zona C			
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	
<i>Anaxyrus punctatus</i>				1						1
<i>Hyla arenicolor</i>									1	1
<i>Hyla eximia</i>									1	1
<i>Craugastor sp</i>							1			1
<i>Lithobates spectabilis</i>	3	3	1						1	8
<i>Pseudoeurycea cephalica</i>									1	1
<i>Chiropoterotriton sp</i>							1			1
<i>Barisia imbricata</i>							1		9	10
<i>Gerrhonotus infernales</i>				1						1
<i>Phrynosoma orbiculare</i>									2	2
<i>Sceloporus grammicus</i>							24		20	44
<i>Sceloporus jarrovi</i>							1			1
<i>Sceloporus parvus</i>			5	47		1		6		59
<i>Sceloporus scalaris</i>									41	41
<i>Sceloporus spinosus</i>	2	5	1	4	7	5				24
<i>Sceloporus torquatus</i>							28		19	47
<i>Plestiodon lynxe</i>									16	16
<i>Aspidoscelis gularis</i>	5	10	19	34	23	47				138
<i>Conopsis lineata</i>							2			2
<i>Diadophis punctatus</i>									1	1
<i>Drymarchon melanurus</i>			1							1
<i>Ficimia hardyi</i>				1						1
<i>Geophis semiannulatus</i>							1		1	2
<i>Hypsiglena torquata</i>				1		4				5
<i>Masticophis shotti</i>			1			2		1		4
<i>Panterophis guttatus</i>		1	1							2
<i>Pituophis deppei</i>					1	1				2
<i>Rhadinea hesperia</i>							1			1
<i>Salvadora lineata</i>			2		1			1		4
<i>Storeria hidalgoensis</i>									3	3
<i>Thamnophis melanogaster</i>	1									1
<i>Trimorphodon tau</i>			1							1
<i>Tropidodipsas sartorii</i>			3							3
<i>Leptotyphlops myopicus</i>			2							2
<i>Crotalus aquilus</i>							1		4	5
<i>Crotalus atrox</i>			1							1
<i>Kinosternon hirtipes</i>			6							6
Total de especies	4	4	13	7	4	6	10	4	14	Total org. 444

Cuadro 5. Presencia y ausencia de las especies registradas en las tres distintas zonas del área de estudio en el Alto Mezquital, Hidalgo. A) Zona de riego (de 1600 a 1700 m), B) Zona árida (de 1750 hasta los 2000 m) y C) Zona templada (de 2400 a 2800 m).

ESPECIES	ZONA A	ZONA B	ZONA C
<i>Anaxyrus punctatus</i>		■	
<i>Hyla arenicolor</i>			■
<i>Hyla eximia</i>			■
<i>Craugastor sp</i>			■
<i>Lithobates spectabilis</i>	■		
<i>Pseudoeurycea cephalica</i>			■
<i>Chiropterotriton sp</i>			■
<i>Barisia imbricata</i>			■
<i>Gerrhonotus infernales</i>		■	
<i>Phrynosoma orbiculare</i>			■
<i>Sceloporus grammicus</i>			■
<i>Sceloporus jarrovi</i>			■
<i>Sceloporus parvus</i>	■	■	■
<i>Sceloporus scalaris</i>	■	■	■
<i>Sceloporus spinosus</i>	■	■	■
<i>Sceloporus torquatus</i>			■
<i>Plestiodon lynxe</i>			■
<i>Aspidoscelis gularis</i>	■	■	■
<i>Conopsis lineata</i>			■
<i>Diadophis punctatus</i>			■
<i>Drymarchon melanurus</i>	■		
<i>Ficimia hardyi</i>		■	
<i>Geophis semiannulatus</i>			■
<i>Hypsiglena torquata</i>		■	
<i>Masticophis shotti</i>	■	■	■
<i>Panterophis guttatus</i>	■		
<i>Pituophis deppei</i>		■	
<i>Rhadinea hesperia</i>			■
<i>Salvadora lineata</i>	■	■	■
<i>Storeria hidalgoensis</i>			■
<i>Thamnophis melanogaster</i>	■		
<i>Trimorphodon tau</i>	■		
<i>Tropidodipsas sartorii</i>	■		
<i>Leptotyphlops myopicus</i>	■		
<i>Crotalus aquilus</i>			■
<i>Crotalus atrox</i>	■		
<i>Kinosternon hirtipes</i>	■		
Total de especies	14	10	22

USO DEL MICROHABITAT

Se encontraron 27 microhábitats a lo largo de las distintas áreas marcadas en la zona de estudio. (Cuadro 7). Trabajos anteriores registraron un número menor. Mendoza (1990), enlista 20 tipos, y Vargas (1998) menciona sólo 7.

Las especies de anfibios utilizan nueve microhábitats. *Lithobates spectabilis* ocupó la mayoría, un total de cinco, y las demás especies uno por especie.

El microhábitat mas utilizado por los anfibios del Alto Mezquital fue “Bajo roca”, donde se observaron las especies *Anaxyrus punctatus*, *Chiropterotriton sp* y *Craugastor sp*; los microhábitats “sobre suelo”, “bajo *Equinocactus*”, “dentro del agua”, “orillas del río” y “entre pasto” estuvieron ocupados por *Lithobates spectabilis*; “sobre roca” por *Hyla arenicolor*; “sobre pasto” se observó a *Pseudoeurycea cephalica*; y “bajo zacate” a *Hyla eximia* (Cuadro 7.).

Kinosternon hirtipes fue la única especie de tortuga encontrada en el lugar, esta se registró en solo un tipo de microhábitat “sobre troncos”, los cuales se encontraban ubicados a las orillas del Río Tula.

Las distintas especies de lagartijas ocuparon 22 microhábitats diferentes. *Sceloporus grammicus* fue la especie que se encontró en la mayoría de ellos, 11 en total; *Sceloporus torquatus* comparte cinco con la anterior y ocupa otros cinco tipos más, sumando así un total de 10; *Sceloporus scalaris* frecuentó siete; en seis microhábitats se encontró a *Aspidoscelis gularis*, *S. parvus* y *S. spinosus*; mientras que en cinco se observó a *Barisia imbricata*; *Phrynosoma orbiculare* ocupó tan solo dos; y las especies *Plestiodon lynxe* y *Gerrhonotus infernalis* se localizaron en sólo un microhábitat (ver cuadro 7).

A las serpientes se les registró en nueve de los 27 tipos distintos de microhábitat encontrados. *Crotalus aquilus* ocupó cuatro de ellos; le siguen *Masticophis shotti* y *Saladora lineata* a quienes se encontró en tres; utilizando dos tipos de microhábitat se registró a tres especies, *Pantherophis guttatus*, *Pituophis deppei* y *Storeria hidalgoensis*; por último en sólo un tipo de microhábitat se observó a las especies *Conopsis lineata*, *Crotalus atrox*, *Diadophis punctatus*, *Drymarchon melanurus*, *Ficimia hardyi*, *Geophis semiannulatus*, *Hypsiglena torquata*, *Leptotyphlops myopicus*, *Rhadinea hesperia*, *Thamnophis melanogaster*, *Trimorphodon tau* y *Tropidodipsas sartorii*.

“Bajo roca” fue el microhábitat más utilizado por los reptiles (cuadro 7), en él se encontraron 19 especies de reptiles, integradas por los ocho lacertilios: *Aspidoscelis gularis*, *Barisia imbricata*, *Plestiodon lynxe*, *Sceloporus grammicus*, *S. parvus*, *S. scalaris*, *S. spinosus* y *S. torquatus*; y las once serpientes: *Conopsis lineata*, *Crotalus aquilus*, *Ficimia hardyi*, *Geophis semiannulatus*, *Hypsiglena torquata*, *Leptotyphlops myopicus*, *Masticophis*

shotti, *Panterophis guttatus*, *Pituophis deppei*, *Salvadora lineata* y *Storeria hidalgoensis*. En segundo lugar el microhábitat “sobre suelo”, en el que se enlistaron 12 especies, de las cuales siete representan a las lagartijas: *Aspidoscelis gularis*, *Phrynosoma orbiculare*, *Sceloporus grammicus*, *S. parvus*, *S. scalaris*, *S. spinosus* y *S. torquatus*; y cinco a las serpientes: *Crotalus atrox*, *Rhadinea hesperia*, *Salvadora lineata*, *Trimorphodon tau* y *Tropidodipsas sartorii*. Se encontraron microhábitats en los que se registró sólo una especie: “bajo tronco”, “sobre maguey” y “sobre zacate” estuvieron ocupados por *Sceloporus grammicus*; “entre pasto” y “sobre pasto” se observó la presencia de *S. scalaris*. Finalmente en los microhábitats siguientes se encontraron especies distintas en cada uno: “entre rocas” se registró a *S. torquatus*; “entre huapillas” a *S. spinosus*; “entre nopales” a *Aspidoscelis gularis*; “entre carrizos” a *Drymarchon melanurus*; y “dentro del agua” a la serpiente *Thamnophis melanogaster*.

El microhábitat más abundante en cuanto a número de individuos fue “sobre suelo” con 180 organismos y por el contrario, “bajo troncos”, “entre nopales”, “bajo *Equinocactus*”, “entre carrizos”, “sobre pasto”, “entre huapillas” y “sobre zacate” presentaron sólo un individuo.

Muchos de los microhábitats anteriormente mencionados podrían resultar difíciles de identificar dada su ausencia en otras zonas del país o bien porque se les otorgó un nombre local. A continuación se presenta una breve descripción de ellos.

Las lechuguillas (*Agave lechuguilla*), los junquillos (*Agave estriata*) y las huapillas (*Hechita podantha*), son diferentes especies vegetales cuya característica es formar colonias de varios individuos, lo que origina un sitio ideal que puede ser utilizado como refugio por diferentes especies tanto de serpientes como de lagartijas.

El pasto al que se refieren las categorías “bajo pasto”, “sobre pasto” y “entre pastos”, está presente en muchas zonas templadas del país, donde normalmente se les conoce como zacate amacollado. En el área de estudio se le encuentra con frecuencia arrancado y amontonado, de tal forma que sirve de refugio a distintos organismos.

Los microhábitats “bajo zacate” y “sobre zacate”, hacen referencia a los tallos del maíz, que las personas amontonan y amarran con un lazo y les dejan muchas veces en las milpas o a sus orillas.

El tipo de microhábitat “lámina”, es una categoría en la que se consideran láminas tanto de cartón como de metal, las cuales se encuentran con gran frecuencia en áreas cercanas a la comunidad o en zonas de cultivo colocadas sobre el suelo, sirviendo así de refugio a distintas especies, generalmente de reptiles.

Cuadro 7. Distribución de las especies en los diferentes tipos de microhábitats

	Sobre roca	Bajo roca	Entre rocas	Sobre tronco	Bajo troncos	Sobre maguey seco	Bajo maguey seco	Sobre maguey	Bajo maguey	Entre magueyes	Entre lechuguillas	Entre junquillos	Bajo arbustos	Entre nopales	Sobre árbol	Sobre suelo	Bajo <i>Equinocactus</i>	Entre carrizos	Bajo lamina	Dentro del agua	Orillas del río	Bajo pasto	Entre pasto	Sobre pasto	Entre huapillas	Sobre zacate	Bajo zacate	TOTAL	
<i>Anaxyrus punctatus</i>		1																										1	
<i>Hyla arenicolor</i>	1																												1
<i>Hyla eximia</i>																											1	1	
<i>Craugastor sp</i>		1																											1
<i>Lithobates spectabilis</i>																1	1				3	2		1					5
<i>Pseudoeurycea cephalica</i>																								1					1
<i>Chiropoterotriton sp</i>		1																											1
<i>Barisia imbricata</i>		5		1		1	2																				1	5	
<i>Gerrhonotus infernalis</i>												1																	1
<i>Phrynosoma orbiculare</i>									1							1													2
<i>Sceloporus grammicus</i>	10	8		3	1	3		8	1	2					6	1										1		11	
<i>Sceloporus jarrovi</i>	1																												1
<i>Sceloporus parvus</i>	13	3				3						3	5			32													6
<i>Sceloporus scalaris</i>	10	7					1						1			12							3	7					7
<i>Sceloporus spinosus</i>	3	5									1			1		13									1				6
<i>Sceloporus torquatus</i>	29	8	3	1		1				1					1	1						1					1	10	
<i>Plestiodon lynxe</i>		16																											1
<i>Aspidoscelis gularis</i>		1									3	2	20	1		111													6
<i>Conopsis lineata</i>		2																											1
<i>Diadophis punctatus</i>							1																						1
<i>Drymarchon melanurus</i>																			1										1
<i>Ficimia hardyi</i>		1																											1
<i>Geophis semiannulatus</i>		2																											1
<i>Hypsiglena torquata</i>		5																											1
<i>Masticophis shotti</i>		1				1					1									1									4
<i>Panterophis guttatus</i>	1	1																											2
<i>Pituophis deppei</i>		1									1																		2
<i>Rhadinea hesperia</i>																1													1
<i>Salvadora lineata</i>		1														2				1									3
<i>Storeria hidalgoensis</i>		1																					2						2
<i>Thamnophis melanogaster</i>																					1								1
<i>Trimorphodon tau</i>																1													1
<i>Tropidodipsas sartorii</i>																3													1
<i>Leptotyphlops myopicus</i>		2																											1
<i>Crotalus aquilus</i>	1	2					1													1									4
<i>Crotalus atrox</i>																1													1
<i>Kinosternon hirtipes</i>				6																									1
TOTAL DE ESPECIES	9	22	1	4	1	4	4	1	2	2	4	3	4	1	2	13	1	1	3	2	1	2	2	2	1	1	3		
TOTAL DE INDIVIDUOS	69	76	3	17	1	8	5	8	2	3	6	6	28	1	7	180	1	1	3	4	2	3	4	1	1	1	3		

ABUNDANCIA RELATIVA

El 20% de las especies de anfibios encontrados, se ubican en la categoría de “especies abundantes” (Fig 4), representada únicamente por *Lithobates spectabilis*, el 80% restante, correspondiente a “especies raras”, lo representan *Anaxyrus punctatus*, *Chiropoterotriton sp*, *Craugastor sp*, *Hyla arenicolor*, *H. eximia*, y *Pseudoeurycea cephalica*. No se encontró ninguna especie “moderadamente abundante”.

Al igual que con los anfibios, las especies de reptiles denominadas como “especies abundantes” obtuvieron los menores valores (Fig 5), hablando en porcentajes, esta categoría abarca el 30% y la ocupan las especies *Aspidoscelis gularis*, *Barisia imbricata*, *Plestiodon lynxe*, *Kinosternon hirtipes*, *Sceloporus grammicus*, *S. parvus*, *S. scalaris*, *S. spinosus*, y *S. torquatus*. Las “especies moderadamente abundantes” representan el 20%, y son *Crotalus aquilus*, *Hypsiglena torquata*, *Masticophis schotti*, *Salvadora lineata*, *Storeria hidalgoensis* y *Tropidodipsas sartorii*. Y por último un 50% corresponde a las “especies raras”, en la que se agrupa a *Conopsis lineata*, *Crotalus atrox*, *Diadophis punctatus*, *Drymarchon melanurus*, *Ficimia hardyi*, *Geophis semiannulatus*, *Gerrhonotus infernalis*, *Leptotyphlops myopicus*, *Pantherophis guttatus*, *Phrynosoma orbiculare*, *Pituophis deppei*, *Rhadinea hesperia*, *Sceloporus jarrovi*, *Thamnophis melanogaster* y *Trimorphodon tau*.

Las especies de reptiles de las que se observaron un mayor número de organismos fueron *Aspidoscelis gularis*, de la que se registraron 138 especímenes y *Sceloporus parvus* con 59 individuos.

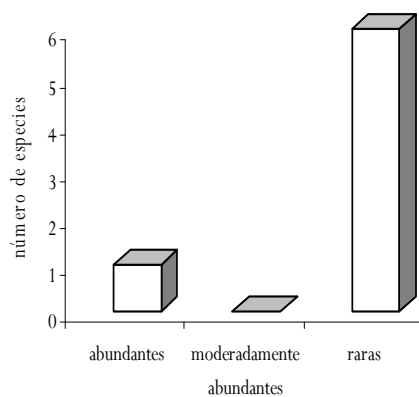


Figura 4. Abundancia relativa de las especies de anfibios.

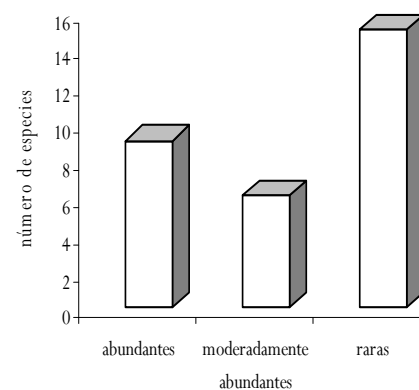


Figura 5. Abundancia relativa de las especies de reptiles

SIMILITUD HERPETOFAUNÍSTICA

Por tipos de vegetación

De acuerdo al índice de Jaccard, los diferentes tipos de vegetación muestreados en el Valle del Mezquital, dadas sus composiciones herpetofaunísticas, presentan distintos grados de similitud (Fig 6) siendo MCgo y BG los más relacionados (60%), con los demás tipos excepto con BQ y Tt. MED y MEp-MCg son similares entre sí (44.4%) y con los otros tipos de vegetación, primeramente con TA (42%) y presentan una similitud nula con BQ y Tt. El tipo de vegetación R se relaciona muy escasamente con el bosque de encino (BQ), y los cultivos de temporal de la zona templada (Tt). La vegetación denominada como BJ, mantiene una similitud (21.4%) con la mayoría de los demás tipos de vegetación, a excepción de BG y MCg. Finalmente las vegetaciones menos similares respecto a todas las demás son Tt y BQ, sin embargo, entre ellas existe una similitud de 26.3%.

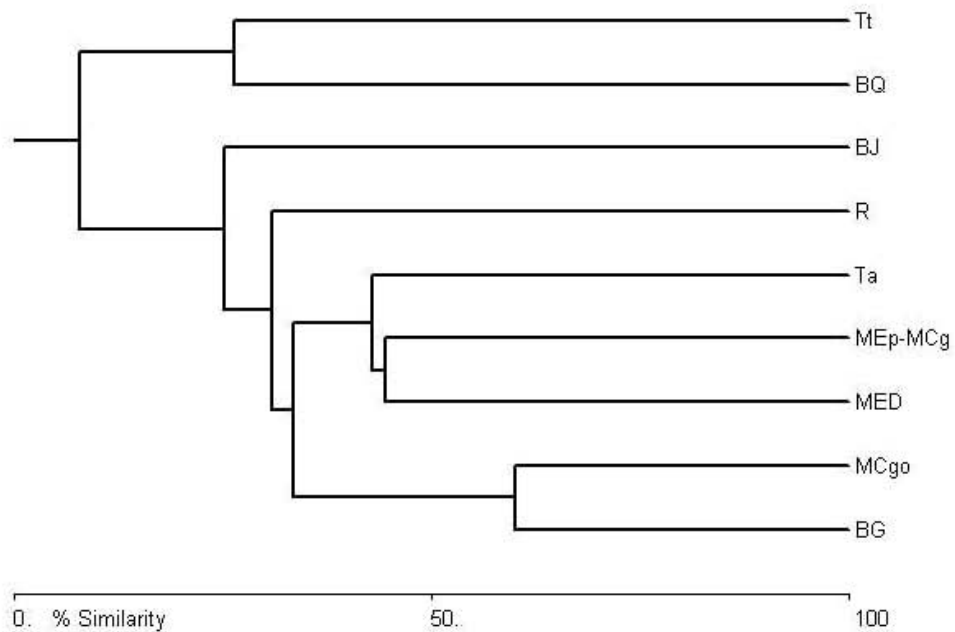


Figura 6. Dendrograma de similitud de Jaccard entre la herpetofauna de los distintos tipos de vegetación del Alto Mezquital

Por zonas

El análisis de similitud entre la Zona A (zona de riego), Zona B (zona árida) y Zona C (zona templada), muestra una similitud entre la Zona A y la Zona B de 26.3%, y entre la Zona B y la Zona C de 10.3% (Fig 7).

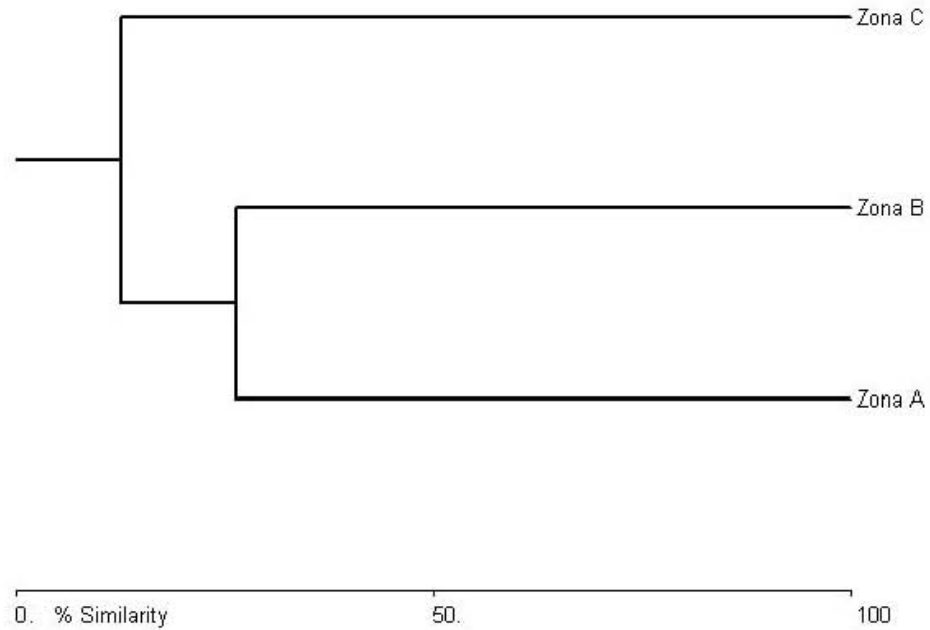


Figura 7. Dendrograma de similitud de Jaccard entre la herpetofauna de las distintas zonas del Alto Mezquital

Entre áreas cercanas

El análisis mostró que el área más relacionada con el Alto Mezquital (A. Mez), fue el Transecto Zacualtipán- Zoquizoquipan, San Juan Metztlán (Trans. Zac- Zoq), con un 45. 2% de similitud, le siguió la Zona Xerófila de Hidalgo (Z. X. Hgo) con 38.7%, posteriormente Metztlán (Metz) con 18.6 % y finalmente Zapotitlán de las Salinas, Puebla (Zap de Sal, Pue), con una similitud de 12.32% (Fig 8).

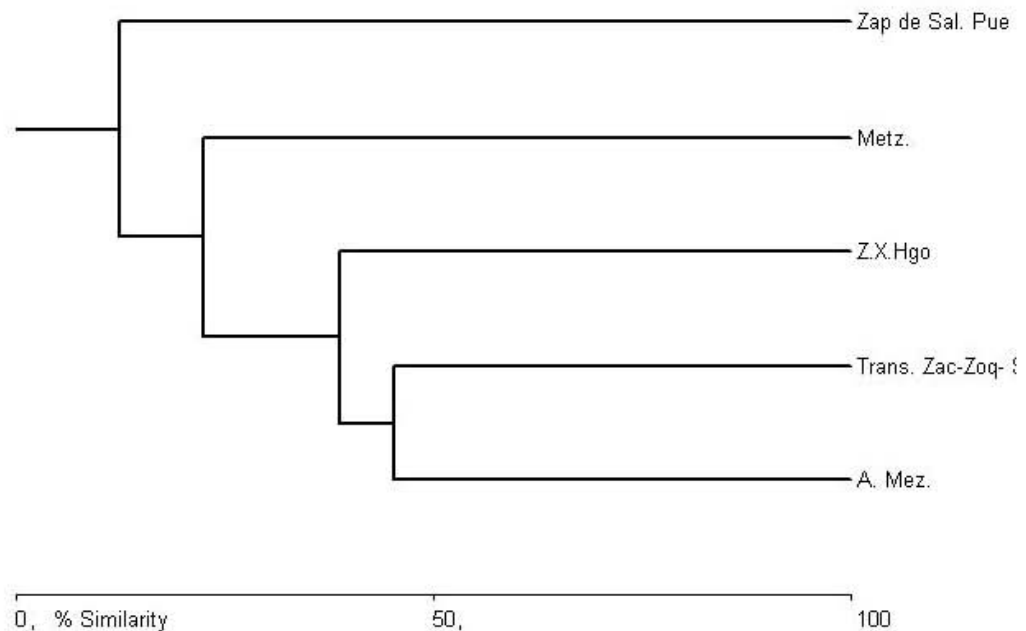


Figura 8. Dendrograma de similitud entre la herpetofauna del Alto Mezquital y áreas cercanas: Transecto Zacualtipán- Zoquizoquipan- San Juan Metztlán (Mendoza, 1990); Zona xerófila de Hidalgo (Camarillo, 1993); la barranca de Metztlán (Altamirano *et al.*, 1999); y Valle de Zapotitlán de las Salinas, Puebla (Woolrich *et al.*, 2005).

9. DISCUSIÓN: HERPETOLOGÍA

LISTADO Y REGISTRO DE ESPECIES

Se registraron 37 especies de anfibios y reptiles en el área de estudio, durante el periodo de muestreo, sin considerar a las especies de probable ocurrencia mencionadas en la literatura (5), a las mencionadas por los pobladores y que no fueron encontradas (5), y a las observadas fuera de los transectos o del periodo de muestreo (5), con lo que se obtiene un total de 48 especies. Esta cantidad de especies muestra la elevada riqueza herpetofaunística de la zona estudiada, lo cual resulta claro al comparar estos resultados con los obtenidos por otros autores para las zonas áridas del Estado de Hidalgo. Por ejemplo Martín del Campo (1936), quien registró 14 especies; Martín del Campo (1937a), registró un total de 17 especies; Mendoza (1990) enlista 32 especies (en el transecto Zacualtipán-Zoquizoquipan- San Juan Meztitlán); Camarillo (1991), menciona 39 especies para toda la zona xerófila del Estado de Hidalgo; Hernández (1997), 22 especies; Altamirano *et al.* (1999), 21 especies (en la zona de Meztitlán) y Gelover *et al.*, (2000), 13 especies. Comparando con estudios realizados en otros estados, Mata (2000), registra 32 especies en Zapotitlán de las Salinas, Puebla; Woolrich *et al.*, (2005), hablan de un total de 35 especies, también para el Valle de Zapotitlan de las Salinas, Puebla. En tanto para todo el Estado de Querétaro Padilla y Pineda (1997), enlistan un total de 105 especies.

Se registraron 12 especies nuevas para el Valle del Mezquital, cuyo registro es una evidencia de lo poco estudiado de esta región. La continuidad de las investigaciones en esta zona aportará seguramente nuevos registros, con lo que se incrementará el listado de especies para la región y probablemente para el Estado. Así mismo, se observa lo necesario de estos estudios y de lo mucho que falta por conocer acerca de la diversidad y distribución de estos vertebrados, así como la gran riqueza biológica que habita en los ambientes semiáridos, que para el Estado de Hidalgo, han sido escasamente estudiados (Camarillo, 1993).

ACUMULACIÓN DE ESPECIES

La curva de acumulación de especies (Fig. 3), aun no llega a la asíntota. Sin embargo, en ese análisis no fueron consideradas a especies como *Crotalus molossus*, *Craugastor sp.*, *Craugastor sp.*, *Lampropeltis triangulum*, *Leptodeira septentrionalis*, *Micrurus fulvius*, *Pseudoeurycea belli*, *Spea multiplicata*, *Sincella gemmingeri*, *Tantilla bocourti* y *Thamnophis cyrtopsis*, ya sea por una o varias de las siguientes causas: fueron registradas durante los muestreos prospectivos, se les registró fuera de los transectos, o fueron especies mencionadas por los pobladores que no pudieron ser localizadas durante la investigación (Cuadro 2).

Otro aspecto importante que se debe tomar en cuenta, es que los estimadores, solo hacen una predicción del número total de especies probable de la zona, por lo que pueden llegar a sobreestimar la riqueza de especies. Si bien sirven como un referente para determinar que tan bien se ha muestreado el área de estudio, siempre cabe la posibilidad de que ciertas especies escapen al registro.

RIQUEZA DE ESPECIES

Por tipo de vegetación

La mayor cantidad de especies (14), se registró en los cultivos de la zona templada, este tipo de vegetación presenta un gran número de microhábitats, producto de la alteración causada por el hombre, como son la gran cantidad de rocas que se encuentran a las orillas de las milpas, las bardas de roca entre algunos cultivos, los magueyes con los que en ocasiones son divididos los cultivos, y que resultan también un excelente refugio para anfibios y reptiles, las laminas de cartón y de metal, así como los escombros que ciertas ocasiones las personas tiran en las milpas, y la presencia de cuerpos de agua artificiales lo que atrae tanto a anfibios como a reptiles. Otro factor importante que favorece la ocurrencia de los reptiles en esta zona es la disponibilidad de alimento, puesto que estas zonas albergan gran cantidad de insectos como son grillos, arañas, escarabajos, entre otros, que gustan de guarecerse bajo rocas, laminas, cartones, lo que atrae a diferentes especies de lagartijas. Al igual que lo observado por González (1999), la abundancia de granos y otras plantas que ahí se siembran favorece la proliferación de roedores, atrayendo con ello buena variedad de serpientes que se alimentan tanto de roedores como de lagartijas e insectos. Mendoza (1990), observó que las poblaciones de especies como *Sceloporus grammicus*, *S. parvus*, *S. spinosus* y *Spea multiplicata* se han visto favorecidas por la actividad humana, ya que las zonas alteradas han producido una cantidad mayor de recursos, sin embargo, considera que las comunidades herpetofaunísticas son más ricas en las zonas de vegetación primaria que en las de vegetación secundaria. Esta ausencia de especies en las zonas perturbadas, fue observada también por Ortega (2000), quien para el Parque Nacional Lagunas de Montebello, notó que el área de cultivos fue la de menor extensión, además de que en ella existía un constante uso del suelo y una aplicación periódica de plaguicidas. Lo anterior da un ejemplo de que el uso del suelo y la perturbación en las zonas de cultivo es muy distinto en diferentes zonas del país, por lo que en algunas de ellas es posible encontrar gran cantidad de especies de anfibios y reptiles, como en este estudio, por las características anteriormente descritas, y otras en las que la intensa perturbación humana impide la presencia de estos vertebrados.

Los cultivos de la zona de riego, fue el segundo tipo de vegetación en cuanto a número de especies (13). En dichas áreas, la presencia de cuerpos de agua permanentes como los canales y las zonas de riego, así como la cercanía al río Tula,

favoreció más la presencia de reptiles que de anfibios, dado que de estos últimos sólo se encontró una especie. Para el caso de los reptiles, se registraron especies cuyos hábitos se encuentran fuertemente ligados; ya sea hacia los cuerpos de agua, así como a zonas con gran cantidad de humedad como son *Drymarchon melanurus* (Mendoza, 1990; Vázquez y Quintero, 2005), *Kinosternon hirtipes*, *Thamnophis melanogaster* y *Tropidodipsas sartorii*. Esto aparentemente suena contradictorio, ya que la abundancia de humedad debería favorecer más a las especies de anfibios, pero cabe destacar que las tierras de riego, son irrigadas por las noches, y se encuentran secas durante el día, los canales de riego, carecen de vegetación y la corriente es rápida, no se observan muchas charcas, y las que existen son ocupadas por *Lithobates spectabilis*, limitando así la presencia de otras especies de anfibios. En cuanto a las aguas del río Tula, las que corren por los pequeños arroyos y los canales de riego, se encuentran altamente contaminadas, en el caso del primero por conectarse con el canal de desagüe Zumpango- Tequisquiac, antes de entrar al Estado de Hidalgo, y en el caso de las segundas porque provienen de las descargas municipales de la Ciudad de México y áreas conurbadas (López, 2001), lo que afecta directamente a los anfibios, tal como lo han señalado varios autores, particularmente en ranas, las cuales son organismos altamente sensibles a los cambios ambientales a pequeña escala (Pineda *et al.*, 2005), además de que la transformación del hábitat ha provocado la declinación de muchas poblaciones de anfibios alrededor del mundo (Pineda *et al.*, 2005). De esta manera *Lithobates spectabilis* aparentemente se presenta como una especie altamente adaptable a los cambios del ambiente, la cual, no se ve tan afectada por la contaminación del agua, sin embargo, resulta necesario hacer un análisis profundo a los organismos de esta especie para ver realmente qué tanto están siendo afectadas.

En el bosque de encino se registró a 10 especies, en él aparecen 3 especies de herpetozoos: *Chiropterotriton sp*, *Craugastor sp* y la serpiente *Conopsis lineata* cuya distribución se encuentra íntimamente ligada a las condiciones ambientales de este tipo de bosque. Las demás especies aquí registradas se comparten con la zona de cultivo.

En cuarto lugar en cuanto a número de especies estuvo el matorral espinoso deciduo con 7 especies, siendo uno de los ambientes con menor número de microhábitats, lo que pudo haber limitado la presencia de anfibios y reptiles, puesto que la escasez de sitios donde buscar a los organismos hizo más complicado su avistamiento como en el caso de las serpientes, con las que su encuentro fue azaroso.

En el matorral espinoso de *Prosopis laevigata* con matorral crasicuale de *Mirtillocactus geometrizans* se encontraron sólo 6 especies, todas de reptiles, la mitad lagartijas y la mitad serpientes. Este tipo de ambiente se encuentra afectado por el pastoreo y por la presencia de algunos cultivos de *Agave lechuguilla*, donde a menudo

se encuentran personas cortando y juntando las pencas de la planta, para posteriormente extraer la fibra. Este grado de alteración pareciera no afectar demasiado a algunas especies, como por ejemplo *Sceloporus parvus* y *S. spinosus*, las cuales se han visto favorecidas por la alteración humana (Mendoza, 1990). Sin embargo, esta situación no favorece mucho a las serpientes, puesto que generalmente son eliminadas en cuanto se les observa, y entre más frecuente ocurre el encuentro entre hombres y serpientes, más organismos mueren, esta es una razón por la que probablemente no se observaron un número mayor de ellas en este ambiente. *Aspidoscelis gularis*, otra especie localizada en este tipo de vegetación soporta favorablemente la alteración humana. Vázquez y Quintero (2005), la han registrado cerca de la ciudad de Aguascalientes, en varios ambientes, así como en terrenos baldíos y jardines.

En este tipo de ambiente también se encuentran con facilidad una buena cantidad de piedras calizas, que sirven como refugio tanto a lagartijas como a algunas serpientes. *Hypsiglena torquata* fue la más abundante de la zona, y se le registró siempre bajo las rocas, *Masticophis shotti* aprovecha las colonias de lechuguilla para esconderse y se beneficia de la abundancia de lagartijas, las cuales forman parte de su alimentación. Se encuentra también a *Pituophis deppei*, cuyos hábitos le han valido el nombre de “víbora casera”, por frecuentar constantemente los alrededores o el interior de las casas de la zona de estudio, ya sea en busca de refugio o de alimento. Vázquez y Quintero (2005), mencionan un comportamiento similar acerca de esta serpiente, la cual frecuenta los corrales del ganado y se instala en los almacenes de pastura y granos, por la abundancia de ratones que ahí se encuentran, lo que propicia un estrecho acercamiento entre los agricultores y la serpiente.

En los demás tipos de vegetación, tan solo se tuvo registro de 4 especies diferentes para cada uno. En el caso del Bosque de Galería, dos de las 4 especies registradas (*Lithobates spectabilis* y *Thamnophis melanogaster*), presentan fuerte dependencia al agua, en tanto *Aspidoscelis gularis* y *Sceloporus spinosus*, es posible observarlas en otros tipos de vegetación.

El espacio en el que se localizó el transecto en el bosque de *Juniperus*, presentó ciertas características que pudieron limitar la ocurrencia de los anfibios y reptiles. Primeramente la topografía del lugar, puesto que el transecto recorría sobre la parte superior del cerro, la escasa cobertura vegetal, la poca variedad de microhábitats y la ausencia de cuerpos de agua. Otro factor importante, fue que la vereda sobre la que corría el transecto, es paso frecuente de cazadores, quienes normalmente van acompañados de perros y estos a su paso asustan a los organismos. Las condiciones descritas probablemente propician que la herpetofauna rara vez se encuentre en la parte superior del cerro, siendo meramente ocasional su presencia y prefieran desplazarse hacia zonas más bajas, que por la topografía del lugar resultaban más

complicadas de muestrear. Sin embargo, es notable la ocurrencia de la lagartija *Sceloporus jarrovi*, de la que se encontró una población abundante restringida únicamente hasta la cima del cerro, a 2800 m, su presencia en este otro sitio no fue considerada dentro del cuadro 3, pues su localización se encontraba fuera del transecto. Este tipo de vegetación funciona como una barrera ecológica para las especies con una marcada selección del hábitat y que no se dispersan hacia las zonas altas (Mendoza, 1990), como sucede con la mayoría de las especies que habitan en los distintos tipos de matorrales.

Otro tipo de vegetación donde sólo se observaron 4 especies fue, el Matorral crasicaule de *Myrtillocactus geometrizans* y *Opuntia* sp. Un número muy bajo, si se considera que este tipo de vegetación es uno de los menos perturbados por el pastoreo, por lo tanto mejor conservados, razón por la que se esperaba encontrar una mayor cantidad de especies. Sin embargo, lo abundante de los pastos no permitió observar a organismos como las serpientes, las cuales aprovechaban esta situación para ocultarse. Otra causa importante fue, que dicho tipo de vegetación no fue posible muestrearlo en la temporada de lluvias a causa del desbordamiento del río Tula, lo que impidió acceder al transecto.

Por último los cultivos de temporal de la zona árida, al igual que muchos otros tipos de vegetación, se vieron muy afectados por la falta de lluvias, las cuales en el año de muestreo disminuyeron considerablemente respecto al 2004 (Fig. 9), lo que evidentemente afectó a la herpetofauna. De tal modo que se registraron únicamente dos especies de lagartijas y dos de serpientes en los cultivos de temporal de la zona árida.

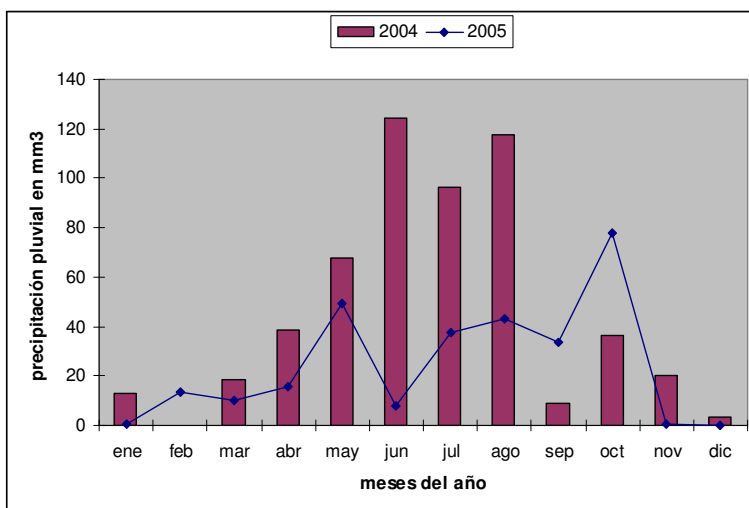


Figura 9: Precipitación pluvial en mm³, en el Municipio de Ixmiquilpan, Hidalgo. Datos tomados de la estación meteorológica de la Comisión Nacional del Agua.

Por zonas

La cantidad mayor de especies se encontró en la zona templada, en la cual se registró 22 de las 37 especies encontradas en toda el área de estudio. Esta zona presenta la altitud mayor, localizándose entre los 2400 y 2800 m. Las condiciones de temperatura menor y humedad mayor en esta zona favorecen la presencia de los anfibios, por lo que aquí se encontró la cantidad mayor de especies.

Esta zona es la que menos especies comparte con las otras, solamente 3, esto se debe principalmente a que en ella las condiciones ambientales son muy distintas a las presentes en la zona árida y en la zona de riego, por lo que las especies aquí presentes se encuentran fuertemente ligadas a su ambiente.

Las especies *Masticophis shotti*, *Salvadora lineata* y *Sceloporus parvus* presentaron el patrón de distribución 1, puesto que se les encontró en las tres diferentes zonas del área de estudio, debido posiblemente a que tienen pocas limitantes para vivir en diferentes tipos de vegetación (Muñoz, 1988), o a que presenten estrategias para adaptarse a diferentes ambientes (González, 1999). Las especies anteriormente mencionadas abarcaron ampliamente la zona A y la zona B, en tanto en la zona C, sólo se les registró en el bosque de *Juniperus*, el cual se presenta como una zona de transición entre las zonas bajas y las zonas altas del área de estudio, cuyas condiciones climáticas no cambian tan drásticamente respecto a los matorrales espinosos de la zona árida, no así en el bosque de encino y los cultivos de la zona templada, donde se registran las temperaturas más bajas del área de estudio. Mendoza (1990), considera al bosque de *Juniperus* como una barrera ecológica entre las especies de zonas altas y bajas, sin embargo, otros factores podrían influir en la distribución de la hepatofauna en la zona, como la altitud y la topografía (Valdespino, 1998), la precipitación pluvial, temperatura, humedad, y estacionalidad (Martínez y Muñoz, 1998), e incluso características propias de los organismos, como la exotermia y su capacidad de desplazamiento (Bas, 1984).

El segundo patrón de distribución, abarcó tres especies, las cuales se registraron en dos zonas. Dos de ellas, *Aspidoscelis gularis* y *Sceloporus spinosus*, se distribuyeron en zonas adyacentes, presentando así una valencia ecológica moderada (Muñoz, 1988). La especie restante *Lithobates spectabilis*, se le registró en la zona templada y en la zona de riego, las cuales se encuentran separadas por la zona árida, en la que la escasez de lluvias, y la falta de cuerpos de agua permanentes, limitan notablemente la presencia de *Lithobates spectabilis* en esta zona.

El tercer patrón de distribución estuvo integrado por todas las demás especies registradas durante el estudio, un total de 31, y se refiere a aquellas especies que se distribuyeron sólo en una zona, por lo que se les considera estenoecas (Espinosa y Llorente, 1993). Probablemente estas especies presenten una acentuada selección

del hábitat (Valdespino, 1998), debido a que sus hábitos se encuentran fuertemente ligados al mismo (Vargas, 1998), lo cual limita que presenten una distribución más amplia.

USO DEL MICROHÁBITAT

El anfibio que ocupó el mayor número de microhábitats fue *Lithobates spectabilis*, con 5 tipos diferentes, debido principalmente a que fue la especie más abundante. De las demás especies de anfibios, se observó sólo un ejemplar, y se registró a cada una en un tipo de microhábitat. Para el caso de *Hyla eximia*, la cual fue observada en un tipo de microhábitat. Lo más seguro es que se le pueda localizar en otros microhábitats, ya que es una especie normalmente abundante (Mendoza, 1990; Valdespino, 1998). Sin embargo, en el área de estudio durante la temporada de lluvias se formaron muy pocos cuerpos de agua dentro de las zonas de muestreo en donde esta especie pudiera reproducirse, lo cual limitó su presencia. Esta escasez de lluvias y por consiguiente de humedad pudo afectar también a especies como *Anaxyrus punctatus*, *Chirotrotitron sp*, *Craugastor sp*, *Hyla arenicolor* y *Pseudoeurycea cephalica*, lo cual dificultó observarles en un mayor número de microhábitats, debido probablemente también a que presentan una marcada selección de su hábitat.

Kinosternon hirtipes es una especie fuertemente ligada al ambiente acuático, de tal modo que gran parte de su actividad la realiza cerca del Río Tula. Las personas del lugar comentan haberla visto en los canales de riego e incluso cruzando las calles. Sin embargo, durante los recorridos de campo sólo se le observó asoleándose en el microhábitat “sobre tronco”, a las orillas del Río Tula. También es evidente que este no es el único tipo de microhábitat que esta especie puede utilizar, puesto que entra frecuentemente al agua tanto para regular su temperatura como para alimentarse, y también sale de ella en la estación reproductiva específicamente durante la puesta de huevos.

Los lacertilios ocuparon la mayor cantidad de microhábitats, lo que concuerda con Mendoza (1990). “Bajo roca”, “sobre roca” y “sobre suelo”, fueron los más frecuentados. Particularmente las rocas ofrecen un microhábitat muy utilizado, ya sea como sitio de asoleo o de refugio, por que tal como lo menciona Valdespino (1998), su exposición directa a los rayos solares, así como la captación y permanencia de calor en la estructura de las rocas, puede permitir a los organismos alcanzar la temperatura corporal preferida para cada especie.

En el microhábitat “sobre suelo”, se encontró a especies como *Aspidoscelis gularis*, *Sceloporus parvus* y *S. scalaris*, forrajeando o en actividad de cortejo. *Sceloporus scalaris*, es una especie a la que se le localiza en diferentes microhábitats, y ya sea que se encuentre asoleándose o en actividad, cuando se siente amenazada corre rápidamente a ocultarse bajo el pasto o entre la vegetación, en tanto que *Sceloporus*

parvus, confía más en su camuflaje, y presenta una conducta menos nerviosa, lo que permite acercarse mucho más a ella, antes de que se sienta amenazada y se aleje, desplazándose unos cuantos centímetros y quedándose quieta nuevamente, y en otras ocasiones busca refugio bajo la vegetación. *Aspidoscelis gularis* es una especie que probablemente al igual *A. costatus* y *A. sacki* tenga requerimientos de temperatura muy elevados, entre 34 y 40°C (Valdespino, 1998), por lo que dependen más de su velocidad como medio de protección para escapar de sus depredadores, razón por la que se le observa activo en zonas de escasa vegetación.

En cuanto a las especies de lagartijas y su distribución en los tipos de microhábitat, *Sceloporus grammicus* y *S. torquatus* ocuparon el mayor número (11 y 10 respectivamente), con lo que se observa su elevada capacidad de adecuación lo que les permite habitar distintos tipos de microhábitats. *Sceloporus grammicus* al parecer, no requiere espacios muy amplios para vivir, ni grandes cantidades de alimento, por lo que no se ve tan afectado aún en zonas muy perturbadas e incluso se le encuentra abundantemente cerca de las casas. En lo que respecta a *Sceloporus torquatus*, sus necesidades de espacio y alimento son mayores puesto que es una especie de mayor tamaño y, aunque en ocasiones se le observa cerca de zonas perturbadas como en los márgenes de las comunidades, es una especie que prefiere zonas menos perturbadas por la presencia humana.

El avistamiento de las serpientes fue poco frecuente, y se les encontró en 10 tipos de microhábitats; “bajo roca” y en menor proporción “sobre suelo”, los cuales registraron el mayor número de especies. En el caso de “bajo roca”, las especies fueron encontradas en reposo, con lo que se pudo observar que este tipo de microhábitat cumple un excelente papel como refugio, en tanto que “sobre suelo”, los organismos se encontraron activos, o asoleándose lo cual indica que seguramente utilizan algún otro tipo de microhábitat, concordando esto con lo observado por Mendoza (1990).

Crotalus aquilus, *Masticophis shotti* y *Salvadora lineata*, se encontraron en más microhábitats que las demás especies (4, 4 y 3 respectivamente). *Crotalus aquilus*, es una especie que se registró tanto en el bosque de encino como en los cultivos de la zona templada, y que se ocultó en los microhábitats “bajo roca”, “bajo maguey seco”, “bajo lamina”, prefiriendo el primero, mientras otro ejemplar fue encontrado asoleándose “sobre roca”, donde seguramente también se refugiaba. En el caso de *Masticophis shotti*, se le registró oculta “bajo roca”, “bajo troncos” y “bajo lamina”, así como asoleándose sobre “maguey seco”, en tanto a *Salvadora lineata*, se registró mayormente en sus periodos de actividad “sobre suelo”, y se le encontró oculta “bajo roca” y “bajo lamina”.

ABUNDANCIA RELATIVA

En el caso particular de las especies de anfibios, *Lithobates spectabilis* se presentó como la más abundante, registrando 8 organismos en los sitios de muestreo. Mendoza (1990), considera que su tipo de reproducción explosiva le hace ser una especie abundante. Comenta además que esta abundancia depende en gran medida de la extensión y localización de los cuerpos de agua. Al respecto, en los sitios de muestreo de la zona templada, no se localizaron cuerpos de agua que favorecieran la presencia de *Lithobates spectabilis*, y el único ejemplar encontrado, se registró entre el pasto. Sin embargo en una comunidad cercana llamada La Lagunita, se ubicó un cuerpo de agua permanente en el cual se observaron alrededor de 200 ejemplares adultos de esta especie y gran cantidad de nidadas, pero debido a que se encontraron fuera del área de muestreo, no fueron considerados en este análisis, pero su presencia permitió observar lo anteriormente descrito por Mendoza (1990).

En las zonas de riego, los cuerpos de agua permanentes, permiten a *Lithobates spectabilis* desarrollar adecuadamente su ciclo reproductivo, sin embargo, en los transectos sólo pudieron observarse dos nidadas, las cuales fueron arrastradas por el río a causa de la creciente en la temporada de lluvias, por lo que no se observaron renacuajos en los sitios de muestreo. Todos los organismos registrados fueron adultos, no así en cuerpos de agua cercanos, ubicados fuera de los transectos, en los que la especie se desarrolló exitosamente. La ocurrencia de *Lithobates spectabilis* tanto en la zona de riego, como en el área de cultivos de la zona templada, muestra que su ocurrencia en distintos ambientes se encuentra fuertemente relacionada con su gran dependencia a aportes constantes e importantes de agua.

Los factores físicos más importantes en la ecología de los anfibios y reptiles son la temperatura, la precipitación y la humedad (Heatwole, 1976), los cuales se ven influenciados por la altitud y la topografía. En el presente estudio el factor que limitó mayormente a las poblaciones de anfibios fue la escasez de lluvia presentada en el año de muestreo (ver cuadro 8), por lo que se catalogó a todas las especies de anfibios restantes como raras. El hecho de contar con pocos registros de las especies de anfibios se vio también afectado por la marcada selección del hábitat que presentan, lo cual de acuerdo con Muñoz (1988), origina que se les considere como especies raras.

De las 30 especies de reptiles registradas en el estudio, el 50% se consideraron especies raras, debido a diferentes factores como son, la distribución restringida que presentaron en los diferentes tipos de vegetación. El escaso uso de los distintos microhábitats, y en el caso particular de las serpientes, sus hábitos esquivos, que dificultan su observación (Vargas, 1998), como ocurre en la zona de estudio con especies como *Diadophis punctatus*, *Drymarchon melanurus*, *Ficimia hardyi*, *Geophis semiannulatus*, *Leptotyphlops myopicus*, *Rhadinea hesperia* y *Trimorphodon tau*. Otro

factor importante y que también ha sido observado por otros autores como Vargas (1998) y González (1999), se refiere a la intensa persecución hacia las serpientes por parte del hombre, ya sea por aprovechamiento, como en el caso de *Crotalus atrox*, o por las falsas creencias, miedos mal fundados, mitos e ideas erróneas respecto a la peligrosidad de ciertas especies. Esta situación no sólo afecta a las serpientes, sino también a algunas especies de lagartijas como son *Barisia imbricata* y *Gerrhonotus infernalis* las cuales son exterminadas si se les encuentra a causa de la mala información que se tiene de ellas.

En la categoría de especies moderadamente abundantes, para el caso de los reptiles, se enlistaron únicamente serpientes, las especies que integran esta categoría, probablemente llevan a cabo un uso más óptimo de los recursos, y pese a que su observación sigue siendo complicada su mayor abundancia aumenta las probabilidades de un avistamiento y asimismo de su supervivencia.

En lo que concierne a las especies de reptiles abundantes, varios autores (Mendoza, 1990; Vargas, 1998; González, 1999), han concordado con la idea de que estas especies, frecuentemente se encuentran en dos o más tipos de vegetación. Tal como ocurre en la zona de estudio con las especies *Plestiodon lynxe* y *Sceloporus scalaris*, que debido a la mayor heterogeneidad espacial, la escasa competencia interespecifica, y la posibilidad de explotar un número mayor de recursos, les permite tener poblaciones abundantes (Lemos y Rodríguez, 1984; Mendoza, 1990).

SIMILITUD HERPETOFAUNÍSTICA

Por tipos de vegetación

De todos los tipos de vegetación registrados en el estudio, los que presentaron una relación más estrecha respecto a las faunas de reptiles y anfibios, fueron el bosque de galería (BG) y el matorral crasicaule de *Myrtillocactus geometrizans* y *Opuntia sp* (MCgo). Sin embargo, de acuerdo al criterio de Sánchez y López (1988), un valor más bajo que 66.66%, considera faunas distintas. En este caso el BG y el MCgo, presentaron un 60%, por lo que se encuentran muy cerca del valor crítico. Por lo tanto, como menciona Ortega (2000), no necesariamente es que exista una similitud de estos hábitats en cuanto a su herpetofauna, sino que existe relación entre estos debido a su cercanía.

Todos los demás tipos de vegetación de la zona árida y la zona de riego (MED, MEp- MCg, TA y R) presentaron un valor de similitud por debajo del propuesto por Sánchez y López (1988), por lo que de acuerdo con ellos no existe similitud entre estos hábitats, más no necesariamente los resultados obtenidos reflejan una diferencia tan marcada entre las herpetofaunas. Un factor que pudo haber influido en la obtención de estos resultados, fue la poca cantidad de registros en estos tipos

distintos de vegetación. A diferencia de lo observado en otros estudios (Mendoza, 1990; Valdespino, 1998; Ortega, 2000), estos diferentes hábitats localizados en la zona de riego y en la zona árida, se encuentran muy cercanos, comparten las mismas condiciones climáticas y no existen barreras geográficas que limiten el flujo de especies entre ellos, como para no considerar que las especies puedan habitar en más de un tipo de vegetación, exceptuando claro aquellas especies altamente selectivas de su hábitat.

Por zonas

Los resultados que se obtuvieron en el análisis de similitud herpetofaunística por zonas, muestra que no existe similitud entre ninguna de ellas, pues se encuentran por debajo del 66.66%, por lo que se observa que cada una de ellas presenta condiciones muy particulares que les hacen herpetológicamente distintas. Sin embargo, pese al valor tan bajo de similitud que presentan, la zona A y la zona B (26.3%), comparten un número de especies con respecto a la zona C, puesto que ambas zonas presentan las mismas características climáticas. De este modo resulta más factible que existan especies comunes entre ambas zonas. Las características altitudinales, vegetacionales y climáticas de la zona C, propician que sea casi totalmente distinta a las demás, por lo que se obtuvo un valor de similitud de 10.3%, y aún cuando comparte algunas especies con las otras zonas, esto probablemente se debe a que son especies que presentan una amplia distribución y por tanto se adecuan a distintos ambientes.

Entre áreas cercanas

Los valores de similitud obtenidos al comparar el área de estudio con otras zonas cercanas, del Estado de Hidalgo y con el Valle de Zapotitlán de las Salinas, Puebla, otra región árida del país, muestran que entre el Valle del Mezquital y el Transecto Zacualtipán-Zoquizoquipan- San Juan Metztlán, la similitud es de 45.2%, por debajo del valor crítico de 66.66%, esto revela que ambas zonas se presentan con un gran porcentaje de particularidades que les mantienen como zonas herpetológicamente distintas. Lo anterior podría deberse a que la zona de estudio forma parte de una estribación del Eje Neovolcánico Transversal, aunque comparte algunos elementos de la Sierra Madre Oriental (López, 2001); en tanto el Transecto Zacualtipán-Zoquizoquipan- San Juan Metztlán forma parte en su lado suroeste de una vertiente de la barranca de Metztlán y al noroeste forma parte de la Sierra de Zacualtipán (Mendoza, 1990), la cual limita la distribución de las especies xerófilas de Hidalgo (Camarillo, 1993). Es por eso que la afinidad entre estas zonas se presenta en especies de clima templado, además la barranca de Metztlán, separa a ambas zonas, sirviendo como una barrera geográfica para la dispersión de muchas especies. Respecto a las demás áreas xerófilas de Hidalgo, el Valle del Mezquital alberga una herpetofauna distinta, presentado un valor de similitud de 38.7%. Con

base en esto es necesario continuar con las investigaciones en el Valle del Mezquital, para comprender totalmente el valor ecológico de esta zona y poder emprender tareas y llevar a cabo acciones en pro de su conservación. El incremento en los estudios en las zonas áridas del Estado permitirá hacer mejores análisis, en los que se observe de manera más precisa la similitud menor o mayor entre las zonas xerófilas, pudiendo con ello entender claramente la importancia de estos ambientes.

La similitud que presenta el Valle del Mezquital con el Valle de Zapotitlán de las Salinas, Puebla, es de 12.32%, una similitud casi nula, lo que concuerda con lo observado por Camarillo (1993). El gran número de especies endémicas registradas para el Valle de Tehuacan-Cuicatlan, indica que ha existido un mayor tiempo de aislamiento para los anfibios y reptiles (Camarillo, 1993), lo cual propicia las particularidades de la zona, tal como se ha observado con la vegetación xerófila, que si bien se ha comentado que entre la zona árida de Hidalgo y el Valle de Tehuacán-Cuicatlan existe una franja continua, que resalta la singularidad de esta última (Rzedowski, 1978).

10. RESULTADOS: ETNOHERPETOLOGÍA

RECONOCIMIENTO DE ESPECIES

Las 60 personas encuestadas reconocen 42 especies de las 48 mencionadas en la lista de especies y mencionan tres especies que no fueron encontradas en el estudio, dos de ellas identificadas taxonómicamente con base en las descripciones obtenidas por la gente como *Lampropeltis triangulum* o *Micrurus fulvius* y otra a la que ellos nombran nkúa, organismo del que comentan es parecido a un sapo, pero más grande y de canto muy fuerte, que sólo se observa en temporada de lluvias.

De acuerdo a la zona (zona A, Zona B y zona C) en la que habitan los pobladores, varía el número y el tipo de especies que conocen. Las personas de la zona A y B, que son las zonas más parecidas, reconocen 19 y 22 especies respectivamente, y no concuerdan en 5 especies (*Anaxyrus punctatus*, *Ficimia hardyi*, *Hypsiglena torquata*, *Tantilla bocourti* y *Thamnophis melanogaster*), en tanto los habitantes de la zona templada conocen 22 especies de las cuales sólo 5 concuerdan con las otras zonas (*Crotalus molossus*, *Lithobates spectabilis*, *Phrynosoma orbiculare*, *Pituophis deppei*, *Salvadora lineata*).

ANÁLISIS LINGÜÍSTICO

NOMENCLATURA O TAXONOMIA HÑAHÑU

Los pobladores de la zona utilizan el término “mbon’i” para referirse a los animales más grandes, y “zue” es el término con el cual nombran a los animales pequeños, en castellano también les llaman también “gusanos”.

En la zona de estudio no se encontró una categoría en Hñahñu para referirse a los anfibios, y los reptiles como grupo, en un plano inferior al de reino, en tanto para la categoría de orden, los anuros son denominados como “ue” y “tsä’ue”, que involucra a las ranas y los sapos; las tortugas, dado que sólo existe una sola especie, son nombradas “xäha”, las lagartijas se agrupan bajo el nombre “ga” y las serpientes se nombran como “k’ëña”.

Se registró que los pobladores del Valle del Mezquital nombran a los anfibios y reptiles con 20 nombres en hñahñu y 23 en español, lo que corresponde a las 41 especies reconocidas (cuadro 9).

En cuanto a la taxonomía hñahñu para cada especie, se obtuvieron distintas categorías, siguiendo los principios de clasificación utilizados por Retana, (1995).

Cuadro 9. Relación de nombres para la Hepetofauna del Alto Mezquital.

Nombre en Hñahñu	Nombre en Español	Nombre Científico
Doro, doro huëi, tho	Torito, toro de rayo	ANFIBIOS CAUDATA <i>Pseudoeurycea belli</i> <i>P. cephalica</i> <i>Chiropterotriton sp</i>
Ue ó tsä'ue	Rana	ANURA <i>Lithobates spectabilis</i> <i>Hyla eximia</i>
Tsä'ue	Sapo	<i>Anaxyrus punctatus</i> <i>Hyla arenicolor</i> <i>Spea multiplicata</i>
Xäha	Tortuga	REPTILES QUELONIA <i>Kinosternon hirtipes</i>
GA Tzija B'odga	GARTIJAS, LAGARTIJAS Camaleón Lagartija	SQUAMATA SAURIA <i>Phrynosoma orbiculare</i> <i>Sceloporus grammicus</i> <i>S. scalaris</i> <i>S. parvus</i> <i>S. jarrovi</i> <i>S. spinosus</i> <i>S. torquatus</i>
Tsathi	Lagartija, lagarto	<i>Barisia imbricata</i> <i>Gerrhonotus infernalis</i> <i>Aspidoscelis gularis</i> <i>Plestiodon lynxe</i>
Tzok'mo	Escorpión	SERPENTES <i>Leptotyphlops myopicus</i> <i>Conopsis lineata</i> <i>Geophis semiannulatus</i> <i>Storeria hidalgoensis</i> <i>Salvadora lineata</i> <i>Thamnophis cyrtopsis</i> <i>Drymarchon melanurus</i> <i>Pituophis deppei</i> <i>Diadophis punctatus</i> <i>Masticophis shotti</i> <i>Tantilla bocourti</i> <i>Thamnophis melanogaster</i> <i>Hypsiglena torquata</i> <i>Panterophis guttata</i> <i>Trimorphodon tau</i> <i>Crotalus aquilus</i> <i>C. atrox</i> <i>C. molossus</i> <i>Micrurus fulvius</i> <i>Lampropeltis triangulum</i> <i>Tropidodipsas sartorii</i>
Madga Tsi huye K'EÑA Y'ofri k'eña Y'a kiä	Lagartija Lince VÍBORAS Víbora de aguja Víbora podrida	
Ndähi k'eña	Víbora de viento, cintilla	
B'o kiä Uä k'ia ó uä Thengz <u>u</u>	Víbora negra, viborón Víbora casera Chirrionera	
T'skani K'eña Dehe k'eña Xä <u>u</u>	Víbora de agua	
Poz <u>u</u>	Cascabelilla Cascabel Coralillo	

Categoría de color: Se refiere a las especies cuyo nombre hace referencia al color del organismo, ya sea de todo el cuerpo, o de alguna parte específica. Quedan incluidas en esa categoría “b’odga”; b’o- negro, ga- lagartija (*Sceloporus grammicus*, *S. parvus*, *S. scalaris*); “b’ok’iä”; b’o- negro, k’iä: serpiente (*Drymarchon melanurus*); “thengzu”; theni-rojo, nzu- cola (*Diadophis punctatus*, *Masticophis shotti*).

Categoría morfológica. Aquí se encuentran las especies cuyo nombre hace referencia a la forma corporal del organismo. Ejemplos de ello, “madga”; ma- largo, ga: lagartija (*Aspidoscelis gularis*); “tsija”; tsi- aplanado, extendido como hoja, ja: proviene de ga, que significa lagartija, pero se pronuncia con “j”, porque en el otomí, la “k”, la “g” y la “j”, pueden a veces intercambiarse (Luna Tavera, comunicación personal), nombre otorgado a esta lagartija debido a la forma del cuerpo aplanado dorsoventralmente; otro ejemplo, la serpiente “y’ofri k’ëña”; y’ofri- aguja, k’ëña- serpiente (*Leptotyphlops myopicus*), nombre otorgado porque esta especie es muy pequeña y delgada, y los pobladores mencionan que no se sabe cual es la cabeza y cual es la cola; “tsathi”; tsa- árbol (mezquite), thi- cara (*Sceloporus jarrovi*, *S. spinosus*, *S. torquatus*), este nombre hace referencia a que tiene apariencia como de corteza de mezquite por lo áspero de su piel.

Categoría de onomatopeya: Incluye a las especies cuyo nombre es una imitación del sonido que emiten. En ella se registran el “n’kua”, organismo que no pudo ser encontrado durante el estudio, pero los pobladores lo describen como un sapo muy grande o como una lagartija verde que canta bastante fuerte, que emite el sonido “n’kua”. Las ranas y los sapos son nombrados por la mayoría de las personas “tsä’ue”, sin embargo, anteriormente se nombraba a las ranas “ue”, nombre que proviene de “uedet”, que es el sonido del canto de la rana (Luna Tavera comunicación personal).

Categoría de comportamiento: Se consideran a todas aquellas especies cuyo nombre está determinado por sus patrones de conducta como hábitos, alimentación y movimientos. Ejemplos de ello “tsi huei”; tsi: pequeño, huei: cuchillo, relámpago (*Plestiodon lynxe*), se le nombra así debido a que es muy veloz al caminar; “ya’k’iä”; ya- basura, podrido, k’iä: serpiente (*Conopsis lineata*, *Geophis semiannulatus*, *Storeria hidalgoensis*), cuyo significado es víbora podrida, les llaman de esta manera, por que se les encuentra a menudo entre la basura, entre los escombros ó las pencas de maguey cortadas y amontonadas, por lo que también dicen que son víboras sucias; “ndähi k’ëña”; ndähi- viento k’ëña-serpiente (*Salvadora lineata* y posiblemente *Thamnophis sp.*), este nombre de víboras de viento se debe a que se desplazan muy rápidamente y es muy difícil verlas; “dehe k’ëña”; dehe- agua, k’ëña- serpiente, (*Thamnophis melanogaster*), nombrada así porque siempre anda cerca del agua; “uä k’iä”; uä- milpa, k’iä- serpiente (*Pituophis deppei*), nombre otorgado a esta serpiente por andar siempre en las milpas. Sin embargo, en castellano a esta última especie le llaman serpiente casera, el cual es un término acuñado recientemente debido a que

también entra a las casas; “pozu”; po- de poho que significa cola, trasero, zu- sonaja, zumar (*Crotalus atrox*, *C. molossus*); la tortuga “xâha”; xâ- es, está, ha- fresco, refrescarse (*Kinosternon hirtipes*), nombre otorgado debido a que las personas cuando se meten al río solo a nadar por el calor, se dice que van a “ha” a refrescarse, y como las tortugas entran y salen del agua, se les nombra así.

Para las salamandras (*Chiropterotriton sp*, *Pseudoeurycea belli* y *P. cephalica*) se aplica el nombre “doro” o “doro huëi”, las personas también les llaman toritos, (dorotoro), sin embargo Luna Tavera, (comunicación personal) menciona que no precisamente es “doro” sino “tho” que viene de relámpago, por lo que decir “doro huëi”, sería un pleonasma, si se considera que “doro” venga en realidad de “tho”-relámpago y “huëi” de trueno o rayo. Sin embargo, no fue posible rastrear exactamente a que hace referencia dicho nombre, pero probablemente podría deberse a que tales animales sólo se observan en temporada lluviosa.

Categoría de peligrosidad: Se colocó dentro de esta categoría a aquellas especies cuyo nombre refiere la peligrosidad por su veneno o la creencia de que son venenosas. “xädu”; xâ- es, está, du: muerto (*Crotalus aquilus*, *Hypsiglena torquata*, *Pantherophis guttatus*, *Trimorphodon tau*) haciendo alusión de que la mordedura de estas serpientes provoca la muerte.

Categoría mixta: Involucra a aquellas especies cuyo nombre está dado por la mezcla de dos o mas de las categorías anteriores. Ejemplo de esto es el sapo que es nombrado “tsä’ ue”, (tsä: morder, ue- uedet: sonido emitido por las ranas durante el canto), teniendo así tsä’ue- rana que muerde, nombre formado por categoría de comportamiento y de onomatopeya.

Para el caso de la lagartija llamada en hñahñu “tsok’mo”, se encontraron varias posibles interpretaciones para el nombre, la primera lo colocaría en una categoría de peligrosidad pues se le considera venenoso y la raíz del nombre provendría de tsoki- morder, y mo- infectarse o pus, lo cual hablaría de que su mordida es infecciosa, pero otra explicación con la que el historiador Francisco Luna Tavera y el maestro Hilario Callejas Nopal estuvieron de acuerdo, es que probablemente se deba más a una cuestión de conducta, tso- caer, y mo- de ximo- cráneo o cabeza, haciendo alusión a que este animal siempre camina con la cabeza agachada, hacia abajo y nunca ve hacia arriba.

CONOCIMIENTO POPULAR DE LA BIOLOGÍA DE ANFIBIOS Y REPTILES

La información siguiente fue obtenida mediante entrevistas ocasionales y entrevistas formales, así como información recopilada durante pláticas en las comunidades.

Zonas árida y de riego

Anfibios

Para el caso de los anfibios, los pobladores del Alto Mezquital distinguen dos clases de anuros, las ranas y los sapos, los cuales diferencian con base en su morfología.

Tsä'ue o rana (*Lithobates spectabilis*): Los informantes comentaron que son organismos grandes, cuyo color puede variar entre el verde con pardo y grises. Presentan las extremidades traseras más grandes que las delanteras, viven sólo cerca del río Tula y en los canales de riego, se les encuentra ocultas en charcos, o donde hay berros, es posible observarlas durante todo el año, aunque son más abundantes en la temporada de lluvias, se les encuentra activas durante la mañana, los pobladores se refieren al canto de las ranas como un chillido, sobre lo cual comentan que “por las noches se oye que chillan”. Ponen los huevos en el agua, respecto a su alimentación dicen que “comen tierra, mosquitos, gusanos del agua e insectos”.

Tsä'ue o sapo (*Anaxyrus punctatus* y *Spea multiplicata*): “Son de color gris, verdes, cafés o pintos y de abajo blancos con rojo, un poco grandes y gordos, del tamaño de una mano, hay sapitos y sapotes”, se encuentran enterrados donde hay humedad, las personas dicen que “ahí bajo tierra tienen su nidito”, a estas especies sólo se les ve en los meses de lluvia, cuando ocurren las lluvias más fuertes, y se les observa por la noche, pues dicen que “no les gusta el calor y que en la noche es cuando están chillando y gritando llamando al agua”, se encuentran en el agua estancada, en charcos o en arroyos y ahí depositan sus huevos, los cuales son colocados en tiras que se enredan en la lama o los berros. Los pobladores reconocen bien el ciclo de desarrollo de los sapos, mencionan que de los huevos nacen las larvas a las cuales nombran “tzompo” y posteriormente surgen los sapos adultos, también se dice que “cuando no hay agua se secan, que puede comer tierra, lodo, moscas, hormigas, gusanos e insectos”.

Los habitantes de la zona de riego reconocen más a *Spea multiplicata*, en tanto algunos habitantes de las partes altas de la zona árida, reconocen a *Anaxyrus punctatus* pero lo llaman con el mismo nombre, y la mayoría de las personas cuando se les mostraron las fotos de los organismos tomaron a las dos especies como a una sola.

N'kua: Respecto de este animal se menciona que “es como una rana pero café y grande, tiene como cuernitos, es como del tamaño de la manita del molcajete”, dicen “que es familiar del sapo, y se esconde en las piedras o está enterrado, y sólo sale con las lluvias mas fuertes y gritan mucho y muy fuerte”, desconocen aspectos de su alimentación debido a que es una especie que rara vez es vista. Tres personas comentaron que “es una lagartija de color verde que vive entre las piedras y sale después de una fuerte lluvia”. Aunque no fue posible observar a este animal, pero considerando que su existencia fuera cierta, seguramente se trata de una especie de anuro, que aprovecha la temporada de lluvias para reproducirse, de este modo se explica el que se le escuche cantar después de las lluvias.

Reptiles

Tortugas

Xäha o tortuga (*Kinosternon hirtipes*): Los informantes mencionaron que son “café o negras y algo grandes, aunque se les ve de varios tamaños, se meten en la concha y ya no se puede sacarlas”, las observan en el río o en los canales de riego, por las mañanas se asolean a las orillas del río, sobre troncos o piedras, y en ocasiones llegan a cruzar las carreteras. Se alimentan de lombrices, en cuanto a su reproducción se registró que las tortugas entierran sus huevos, los cuales dicen “son chiquitos como habas”, las tortugas al nacer son totalmente negras

Para esta especie se tienen más conocimientos en la zona de riego que en la zona árida, debido a que esta especie sólo se distribuye a lo largo del río Tula y por su fuerte dependencia a este medio acuático no se le observa en las zonas secas, por lo que los pobladores de dicha zona no entran tanto en contacto con ella.

Lagartijas

Madga o gartija, lagartija (*Aspidoscelis gularis*): Los pobladores reconocen que es larga, de aproximadamente 30 cm, delgada y de cola larga y con una tonalidad roja, el color del cuerpo es café o gris, el cuello es de color rojo, y los costados del cuerpo son azules, en el dorso se observan franjas longitudinales claras, la piel presenta escamas lisas, las extremidades son también largas. Se menciona de estas lagartijas que “se ocultan en las espinas, en hoyos, piedras y en las hierbas, que excavan en la tierra para encontrar su alimento, como puede ser insectos, moscas, hormigas, gusanitos, azotadores (hadu), grillos o semillas”. Sin embargo algunas personas creen que comen tierra. Estas lagartijas depositan entre 3 y 10 huevos en la arena, y dicen “son idénticos a los de las víboras, así blanditos, blancos y azul cielo”. Son lagartijas que se encuentran activas todo el año, pero sin duda son más abundantes en los meses más calurosos del año. Se le puede observar en la arena, las barrancas, o casi en cualquier lugar, hay quien dice que “anda de las 9:00 a las 16:00

horas”. Otras personas juegan con ellos pues dicen que “si les avientan piedras chiquitas, las corretean”.

Tsathi o gartija, lagartija, chincoyote o chilchete (*Sceloporus spinosus*): Respecto a esta especie se comenta que es “grande, gordo, panzón, de espinas o escamas más gruesas, está como rasposo, son como rabones, hay de varios colores, unos pintos con rojo o verde o gris, y otros blancos o negros, tienen la panza blanca y otros con azul”, algunas personas mencionan que “los blancos se entierran y los pintos se trepan a los mezquites” (*Prosopis lavigata*). Es una especie a la que se le observa en los troncos que se utilizan como leña, arriba de los garambullos (*Mirtyllocactus geometrizers*), en los caminos y veredas, en las yucas (*Yuca yuca*), en los escombros y los montones de piedras; dicen que estas lagartijas “son muy friolentas y por eso se asolean. Los machos llaman a las hembras, les hablan haciendo la cabeza hacia arriba y hacia abajo, los machos son más delgados que las hembras”. Llegan a depositar hasta 30 huevos pequeños y de color, los cuales entierran, mencionan que “tienen forma de balón de football americano”; a esta especie de lagartijas se les observa durante todo el año, activos en las mañanas y en mayor abundancia en los meses calurosos y lluviosos, sin embargo, las personas comentan que “ya se están perdiendo, que ya hay muy pocos, porque ya hay poco mezquite”. Se considera que come insectos, chapulines y gusanos, sin embargo, hay quien cree que puede alimentarse de heno o mezquite y por eso siempre se encuentra cerca de estos últimos. A la gente le parecen graciosos porque a veces corren y se suben en los pies.

Tsok’mo o escorpión (*Gerrhonotus infernalis*): Se les reconoció como lagartijas grandes, de cuerpo largo, con la cabeza grande y muy ancha, se comenta que hay muchas clases, verdes, azulados, cenizos, amarillos, café rojizos, o “como con blanco” y grises, con manchas, los ojos son de color rojo. Las personas les han observado en los cerros, en los junquillos, las lechuguillas, en las huapillas y las sábilas. Se les puede ver todo el año, hay quien dice que son muy friolentos y toman el sol, pero la mayoría de las personas dicen que salen por la tarde cuando ya no hace tanto calor, consideran que se alimentan de moscos y desconocen aspectos sobre su reproducción. Los matan a todos porque creen que son venenosos.

B’odga o lagartija (*Sceloporus parvus*): “Son pequeños, de color café de arriba y amarillos de la panza, parecen un Tsathi pequeño, andan en matorralitos, espinas o debajo de las piedras”, se les puede encontrar durante el día lo largo de todo el año, con más abundancia en la época de lluvias, se cree que se alimentan de insectos, pequeños gusanos o arañas. Dicen que “estos animalitos no tienen miedo pues dejan que uno se acerque mucho y ellos no corren, hasta se dejan alimentar, dicen que si se pone un mosco en un palito, puede uno alimentarlos”.

Tsija o camaleón (*Phrynosoma orbiculare*): Los informantes comentaron que “son de color cenizo, amarillos con rojo o del color de la tierra, a veces cambian de color”. “Están aplanados y redonditos, tienen espinas en el cuerpo y cuatro cuernos en la cabeza, casi no se ven, ni se distinguen”. Le han observado en los cerros y rara vez se les encuentra cerca de las casas, sólo es posible verles en el verano, en los meses mas lluviosos, pues durante el invierno se ocultan entre las piedras, los pobladores mencionan que hay muy pocos y que se alimentan de moscos, insectos y tierra. No se sabe acerca de su reproducción.

Serpientes

U'a k'ïä, u'a o víbora casera (*Pituophis deppei*): Es una especie grande y robusta de color amarillo con negro, la cual llega a crecer entre metro y medio y dos metros, se comenta que “es parecida al Pozu (*Crotalus molossus*) pero no tiene sonaja, vive cerca de las casas, muchas veces se meten en ellas, de ahí su nombre de casera, a veces se enreda en los tejados, también andan en los canales, en los matorrales, se esconde en hoyos, en piedras y en las lechuguillas”. Se le observa más en tiempo de calor, pues durante el invierno se encuentra oculta, son serpientes diurnas, que se alimentan de ratones, pájaros, ardillas, conejos, gallinas, huevos de aves, en incluso dicen que “puede comerse casi cualquier animal y cuando come algo muy grande tarda mucho en moverse”. Son serpientes ovíparas. Hay personas que las matan por los mitos en relación a esta especie, aunque la mayoría de los pobladores saben que no es una especie venenosa.

Thengzu o chirrionera (*Masticophis shotti*): La información obtenida en relación a esta serpiente indica que es una especie de aproximadamente metro y medio de longitud, de color gris o café y con la cola roja, se dice que “están bien frías y feas”, son serpientes que se desplazan muy rápido, trepan a los árboles, se meten en piedras, en hoyos y suelen ocultarse entre las pencas de maguey (*Agave sp*). Se les ve en las horas más calidas del día y por la tarde, son más abundantes en la estación más calurosa del año y durante la época de lluvias, las personas comentan que “en ocasiones les observan ven pelearse”, aunque la mayoría de las personas no mencionaron nada acerca de su reproducción. Sin embargo, hubo quien dijo que ponen huevos. Se alimentan de ratones, ratas, conejos, ardillas y pájaros.

B'o k'ïä o viborón, víbora negra, el boa (*Drymarchon melanurus*): Es una serpiente muy grande, y gruesa, de color negro, son las mas grandes de la zona, algunas personas mencionaron que “llegan a medir más de 10 metros y que tienen la cabeza del tamaño de la de un gato, y que cuando camina no hace curvas, si no que pasa recto y deja su huella”; habita en las zonas de riego, se le observa en las barrancas, en los canales de riego, y a veces se tiende al lado de los caminos, se oculta en agujeros, entre las sábilas y a las orillas del río; una persona aseguró que pone huevos, otro informante una ocasión vió salir de un hoyo varios viborones

pequeños, a los cuales fue matando con la flecha (resortera: arma hecha con una horqueta de mezquite y ligas de hule, utilizada para lanzar piedras) y al final de todos salió lo que el consideró como la madre, a la cual también mato. Las personas comentan que “ya no se les ve tan a menudo, consideran que se acabaron, pues antes salían muchos”. Come ranas, peces, ratones, ardillas, conejos, pájaros, hasta come otras víboras, como las de cascabel.

Y’ofri k’ëña o víbora de aguja (*Leptotyphlops myopicus*): Estas víboras son muy pequeñas y delgadas, aproximadamente 15 cm, de color gris, blancas, o color plata, la piel es muy brillante, la gente dice que “en estas culebras no se sabe donde tienen la cabeza y donde la cola”, se esconden en la piedras, en la arena o donde hay basura, se encuentran activas durante las noches en la época de lluvias, se desconoce acerca de su alimentación y su reproducción.

Xädu (*Hypsiglena torquata*, *Pantherophis guttatus*, *Trimorphodon tau*): Algunas de estas serpientes son muy parecidas a las víboras de cascabel, pues presentan un patrón de manchas y una coloración que propicia que las personas las confundan, estas especies varían en tamaño entre los 40 y los 100 cm. Se menciona que “son culebras que se les encuentra en el monte y se esconden en hoyos, solamente salen en la tarde y se tienden en los caminos. Se les ve durante la primavera y el verano”, se considera que son ovíparas y se alimentan de roedores. Como se mencionó anteriormente bajo el nombre de Xädu, se agrupan tres especies distintas, consideradas por los pobladores como una sola, la cual se cree es muy peligrosa.

T’skani k’ëña (*Tantilla bocourti*): Es color café, con la cabeza negra y un collar, es de tamaño pequeño, se le encuentra bajo las piedras y entre las hierbas, es común verle durante la época de lluvias, se desconoce sobre su alimentación, y se le considera una especie ovípara. Se comenta también que es muy peligrosa, pues si la persona mordida no es atendida rápidamente puede morir.

Dehe k’ëña o víbora de agua (*Thamnophis melanogaster*): Son de color negro y gris o negro con café, habitan cerca del río, en las zanjas o en el agua estancada, comen pescado y lombrices y son muy abundantes durante la temporada de lluvias

Ndähi K’ëña o víbora de cinta o víbora de viento (*Salvadora lineata*): Son serpientes de cuerpo alargado, de color café con rayas claras y negras a lo largo del cuerpo, se ocultan entre las hierbas, su actividad es crepuscular y se les ve en la época de lluvias y en los meses más calurosos. La mayoría de los informantes desconocen sobre su alimentación, aunque algunos mencionaron que se alimenta de ratones o algo. Se desconoce si son o no venenosas y aunque no son especies a las que las personas les teman, se les matan de cualquier modo.

Pozu o víbora de cascabel (*Crotalus atrox*, *C. molossus*): Los pobladores reconocen dos tipos, la primera una amarilla con la cola negra y color claro del vientre, la cual puede llegar a medir cerca de 1m y es de cuerpo robusto, la otra es de color pardo o gris, y es más grande que la anterior, ambas presentan marcas en forma de rombos en el dorso, y en la cola tienen un cascabel, al que los Hñahñus se refieren como “sonaja”. Se les puede encontrar en los cultivos, sin embargo, prefieren sitios alejados de las comunidades, donde no pasa casi nadie, se esconden en las piedras, en las lechuguillas (*Agave sp.*), en los junquillos (*Agave sp*), en hoyos y en magueyes. Son especies a las que se les ve durante todo el año, más al igual que muchas otras serpientes, su avistamiento resulta más común en los meses calurosos y lluviosos, cuando hay mucha hierba, son animales diurnos, aunque son más activas durante la tarde y la noche; se alimentan de lagartijas, ardillas, conejos, pájaros, los cuales devoran enteros, a lo que la gente menciona que “son muy elásticas de la boca, luego después de comer se les ve la panzota, y cuando comen algo muy grande pasan meses sin comer”; sobre su reproducción comentan que “las cascabeles tienen sus hijos así sin huevos, le salen ya las viboritas, y cuando andan en celo andan muy enojadas y hasta se pelean, se enredan una con otra y se levantan así enredándose”. Hay personas que les consideran bonitas, pero reconocen que son peligrosas. En general se les mata por su veneno, el cual comentan lo tienen en los dientes. Se tiene la creencia de que “cuando la víbora de cascabel es chiquita, es mansa y no hace nada; que cuando mueven la sonaja es por que no quieren morder, y si no la suenan es que esta enojada y seguro quiere morder”.

Coralillo (*Lampropeltis triangulum*, *Micrurus fulvius*, *Tropidodipsas sartorii*): Se reconocen dos clases, “el de riego y el de monte”, el de riego tiene anillos amarillos y negros, y el de monte presenta anillos amarillos, rojos y negros, ambos son pequeños y delgados, sin embargo, algunos informantes aseguran que “de vez en cuando se ven unos coralillos de esos de tres colores muy grandes y gruesos como más de 1 metro”, refiriéndose probablemente a *Lampropeltis triangulum*. Son culebras de movimientos rápidos, se esconden normalmente en hoyos, en donde hay muchas piedras o debajo de las hierbas que crecen en la zona de riego. Los que presentan sólo anillos amarillos y negros son muy abundantes en la zona de riego sobre todo durante los meses de lluvia.

Los coralillos son serpientes de hábitos nocturnos, y es posible verles durante el transcurso de la noche cruzando los caminos, se considera que se alimentan de tierra, insectos o tal vez ratones. Sobre su reproducción mencionan que son ovíparos. Son serpientes muy temidas pues se dice que “son muy venenosos, matan luego, no hay remedio casero según, el veneno lo tienen en los colmillos que están en la boca”. Una persona sabía que el veneno se usa para hacer los antídotos utilizados para tratar las mordeduras de serpiente, porque lo vió en un programa de televisión.

Zona templada

Anfibios

Doro, doro huëi o Tho (*Chiropterotriton sp*, *Pseudoeurycea belli* y *P. cephalica*): Los pobladores mencionan acerca de estas tres especies, que “no muerden y que se esconden donde hay humedad, bajo rocas y en hoyos, salen en la época de lluvias”; mencionan que se alimentan de tierra, y desconocen aspectos sobre su reproducción. Es relevante mencionar que no les otorgan una categoría de grupo.

Tsä' ue o rana (*Lithobates spectabilis*, *Hyla eximia*): Dicen de las ranas que “hay varias clases, los chiquitos y los grandotes, las grandes son verdes con manchas cafés, se alimentan de gusanos y se les observa casi siempre en la laguna (cuerpo de agua ubicado en la comunidad vecina, La Lagunita), pero también entre las milpas, y el pasto. Su reproducción es a base de huevecillos que ponen dentro del agua, de los cuales salen unos gusanos con cola, que se convierten luego en ranas”, la época de mayor abundancia es en la estación lluviosa; son animales que les gustan porque no hacen nada. Acerca de las otras ranas, las más pequeñas, mencionan que “esas son de color verde, se alimentan igualmente de gusanos; se les encuentra bajo piedras, magueyes, o en las paredes, con mayor frecuencia en la época de lluvias; su reproducción es de la misma forma que la de las ranas grandes”. Se dice que “a las ranas se les oye chillar por las noches”.

Tsä'ue, o sapo (*Hyla arenicolor*): Es de color café, en las patas se observan amarillas de abajo, siempre están sobre las rocas que se encuentran cerca de los arroyos, se alimentan a base de gusanos, se reproducen del mismo modo que las ranas. Son muy abundantes cuando llueve.

Reptiles

Lagartijas

B'odga o madga (*Sceloporus grammicus*, *S. scalaris*): Son lagartijas pequeñas, de color negro o café, algunos son rayados, puede vérselos todo el año asoleándose en los magueyes, en el suelo, en las bardas de las casas, en casas de tabla y en las rocas; se alimentan de moscas. En cuanto a su reproducción se comenta que algunas son ovíparas y otras vivíparas. A estas lagartijas no se les tiene miedo.

Tsi huëi o Lince (*Plestiodon lynxe*): Son pequeños de color gris con la cola azul, se les encuentra debajo de las rocas; pequeños gusanos constituyen su dieta, se desconoce sobre su reproducción así como de la época de abundancia.

Tsathi (*Sceloporus jarrovi*, *S. torquatus*): Son lagartijas grandes, de color gris o de color azul, en algunos se observa el vientre azul, todos presentan un collar negro o blanco, y escamas grandes; se le observa en las barrancas, donde hay piedras grandes y en las peñas. Se encuentran todo el año y son activos durante el día en las horas más calurosas; se desconoce acerca de su alimentación, se considera que no son peligrosos por lo que no les tienen miedo, a algunas señoras les dan curiosidad y por eso les arrojan piedras.

Tsok' mo o Escorpión (*Barisia imbricata*): Son grandes, pueden presentar distintas coloraciones, gris, amarillo, negro, café y verde, se esconden en piedras, bajo magueyes, entre la basura, donde se guarda el maíz; se alimentan de gusanos, aunque algunas personas dicen que comen moras y frijoles, debido a que siempre están muy cerca de este tipo de plantas, un informante dijo “haber visto a una de estas lagartijas comiéndose a una rana”. Se les considera ovíparos, pudiendo poner hasta 8 huevos, algunos informantes comentaron haber encontrado unos huevos, de los cuales al romperlos, emergieron tsok'mos pequeños; se le observa con mayor frecuencia cuando en los terrenos hay cultivos sembrados; a los pobladores les dan miedo pues creen que son venenosos, aunque reconocen no haber visto nunca a nadie a quien le haya pasado algo a causa de estas lagartijas.

Tsija o camaleón (*Phrynosoma orbiculare*): Tienen espinas grandes en la cabeza y otras en el cuerpo, son de color pardo, gris, o algunos son claros, se les encuentra sobre el suelo y entre las milpas. En relación a su alimentación mencionan que come tierra o gusanos; no saben como se reproduce; dicen que “es buen animalito porque se deja agarrar”.

Serpientes

Y'a k' iä o víbora podrida (*Conopsis lineata*, *Geophis semiannulatus*, *Storeria hidalgoensis*): En relación a este tipo de serpientes mencionan que “hay cafés delgaditas y otras como blancas y negras, pero son chiquitas, viven en la tierra, en la basura, son muy sucias estas víboras; salen de día y en temporada de lluvias”; no saben de que se alimentan; algunas personas desconocen si es o no venenosa, en tanto otros creen que son muy peligrosas.

Thengzū (*Diadophis punctatus*): Es de color gris y tiene un collar rojo y el vientre también rojo, es una especie que rara vez se observa. Se le ha encontrado en las milpas y debajo de las rocas; no tienen datos acerca de su alimentación ni su reproducción; algunos informantes le consideraron venenosa.

U'a k' iä, u'a o víbora casera (*Pituophis deppei*): Es una serpiente de talla grande y de cuerpo robusto, el color del cuerpo es amarillo y presenta manchas negras; se le observa con mayor regularidad en la época mas calurosa del año, habita en los

cerros, pero en ocasiones también se le encuentra en los terrenos de cultivo, utiliza lo agujeros para ocultarse; su alimentación consiste en ratones, conejos, ardillas; es una especie ovípara; no es venenosa, pero debido a su gran tamaño a las personas les asusta, mencionan también que suele entrar en las casa y por eso la matan.

Otra serpiente a la que mencionaron es *Rhadinea hesperia*, sin embargo, para esta no se obtuvo un nombre en hñahñu, ni en español, debido a que es una especie muy rara. Una persona donó un ejemplar muerto, pero en buen estado, y dijo que había visto más como esas en el cerro, en el bosque, con líneas claras en los lados, sin embargo desconocía sobre su alimentación, sobre aspectos reproductivos y sobre si es o no venenosa.

Ndähi k'ëña o víbora de viento (*Salvadora lineata*): Es de cuerpo alargado y esbelto, presenta líneas amarillas a lo largo del cuerpo, se le observa en las zonas de bosque no perturbadas, aunque es una especie muy rara, la cual se desplaza rápidamente; debido al poco contacto que se tiene con esta especie, las personas no conocen ningún aspecto relacionado con el tipo de alimento que consume o con su forma de reproducción.

Xädu o cascabelillo (*Crotalus aquilus*): Serpiente pequeña, de la que se pueden observar organismos de color gris, amarillo o café claro, presentan en el dorso manchas más oscuras y tienen un cascabel en la cola. Se encuentran activas durante todo el día y se les observa sobre las veredas, entre la vegetación, sobre rocas y bajo rocas, entre magueyes y en las nopaleras, la mayoría de los informantes no supieron de qué se alimenta, ni cómo se reproduce, en tanto otros mencionan que su dieta la conforman ratones y que “no pone huevos si no que nacen así ya las viboritas”. Es una especie muy temida debido a que es venenosa.

Pozu o cascabel (*Crotalus molossus*): Serpientes grandes de color amarillo con negro, se les reconoce por la presencia del cascabel en la cola, lo que las personas nombran “sonaja”, se encuentran en zonas no perturbadas de bosque, donde hay piedras grandes; es más común observarlas durante la primavera y principios del verano, se alimentan de ratones y ardillas; algunas personas mencionan que “nacen las viboritas, así sin huevo”; debido a que son serpientes venenosas, los pobladores les temen. Dicen que “cuando hace ruido con la sonaja, es que no quiere picar, y cuando se queda callada es porque entonces si va a picar”.

UTILIZACIÓN DE LOS ANFIBIOS Y REPTILES

Los Hñahñu de las comunidades visitadas utilizan un total de 8 especies, los principales usos que se les dan a las especies son medicinal (7 especies), alimentario (6 especies), comercial (2 especies) y como mascota (1 especie). Sin embargo, recientemente en el centro de Ixmiquilpan fue posible observar el incremento en el

comercio de especies de anfibios y reptiles, observando 14 especies en este rubro, 12 de las cuales son vendidas como mascotas y 2 como medicina.

De la información contenida en las encuestas se obtuvieron los valores de uso de las especies, de los cuales el más alto lo obtuvo *Sceloporus spinosus* en el rubro alimentario con 61.6, seguida por *Crotalus molossus* en la categoría de medicinal con 60. Fig 10.

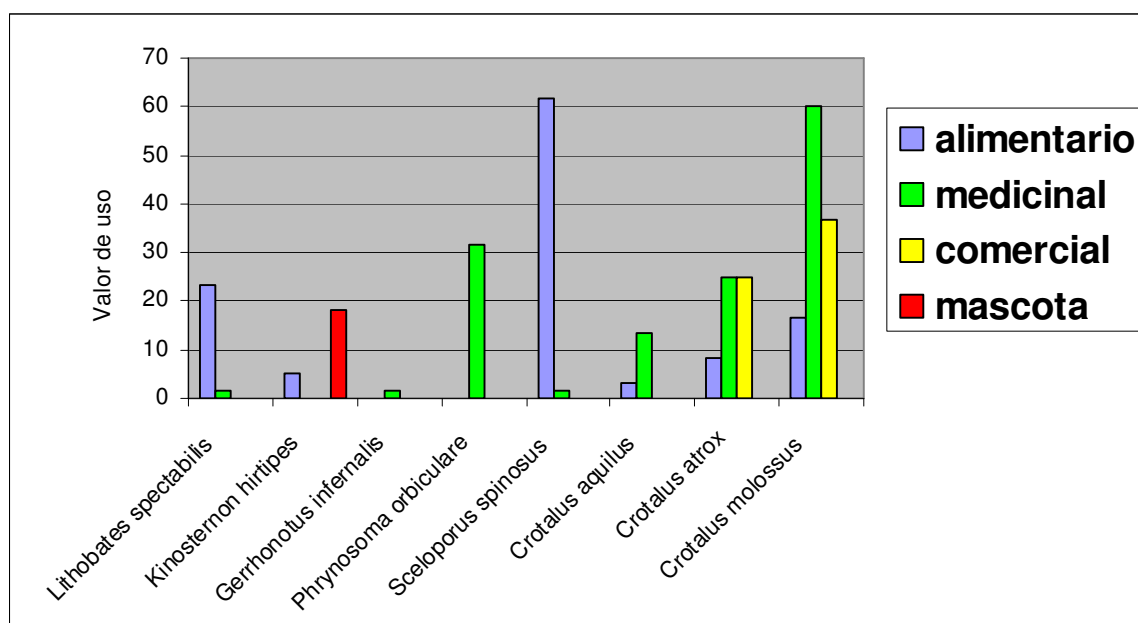


Figura 10. Valor de uso, de las distintas especies utilizadas en el Alto Mezquital, Hgo.

USO MEDICINAL

En esta categoría se registraron 7 especies (*Lithobates spectabilis*, *Gerrhonotus infernalis*, *Phrynosoma orbiculare*, *Sceloporus spinosus*, *Crotalus aquilus*, *Crotalus molossus*, *Crotalus atrox*).

La rana *Lithobates spectabilis*, se utiliza para combatir las anginas, colocándola viva en la garganta, los pobladores mencionan que “la rana se muere y uno se cura”.

El *Gerrhonotus infernalis* se utiliza para combatir enfermedades o padecimientos causados por brujería o envidias. Las personas comentaron que el modo de emplearlo es primeramente desecando al organismo y posteriormente colocándolo sobre el comal para “tostarlo”, seguido de esto el animal se tritura y el polvo resultante se agrega al agua o al pulque y se bebe.

La lagartija *Phrynosoma orbiculare*, es empleada para calmar y aliviar cualquier dolor, para ello se coloca viva donde se presenta el dolor, los informantes

mencionaron que “como este animalito es capaz de chupar la sangre, así también puede sacar el dolor”. Esta capacidad de chupar la sangre en la que las personas creen, es también utilizada para curar la tos ferina en los niños, colocando viva la lagartija en el cuello, hasta que como ellos mencionan “las lagartijas se ponen botijas y ya luego se cura”. También comentan que funciona para enfermedades del pulmón (el informante no dió más especificaciones), colocándolo de igual manera vivo ahí en la espalda. La sangre también se emplea como unguento aplicándose en la espalda y el pecho para curar la bronquitis.

Sceloporus spinosus es una especie que también se utiliza para curar la tos ferina en los niños, para lo cual se emplea únicamente la sangre de la lagartija como un unguento, y se aplica en el cuello y el pecho. La sangre también sirve para curar el sarampión untándola en todo el cuerpo.

De acuerdo a los pobladores, las serpientes de cascabel (*Crotalus aquilus*, *C. atrox* y *C. molossus*) se utilizan para combatir la diabetes y el cáncer. Mencionan que “primeramente se mata a la serpiente y se le quita la piel, luego se corta una cuarta de la cabeza hacia el cuerpo y otra de la cola hacia el cuerpo, y esos pedazos se tiran, porque son malos pues ahí traen veneno”. El pedazo de serpiente que se va a utilizar, se deja secar, y puede ya consumirse, comiendo un poco cada día, o bien moliendo un trozo y agregándosele al pulque. La grasa de estas serpientes se utiliza para combatir infecciones en la piel, o para el ojo de pescado, aplicándose como unguento directamente sobre la piel.

En el centro de Ixmiquilpan es posible encontrar en día de plaza, personas que venden capsulas de víbora de cascabel, las cuales son hechas en el momento, pues cuentan con un molino donde van moliendo a las serpientes, previamente desecadas, el polvo que resulta de la molienda, lo colocan en capsulas, posteriormente se venden paquetes de 10 capsulas por 20 pesos. También se puede encontrar este tipo de capsulas en los establecimientos que se encuentran en el mercado municipal, con los llamados “yerberos”, o en negocios de medicina naturista. Un trozo entero de víbora de cascabel (30 cm), los comerciantes lo venden entre 250 y 500 pesos, en tanto que ellos pagan a quienes capturan las serpientes, (generalmente indígenas) aproximadamente entre 50 y 100 pesos por una serpiente adulta. Las víboras mayormente utilizadas son *Crotalus atrox* y *C. molossus* debido a que son especies de talla grande.

USO ALIMENTARIO

Las especies (*Lithobates spectabilis*, *Kinosternon hirtipes*, *Sceloporus spinosus*, *Crotalus aquilus*, *C. atrox* y *C. molossus*) son utilizadas como alimento en el Alto Mezquital. Las primeras dos han dejado de consumirse casi completamente, dado que las personas en la actualidad ya no se alimentan de ellas, pero reconocen que esas especies son

comestibles, y en algún momento las comieron, pero que debido a la transculturalización de la comunidad y a la utilización de otros productos alimenticios substituyeron su consumo, por lo que su uso ya no es cotidiano.

La especie de rana *Lithobates spectabilis*, de la cual se consumen el dorso y las extremidades traseras, se prepara asada en el comal, primeramente se desholla y se le agrega sal, dicen que la carne es muy blanca y muy sabrosa.

Kinosternon hirtipes, es la única tortuga del la zona, y su consumo tampoco es muy común, sin embargo, algunos pescadores y personas que llegan a capturarlas le consumen, pues comentan que “su carne es muy sabrosa”. El modo de prepararla es, primeramente colocándola en una olla, donde hierve con agua, posteriormente se le retira toda la carne y con ella se prepara un caldo.

Para consumir a *Sceloporus spinosus*, los pobladores mencionan que es necesario primeramente escoger el adecuado, “puesto que existen 2 tipos el blanco y el negro, y sólo el blanco es bueno para comerse”. Una vez muerto el organismo, se le quitan las escamas, “como si fuera un pescado dicen”, y posteriormente se coloca dentro de la hoguera, y se consume simplemente asado o se prepara en “mixhiote” con verduras.

Las otras dos especies, ambas serpientes de cascabel (*Crotalus atrox* y *C. molossus*) aunque no son consumidas por un gran número de personas, ciertos pobladores lo hacen cuando llegan a capturar alguna, consumiendo la carne seca y empleando la grasa para guisar.

USO COMERCIAL

En las comunidades Hñahñu, no hay mucho comercio de herpetozoos, y este se da mayormente entre las personas de las mismas comunidades, con las víboras de cascabel (*Crotalus atrox* y *Crotalus molossus*). Algunos pobladores cuando llegan a capturar estas especies suelen llevarlas al centro del Ixmiquilpan en los días de plaza, para venderlas ahí, ya sea a las personas que pasan o a los que fabrican las cápsulas de víbora de cascabel, quienes venden estas cápsulas o incluso pedazos enteros de víbora de cascabel como medicamento para el cáncer y la diabetes. Últimamente fue posible observar el surgimiento y aumento del comercio de reptiles y anfibios como mascota, en el cual se emplean especies de la región como son: *Hyla eximia*, *Lithobates spectabilis*, *Kinosternon hirtipes*, *Gerrhonotus infernalis*, *Barisia imbricata*, *Sceloporus spinosus*, *S. torquatus*, *Diadophis punctatus*, *Drymarchon melanurus*, *Pantherophis guttata*, *Pituophis deppei*, *Thamnophis melanogaster* y *Tropidodipsas sartorii*, y algunas especies exóticas a la zona como *Trachemys scripta*, *Iguana iguana*, *Boa constrictor* y *Lampropeltis sp.* Estas especies no se consideraron en la gráfica de valor de uso de anfibios y reptiles, debido a que de los pobladores encuestados nadie comercia con

estas especies, y el negocio de venta de anfibios y reptiles se lleva a cabo en un establecimiento de Ixmiquilpan, que funciona como tienda de mascotas.

USO COMO MASCOTA

En algunas comunidades cercanas a la zona de riego, se utiliza a la tortuga *Kinosternon hirtipes*, como mascota, se le coloca dentro de los pozos de agua, para que se coma a los gusanos y las lombrices y así mantenga limpios los pozos.

Las otras especies mencionadas anteriormente a las que se les da un uso como mascota, son utilizadas pero por personas no indígenas del centro de Ixmiquilpan, que gustan de tener algunos ejemplares de anfibios y reptiles en sus casas, por lo que no se les agregó al gráfico de valor uso de especies.

MITOS Y CREENCIAS

Catorce de las 38 especies encontradas en las tres 3 distintas zonas propuestas para este estudio, tienen algún mito, por el que la gente les menciona comúnmente, y les teme, estas son: *Spea multiplicata*, *Anaxyrus punctatus*, *Barisia imbricata*, *Gerrhonotus infernalis*, *Phrynosoma orbiculare*, *Sceloporus spinosus*, *Plestiodon lynxe*, *Leptotyphlops myopicuss*, *Drymarchon melanurus*, *Masticophis shotti*, *Pituophis deppei*, *Crotalus aquilus*, *Crotalus molossus* y *Crotalus atrox*.

Debido a las falsas creencias y en la mayoría de los casos, a los miedos mal fundados, las personas consideran venenosas a 26 especies: *Pseudoeurycea belli*, *P. cephalica*, *Spea multiplicata*, *Anaxyrus punctatus*, *Phrynosoma orbiculare*, *Barisia imbricata*, *Gerrhonotus infernalis*, *Plestiodon lynxe*, *Aspidoscelis gularis*, *Sceloporus spinosus*, *Leptotyphlops myopicus*, *Conopsis lineata*, *Diadophis punctatus*, *Ficimia hardyi*, *Geophis semiannulatus*, *Hypsiglena torquata*, *Pantherophis guttatus*, *Pituophis deppei*, *Storeria hidalgoensis*, *Tantilla bocourti*, *Trimorphodon tau*, *Tropidodipsas sartorii*, *Micrurus fulvius*, *Crotalus aquilus*, *Crotalus atrox* y *Crotalus molossus*.

Algunas creencias acerca de los anfibios y reptiles son muy generales y no se refieren a especies en particular, por ejemplo se dice que “quien toca a las serpientes se le despelleja la piel; que a estos gusanos, cuando uno los busca no los encuentra y cuando menos quiere uno verlos ahí aparecen”. Los pobladores también mencionan que “las serpientes chiflan o silban”.

Ciertas personas consideran que el ajo funciona como un repelente para las serpientes, dicen que “si uno se unta ajo en las botas, ellas nunca muerden, de igual manera si uno se unta ajo en las manos, uno puede agarrar a la serpiente y esta jamás intentará morder”.

De los mitos y creencias, relacionados con especies en particular, se recabaron los siguientes:

Doro, doro huëi o tho (*Pseudoeurycea belli*, *P. cephalica*): Se tiene la creencia que estos animales son muy venenosos, por su color, el cual presenta manchas rojas o blancas.

Tsä'ue o sapo (*Spea multiplicata* y *Anaxyrus punctatus*): “El pedo del sapo es venenoso, cuando a la gente le llega ese olor, la gente se seca, además chupa la sangre, por que si esta afuera del agua y uno se acerca, ahí le chupa a uno la sangre, hasta se ve como se empieza a inflar y si uno lo aplasta sale toda la sangre y el agua”. Dicen también que “quien lo mata o lo huele, se le inflama la piel”. Los pobladores mencionan que “ese animal no se muere, pues si uno lo mata, y lo deja ahí tirado, luego cuando llueve, uno vuelve al mismo lugar y de nuevo ahí puede ver que anda el sapo otra vez”.

Se tiene la creencia que “cuando hay un bebe recién nacido y si entra un sapo, el bebe llora mucho y es porque el sapo desde lejos le roba la leche”. Los pobladores dicen que “si uno se los come se puede morir o si los toca y luego come alimento uno se muere”.

Madga (*Aspidoscelis gularis*): Respecto a esta lagartija, los habitantes de las comunidades estudiadas mencionan que “si se come a ese gusano, uno puede morir”.

Tsok'mo o escorpión (*Barisia imbricata* y *Gerrhonotus infernalis*): “Este gusano brinca y se pega, y donde se pega no se despega y la piel donde le cae a uno se seca, como que se pudre”. Hay quien menciona que “cuando esta lagartija entierra las uñas, ahí es cuando entierra el veneno”, otros dicen que “el veneno lo tiene en el ese cierre que tiene a los costados” (se refieren al pliegue dorsolateral, característico de los anguidos). Otras personas comentaron que “muerde y es muy venenoso”.

Tsija o camaleón (*Phrynosoma orbiculare*): “Ese animal chupa la sangre si se para uno cerca; es venenoso para otros animales, porque si el animal lo huele se infla y muere”. También dicen que “si una animal se acuesta sobre el, el tsija les perfora piel con los cuernos y entonces el animal se infla y muere”.

Tsathi o gartija, lagartija, chincoyote o chilchete (*Sceloporus spinosus*): En torno a esta lagartija se conoce un cuento titulado “el ratón y la lagartija” (anexo 1). Esta lagartija, como se dijo antes se utiliza como alimento, sin embargo, algunas personas creen que “quien come tsathi, se vuelve muy friolento pues como el animal es friolento y siempre busca el sol, así también se vuelve quien lo come”. Se cree también que “se asolea porque está seguro de que va a llover”.

Dicen que “es una lagartija muy durable, pues cuenta un señor que una vez hizo un hoyo y ahí puso leña y luego le prendió fuego y tapó el hoyo, y que después de varios días del hoyo salio un tsathi pero no le había pasado nada”, por lo que esta persona piensa que son lagartijas muy resistentes.

Tsi huëi o Lince (*Plestiodon lynxe*): Las personas piensan que esta lagartija es muy venenosa y se asustan cuando llegan a observarla.

Y’ofri k’ëña o víbora de aguja (*Leptotyphlops myopicus*): Los pobladores la consideran muy peligrosa, y comentan que “si uno la agarra se va enterrando por la piel y así mata a las personas”, también se dice que “pica y su ponzoña es muy venenosa”. Un informante mencionó haber sido “picado” por esta serpiente; relata: “Así, metí las manos en la arena, y sentí como un piquete, y un ardor así luego, entonces escarbé en la arena y salió ese gusano, ahí supe que era ponzoña ese animal. Luego el dedo se me hincho todo, se puso medio feo y luego ya, sólo se curó.”

B’o k’iä o viborón, víbora negra, el boa (*Drymarchon melanurus*): A esta serpiente se le tiene mucho miedo pues se dice que “amarra a la gente y la mata”, se comenta que “chifla, y que los machos le chiflan a las mujeres y las hembras le chiflan a los hombres”. Un informante contó un relato, el cual describiré a continuación: “Se dice que una señora siempre que iba seguido al río a lavar o a recoger quelite en las milpas, oía que alguien le chiflaba, pero le daba miedo contarle a su marido, hasta que por fin un día se decidió y le dijo a su esposo que cada que iba al río alguien le chiflaba, así que el marido tomó su machete y la acompañó al río para ver quien era el hombre que estaba molestando a su mujer, se escondió tras de unos árboles y le dijo a se esposa que se fuera adelante, y así en cuanto oyeran el silbido el saldría para ver quien era; así que ella se encaminó y pasó entre unos carrizos, pero se tardaba mucho en salir de ahí, entonces el marido fue a ver que pasaba y encontró a un viborón enredado sobre su esposa violándola, ella ya estaba muerta”. Esta historia ha propiciado temor entre la gente y se dice que “no hay que ir solo al río pues sale el viborón y te viola”.

Otra creencia acerca de esta serpiente, indica que debido a que se le observa más en la época de lluvias, los antiguos hñahñus la asociaban con la fertilidad de las tierras, y si la veían entre las milpas no la mataban, pues se tenía la creencia que de que seguramente muy pronto llovería, y por eso se encontraba ahí este tipo de serpiente, lo cual resultaría muy benéfico para las tierras de cultivo.

También se cuenta que “estas víboras vienen con la nube y así se trasladan de un lugar a otro en las nubes”. Actualmente los pobladores de una comunidad llamada “las Emes”, la cual presenta vegetación de matorral xerófilo y se ubica en la zona árida, comentan que “hay una de estas serpientes, pero que es muy grande y

sugieren que seguramente cayó después de una lluvia muy fuerte que se presentó en el 2006.

Otras historias dicen que “estas serpientes llegan a medir más de 10 metros y ser tan gordas como un poste luz, que no se mueren aunque uno las atropelle con la camioneta y que si uno intenta dispararles no les pasa nada”.

Thengzu o chirrionera (*Masticophis shotti*, *Diadophis punctatus*): En la zona árida y en la zona de riego, se encuentra únicamente la especie *Masticophis shotti*, respecto a ella se dice que “da surra” lo que se refiere a golpes con la cola, y que “son capaces de matar a un chivo o a un animal así a chicotazos con la cola”.

Una creencia bien difundida sobre esta especie menciona que “vuela, que se escucha como va zumbando en el aire y cuando uno voltea se le ve como se enreda en los mezquites, otras veces cuando se suben a los mezquites, se mueven muy rápido y se pierden de vista”, y la gente dice que “es porque se escapan volando”. Se cree que “si a una persona le pega una de estas víboras cuando va volando puede matarlo”. Se dice también que “corretean” y que lo hacen más “cuando andan con su compañero”.

En la zona templada donde la especie a la que se refieren con el nombre Thengzu o chirrionera es (*Diadophis punctatus*), los pobladores mencionan que “es venenosa, y es muy peligroso su piquete”.

U’a k’iä, u’ä o víbora casera (*Pituophis deppei*): “Este gusano entra a las casas cuando las mujeres están amamantando a sus hijos, y despacio hacen que la mujer se quede dormida, luego retiran la boca del niño del seno de la mujer y para que el bebe no lllore, le meten la cola en la boca, y así después ya la serpiente se pone a chuparle la leche a la señora”.

Y’a k’iä o víbora podrida (*Conopsis lineata*, *Geophis semiannulatus*, *Storeria hidalgoensis*): Respecto a estas serpientes los pobladores se refieren a ellas como “gusanos muy sucios, porque siempre están en la basura, además son gusanos venenosos”.

Xädu (*Crotalus aquilus*, *Hypsiglena torquata*, *Pantherophis guttatus*, *Trimorphodon tau*): Se dice que “esta serpiente pica por la boca y es muy venenosa”, razón por la que las personas les temen.

Hocico de puerco (*Ficimia hardyi*): A esta culebra también se le considera muy peligrosa pues dicen que “su piquete es venenoso”.

T'skani k'eña (*Tantilla bocourti*): Dicen que es “una serpiente muy venenosa y que no hay medicina para su piquete”.

Coralillo (*Lampropeltis triangulum*, *Tropidodipsas sartorii*, *Micrurus fulvius*): Estas especies son consideradas peligrosas; los pobladores dicen que “traen mucha ponzoña”, se menciona que “pican por la cabeza y por la cola, y que en el caso de los coralillos de cerro (*Micrurus fulvius*) siempre andan en pareja”.

Pozu (*Crotalus atrox*, *C. molossus*): Acerca de estas víboras de cascabel, se cree que “su edad puede calcularse contando el número de anillos, en su cascabel”; algunas personas dicen también que “para poder tomar agua, se quitan primero el veneno o las bolsitas de veneno”. Hay quien comenta “haber visto cascabeles cubiertas de pelo”.

Otra creencia contada por un solo informante, dice que “para conquistar a una muchacha se le quitan los dientes a una víbora de cascabel y se entierran en donde ella hizo del baño, y así es seguro que a uno le hagan caso”. Una persona comentó que “el cascabel de las serpientes es de buena suerte, pero que debe ser retirado, sin matar a la serpiente, para ello se le sujeta con una horqueta, y con la otra mano se le arranca el cascabel, y posteriormente se deja libre al animal”. También se menciona que “colocando el cascabel de la serpiente dentro de las guitarras mejora el sonido de estas”.

REMEDIOS TRADICIONALES USADOS PARA COMBATIR LA MORDEDURA DE SERPIENTE

Contra la mordedura de las serpientes venenosas, los pobladores en la zona de estudio mencionan que quemar el sitio donde se observa la lesión puede evitar que el veneno continúe avanzando. Un informante comentó que quemar un cerillo sobre el sitio en el que se encuentran los orificios causados por los colmillos de la serpiente, es suficiente para combatir el veneno. Realizar cortes en la piel, justo en la zona de la mordedura, así como succionar el veneno con la boca, son prácticas de curación consideradas muy efectivas.

Otro remedio empleado contra la mordedura de serpiente de cascabel, consiste en hervir 2 dientes de ajo y 8 hojas de nogal, los cuales una vez hervidos, se envuelven con un paño y se colocan sobre la zona hinchada, posteriormente a un vaso con agua, se le agrega una gota de “arcale” (medicamento que puede conseguirse en las farmacias del centro de Ixmiquilpan), y se le da de tomar a la persona mordida.

La ingestión de una infusión a base de excremento humano, se considera que también ayuda a contrarrestar los efectos del veneno de las serpientes. Para que este

remedio funcione, se menciona que la infusión debe prepararse con el excremento de la persona mordida, de otra manera no surtirá efecto.

PLÁTICAS EN LAS COMUNIDADES

Se realizaron en total 10 pláticas en las comunidades, de las cuales se obtuvo de los pobladores del Alto Mezquital, información referente a la biología y la mitología de los anfibios y reptiles. Un mayor número de pláticas se impartieron en la comunidad del Dexthi, un total de 3, debido a que ahí fue establecido el herpetario temporal, y la movilización de los animales era más sencilla, así como la organización de la misma plática, debido al contacto frecuente con los pobladores. Le siguió a tal comunidad, la comunidad del Banxú, con 2, mientras en las comunidades de Cantamaye, Ustheje y San Juanico, se impartió solamente una plática.

Las pláticas fueron impartidas a niños y adultos, y se observó que pese a que los adultos poseen un mayor conocimiento acerca de los anfibios y reptiles, los niños se mostraron siempre más participativos y entusiasmados por aprender, incluso por ver y tocar a las especies que se presentaban.

De todas las comunidades visitadas, la comunidad de Ustheje resultó la más complicada, debido a la predominancia de la lengua hñahñu en los asistentes, así como el aislamiento de la propia comunidad, la cual de cierto modo aun se encuentra algo hermética y renuente a la información y los conocimientos provenientes de una cultura distinta, y pese a que fue posible conversar de manera abierta sobre los mitos y las realidades de estos vertebrados, no es posible asegurar que se haya logrado desmitificar a muchas de las especies, debido a lo arraigado de las creencias, además no se aplicaron pruebas para evaluar lo aprendido durante las pláticas.

Durante la realización de las pláticas se mostraron además de fotografías de los organismos, especies vivas propias del Valle del Mezquital, tales como *Kinosternon hirtipes*, *Sceloporus spinosus*, *Gerrhonotus infernalis*, *Ficimia variegata*, *Masticophis shotti*, *Pantherophis guttata*, *Pituophis deppei*, *Salvadora lineata*, *Trimorphodon tau* y *Crotalus molossus*, otras especies como *Crotalus aquilus* y *Crotalus atrox*, se pidieron prestadas al herpetario Animal City de México. Se llevaron también especies exóticas como *Boa constrictor*, para que los pobladores conocieran otras especies y reafirmaran sus conocimientos para reconocer las especies propias de su entorno.

11. DISCUSIÓN: ETNOHERPETOLOGÍA

RECONOCIMIENTO DE ESPECIES

Los pobladores del Alto Mezquital, han aprendido a observar el medio que los rodea y han ido acumulando un sin fin de conocimientos y saberes, que se han pasado de generación en generación, teniendo así una idea muy basta sobre su entorno y las especies con las que lo comparten. De tal suerte que para el caso de los anfibios y reptiles, ellos identifican a la mayoría de las especies encontradas, e incluso mencionan otras que en este estudio no fueron registradas.

En cuanto al conocimiento que poseen las distintas zonas de estudio, se observa claramente la diferencia en cuanto a las especies que las personas reconocen en una zona y en otra, siendo muy similar el conocimiento en las zonas de riego y árida, debido a que algunas especies habitan en ambas zonas, mientras la zona templada, en la que se presenta una variedad de especies muy distinta, el conocimiento acerca de estas difiere un poco al observado en las otras áreas, pero es evidente el que las personas reconocen ampliamente la riqueza de especies con las que se encuentran en contacto.

Durante el estudio se registraron especies que no fueron identificadas por los pobladores, debido a los hábitos y conductas de las mismas, puesto que son muy difíciles de observar como es el caso de *Craugastor sp* y *Rhadienea hesperia*.

En el caso particular de la serpiente *Thamnophis cyrtopsis*, la cual fue considerada como de probable ocurrencia, no fue localizada en el periodo de muestreo, pero algunas personas le reconocieron cuando se les mostró en fotografía, sin embargo, en casi todas las ocasiones le confundieron con *Salvadora lineata*, por lo que probablemente *Thamnophis cyrtopsis* sea una especie que no se encuentre en esta zona.

Otros informantes con los que se establecieron entrevistas informales, en municipios vecinos a Ixmiquilpan (Alfajayucan, Cardonal y Tasquillo), mencionaron haber visto especies como *Ambystoma tigrinum* en la laguna de Alfajayucan, *Sincella gemmingeri* en los cerros de Cardonal y *Leptodeira septentrionalis* en las zonas de riego de Tasquillo (ejemplar mantenido en cautiverio por el informante). Estas especies no fueron observadas en el área de estudio, ni reconocidas por los pobladores entrevistados en las comunidades involucradas en el área de estudio, debido a que probablemente las especies anteriormente mencionadas no habitan en los sitios en los que se aplicaron las encuestas.

ANÁLISIS LINGÜÍSTICO

Los animales de acuerdo a este estudio, pueden ser agrupados como animales grandes “mbon’i” y animales pequeños “zu’ ue”, lo cual se contrapone a lo mencionado por (Gallinier, 1990), puesto que él no registra una categoría para los animales, en tanto Aldasoro (2000), menciona que “zu’ue”, es una partícula que significa (gusano), y que abarca a todos los invertebrados. Contrario a lo anterior, en el presente estudio se observó que la palabra “gusano” se utiliza indistintamente para cualquier animal, y en cierta forma es usado como un término despectivo.

Un total de 20 nombres en Hñahñu, y 19 en español, designan 42 especies de anfibios y reptiles, encontrándose una especie para la cual sólo se obtuvo su nombre en Hñahñu, *Tantilla bocourti* (T’skani k’eña), y otras tres especies que únicamente son designadas con el mismo nombre en castellano “Coralillo” (*Lampropeltis triangulum*, *Tropidodipsas sartorii* y *Micrurus fulvius*), siendo imposible rastrear el antecedente de este nombre en Hñahñu, debido al proceso de hibridación y pérdida del lenguaje que se observa en muchas comunidades del Valle del Mezquital, sobre el cual Gutiérrez (2006), comenta, que “el dominio del castellano, reflejado en el bilingüismo dominante de los sujetos sociales indígenas, es testimonio del proceso histórico pedagógico de conquista, colonización y dominación de los grupos sociales españoles, criollos y mestizos, sobre la cultura de los sujetos indígenas, en formas diversas que se cristalizan en el genocidio, el etnocidio y las políticas estatales de inclusión e incorporación educativa, y que ha contribuido a legitimar, en la cotidianidad, el uso del español en la comunicación oral y escrita”. Aunado a lo anterior se suma el que las nuevas generaciones comienzan poco a poco a dejar de hablar su lengua madre, en consecuencia hay una pérdida de identidad y una transculturalización, producto de los procesos de migración ya sea hacia las grandes ciudades como el Distrito Federal o hacia los Estados Unidos, así como el rechazo de su cultura a causa de la marginación y el racismo por parte del resto de la sociedad. Sin embargo, pese a ello, fue posible registrar en Hñahñu, los nombres de la mayoría de las especies.

En cuanto a la taxonomía Hñahñu de los anfibios y reptiles, se registran un mayor número de nombres otorgados con base en las características no físicas de los organismos (13), en tanto para las características físicas se encontraron (7). Situación distinta a la que menciona Aldasoro (2000) para el caso de los insectos del Dexthi, en los cuales existe muy poca diferencia entre los nombres basados en las características físicas y no físicas (17 y 18) respectivamente. Sin embargo al igual que lo encontrado por Aldasoro (2000), del total de atributos no físicos, el más dominante es el comportamiento, lo cual concuerda con lo obtenido en el presente trabajo, en el que se registraron 8 nombres atribuidos al comportamiento de los organismos.

Se registraron además 11 nombres polítipicos, los cuales designan a varias especies, como son “Doro huëi”, “Doro” ó “Tho”, que se emplean para referirse a los plethodontidos (*Pseudoeurycea belli*, *P. cephalica*, *Chiropterotriton sp*), “Tsä’ue”, que es utilizado en muchas ocasiones para designar a ranas y sapos, “Tsathi”, en el que se involucran a varias especies (*Sceloporus jarrovi*, *S. spinosus*, *S. torquatus*), “B’odga” (*Sceloporus grammicus*, *S. parvus*, *S. scalaris*), “Tzok’mo” (*Barisia imbricata*, *Gerrhonotus infernalis*), “Thengzu” (*Diadophis punctatus*, *Masticophis shotti*), “Y’a k’iä” (*Conopsis lineata*, *Geophis semiannulatus*, *Storeria hidalgoensis*), “Xädu” (*Hypsiglena torquata*, *Panterophis guttatus*, *Trimorphodon tau*, *Crotalus aquilus*), “Ndähi k’ëña” (*Salvadora lineata*, *Thamnophis sp*), “Pozu” (*Crotalus atrox*, *C. molossus*) y “Coralillo” (*Lampropeltis triangulum*, *Tropidodipsas sartorii*, *Micrurus fulvius*). Esto se debe a que las características, ya sea morfológicas o de comportamiento, son similares entre varias especies, lo que propicia que se les nombre de la misma manera, siendo estos resultados semejantes a los observados por Ávila (1987).

El nombre “Tsok’mo”, presenta diferentes posibles interpretaciones, por lo que se le agrupa en distintas categorías. Esto representa una muestra de lo que Alcántara (2003) comenta sobre los sistemas de clasificación folk, en torno a que no existe posibilidad de reunir y encasillar los mundos clasificatorios de las diferentes etnias del mundo, a una sola propuesta o modelo de representación tri o bidimensional, debido a las diferencias históricas, ecológicas y culturales de cada etnia, lo que las lleva a tener diferentes respuestas racionales para las distintas condiciones locales, de tal manera que se construyen en cada caso adaptaciones lógicas diferentes.

Se encontró que entre las comunidades de la zona templada y las de las zonas de riego y árida, se comparten los mismos nombres en Hñahñu para las especies, aún cuando las especies sean distintas entre la zona templada y las zonas árida y de riego, como es el caso de “tsä’ue” o sapo, en el que las especies nombradas con este nombre en las zonas de riego y árida son *Spea multiplicata* y *Anaxyrus punctatus*, mientras en la zona templada se refieren a *Hyla arenicolor*. Asimismo “B’odga”, “Tsathi”, “Thengzu”, “Xädu” y “Ndähi k’ëña”, una posible explicación con la que el historiador Francisco Luna Tavera estuvo de acuerdo, consiste en que lo más probable, es que la clasificación y nomenclatura de las especies se originó en las zonas áridas, debido a que las comunidades presentes en esta zona son mucho más antiguas que las de la zona templada, siendo estas últimas de fundación reciente (Gutiérrez, comunicación personal), por lo que las personas que migraron de las zonas áridas para fundar las comunidades de las zonas templadas, al observar en este nuevo medio animales con características similares a las de las especies que conocían en su antiguo entorno, les nombraron de la misma manera aun cuando biológicamente fueran especies distintas. Esta situación se debe a que los criterios que emplean para clasificar a las especies como son el color, la morfología, el comportamiento, entre otras, pueden presentarse en más de una especie, y es común entonces que se designe a diferentes especies bajo un mismo nombre.

A este respecto Raimondo (1987), considera que las taxonomías indígenas no deben compararse ni ser equivalentes con las taxonomías de Linneo, ya que cada una implica un mundo de conocimientos que no es el nuestro.

CONOCIMIENTO POPULAR DE LA BIOLOGÍA DE ANFIBIOS Y REPTILES

Fue posible registrar un alto grado de conocimientos en este sentido por parte de los Hñahñus, y se pudo observar nuevamente la íntima relación con su medio y la atenta observación del mismo, que le ha llevado a acumular un gran conocimiento sobre la diversidad, tal como lo comenta Martín del Campo (1937b): “La excepcional capacidad que los antiguos mexicanos demostraron tener para la observación, se manifiesta en los conocimientos que poseían acerca de la Biología y de la Ecología animales.” De este modo los Hñahñus, conocen ampliamente sobre los anfibios y reptiles, los sitios en los que se esconden, las épocas en las que hay mayor o menor abundancia, las horas de actividad, la conducta y en algunos casos la reproducción y la alimentación. Estas dos últimas, fueron los aspectos más desconocidos de la herpetofauna, debido a los propios hábitos de los organismos, que por lo complicado que resulta la observación de algunas especies en vida libre, resulta muy difícil el saber como se reproducen y de que se alimentan, de tal suerte que en general para muchas especies del país, tampoco el conocimiento científico ha logrado conocer estos aspectos.

Resulta interesante el que en muchas ocasiones se mencione que distintas especies se alimentan de tierra, lo cual también había sido registrado en diversos códices y relatos de los antiguos mexicanos (Martín del Campo, 1937b) donde anota que “los renacuajos atepocatl se alimentan de cieno y de gusanillos del agua, en tanto los saurios o lagartijas Cuauhcuetzpallin se alimentan de tierra, moscas y otros coquillos estáse cuatro cinco días sin tomar alimento sustentáse del aire”. Lo cual indica que la creencia de que podían alimentarse de tierra se encontraba ampliamente difundida en la antigüedad y continúa aún en la actualidad.

UTILIZACIÓN DE LOS ANFIBIOS Y REPTILES

En este sentido Martín del Campo (1937b), menciona acerca de las aplicaciones que entre los antiguos mexicanos se daba a los reptiles, dos utilidades principales, sino las únicas eran la alimentación y la medicina, aunque, a decir verdad, la terapéutica herpetológica adquirió un mayor auge a la llegada de los españoles que afanosamente buscaron fácil remedio al padecimiento de la sífilis y otras enfermedades, agrega que se desconoce si estos animales fueron aprovechados industrialmente.

En el trabajo realizado por Hernández (1997), en Metztlán, Hidalgo, México, se registró que 9 especies son utilizadas por los pobladores, (*Hyla miotympanum*, *Lithobates spectabilis*, *Cranopsis valliceps*, *Drymarchon melanurus*, *Senticolis triaspis*, *Thamnophis cyrtopsis*, *T. proximus*, *T. rhombifer*, *Crotalus atrox*), de las cuales 8 menciona son de importancia alimenticia, 7 de importancia medicinal y 7 también con importancia económica. Estos datos no difieren mucho de los obtenidos en el presente estudio, sin embargo, dentro del rubro comercial Hernández (1997), registró la utilización de especies como *Cranopsis valliceps*, *Drymarchon melanurus*, *Thamnophis rhombifer* y *Crotalus atrox*, para la fabricación de carteras y cinturones, lo cual puede a la larga generar mucho más daño que los demás usos, debido a que la demanda de los productos peleteros es muy elevada, lo que propicia la captura de muchos ejemplares para este fin. Este tipo de explotación es originada en su gran mayoría por la población no indígena que habita en el Municipio de Metztlán, que de acuerdo a Hernández (1997) es de casi el 90%. En el caso las comunidades indígenas del Valle del Mezquital estudiadas, el uso de la piel de los anfibios y reptiles no es parte de sus costumbres ni tradiciones, de la misma forma ocurre con la comercialización de anfibios y reptiles como mascotas, lo cual ha sido una práctica originada entre la población no indígena, que se sustenta gracias a las personas indígenas que capturan las especies, y que encuentran en ello un modo de subsistencia, pero que no forma parte de su cultura.

ALIMENTACIÓN

Fray Francisco Jiménez (1888), menciona que “todo género de culebras y lagartos comen los yndios”. De lo cual se registran varias especies utilizadas como alimento por los antiguos mexicanos tanto en los códices como en relatos obtenidos directamente de los indígenas, y destaca que estas costumbres milenarias se han mantenido vigentes hasta nuestro tiempo. Sin embargo, por el avance de la cultura occidental comienzan a desaparecer poco a poco, como sucede en el Valle del Mezquital, donde pese a que los informantes mencionaron el uso como alimento de varias especies de anfibios y reptiles, esta práctica ya no es llevada a cabo muy a menudo y pocas familias continúan alimentándose de estos organismos, puesto que resulta más sencillo acudir al mercado en día de plaza para comprar los alimentos, y aun cuando hay personas que se dedican a la cacería, normalmente son mamíferos como conejos (*Sylvilagus auduboni*), liebres (*Lepus californicus*), tlacuaches (*Delphis marsupiales*), armadillos (*Dasypus novemcintus*) o inclusive zorrillos (*Mephitis macroura*), así como algunas aves lo que constituye la mayoría de sus presas.

MEDICINA

“Una de las grandes preocupaciones del hombre ha sido encontrar medios fáciles de obtener y efectivos para librarse de sus dolencias. Casi no existe vegetal que no haya sido ensayado con fines curativos y muchos son los animales juzgados como

medicinales, principalmente aquellos cuya rareza produce una cierta impresión en determinadas gentes” (Martín del Campo, 1937b); a lo que el autor agrega que muchos serían los casos en que las propiedades terapéuticas de los reptiles, fueran gratuitamente atribuidas y en casi todos, la comprobación científica está por hacerse.

Si bien entre los Hñähñus se encontraron varias especies que son empleadas con fines medicinales, ninguna tiene tanta importancia y demanda como las serpientes de cascabel (*Crotalus atrox*, *C. molossus*), debido a sus supuestas propiedades curativas contra el cáncer y la diabetes. En este sentido, es interesante rescatar que en la antigüedad las serpientes de cascabel eran utilizadas para la gota, el pellejo se utilizaba contra las calenturas, bebiéndose molido, el lomo se usaba para quitar el dolor, y otras partes del cuerpo para resolver los tumores e hinchazones. Ávila (1987), menciona que los Totonacos de la Sierra Norte de Puebla, la utilizan contra la embolia. Con base en lo anterior se observa que el uso de las serpientes de cascabel en el sentido terapéutico es una herencia cultural milenaria que varía de acuerdo a las distintas culturas y que al parecer va modificándose de acuerdo a los padecimientos que pueden resultar dañinos para la salud como pudieron serlo en la antigüedad la gota y los tumores, así como lo es hoy en día el cáncer y la diabetes. Sin embargo, la carne de las serpientes es proteica como la de cualquier otro animal, y no tiene ninguna propiedad medicinal (Rubio, 2003).

MITOS Y CREENCIAS

Todo relato fabulado con información de algún aspecto trascendental, que se hace historia verdadera cuando es colectivamente aceptado, es a lo que se le conoce como mito (Trejo 2004). Estas historias se transmiten de generación en generación y con el paso del tiempo se vuelven parte de la cultura del pueblo. Sin embargo, su carácter fantástico se aleja en gran medida de la realidad, por lo que es necesaria la reinformación, pero sin perder de vista la conservación de los aspectos culturales de las comunidades, a manera de que estas historias se conserven únicamente como historias fantásticas, las cuales no deben tomarse como verdades absolutas.

Tal como menciona Martín del Campo (1937b), “Curiosidad y temor han despertado siempre los reptiles. En derredor suyo se han creado singulares mitos y leyendas y se ha llegado hasta a considerarlos como seres extraordinarios, que en pasadas épocas fueron reputados como entidades mágicas y 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 ataque de algunos reptiles ponzoñosos. En la actualidad y entre las gentes de todo el mundo, es posible encontrar numerosísimas consejas alusivas a estos animales”. Este cúmulo de historias, mitos, supersticiones y falsas creencias le han otorgado un papel dañino en la mayoría de los casos a los anfibios y reptiles en

el contexto actual, siendo una situación muy distinta entre los pueblos prehispánicos, en los que pese a que existían historias, mitos y leyendas sobre lagartos y serpientes monstruosas, estos animales jugaban un papel muy importante en la cosmovisión antigua y se relacionaban con aspectos importantísimos de la vida de los pueblos mesoamericanos, sin embargo, la visión judeocristiana de estos vertebrados y particularmente de las serpientes propició que mucha de aquella riqueza cultural, así como ese papel tan importante que las serpientes tenían en la vida de los antiguos pobladores, se perdiera poco a poco e incluso se tornara totalmente distinto y negativo.

Las historias y mitos existentes en las comunidades estudiadas del Valle del Mezquital, en la mayoría de los casos representan a los anfibios y reptiles de manera negativa, reiterando siempre que son animales peligrosos y muy venenosos. También se observa que la mayoría de estos relatos, mitos, historias y creencias, se basan en interpretaciones equivocadas del comportamiento real de la herpetofauna, que por desconocimiento de ciertos aspectos biológicos, ecológicos y etológicos se generan confusiones y se mal entienden muchos de los hábitos de este tipo de organismos, si a esto agregamos que resulta complicado el observar a ciertas especies y que el encuentro con ellas la mayoría de las ocasiones es meramente azaroso y sus hábitos poco evidentes impiden el observar plenamente su comportamiento para aprenderle y entenderle totalmente, resulta fácil comprender como se han ido inventando y acumulando historias hacia estos vertebrados.

En el análisis de los mitos y creencias recabados, se intentan descifrar las razones que pudieron haber generado el surgimiento de estos, aclarando de ante mano, que sólo se trata de una interpretación acerca de posibles causas, y no de una situación totalmente verídica, dado que es muy complicado rastrear este tipo de información y desentrañar cómo pudieron surgir este tipo de historias, que durante el paso del tiempo se han ido transformando y probablemente ya distan mucho de las versiones originales. Tal como lo menciona Ávila (1987) para el caso de los totonacos, es tan sólo una forma de acercarse al papel mítico de la herpetofauna en la cosmovisión de los pueblos.

El miedo que las personas proyectan hacia las serpientes, es causado principalmente por la creencia de que la mayoría de estas son venenosas (Ávila, 1987), a lo que se le agrega la gran cantidad de historias, mitos, leyendas y conductas negativas, como las que podemos encontrar en los trabajos de obras de Martín del Campo (1938); Martín del Campo (1937b); Ávila (1987) y Gallardo (1994), que si bien en su mayoría son creencias e historias muy antiguas, muchas de ellas podemos encontrarlas vigentes hoy en día, y en muchas ocasiones las personas caen en la exageración, olvidando o ignorando el importante papel ecológico que las serpientes y en general los anfibios y reptiles tienen, y se opta por exterminar a estos animales en cuanto se les observa.

El temor hacia las serpientes ha llevado a formular historias como las registradas en el Valle del Mezquital, en las que se le atribuye maldad y peligrosidad a cualquier cosa relacionada con ellas.

Los hábitos extraños, siempre cautelosos de las serpientes dificultan poder observarlas continuamente y en muchas ocasiones resulta más una cuestión de suerte el encontrarlas que del conocimiento y la experiencia en trabajo de campo con estos reptiles. Por tal motivo, la frase “cuando busca no encuentra, y cuando uno no quiere ni verlos ahí aparecen”, es producto de lo difícil que resulta el observar a las serpientes en su ambiente natural y que aunque se tenga conocimientos de donde buscarlas, raras veces aparecen, y en el momento menos pensado se les encuentra.

La supuesta capacidad de las serpientes para poder chiflar, ha sido muy difundida, aunque no se sabe a ciencia cierta a que se debe el que se le adjudique esta cualidad a las serpientes, probablemente pueda deberse al bufido que ciertas especies son capaces de emitir (Greene, 1997), al expeler aire por el hocico. Sin embargo, como comenta Gallardo (1994), dicho sonido no puede considerarse un silbido a la manera humana, puesto que las serpientes no tienen labios carnosos para producir esos sonidos.

El uso del ajo como repelente para las serpientes y para evitar su mordedura no pudo ser comprobado, pero definitivamente una serpiente que se sienta amenazada, intentara primeramente escapar, pero si el agresor se acerca demasiado o se intenta sujetarla, atacará para defenderse.

Para el sapo “Tsä’ue” (*Spea multiplicata*, *Anaxyrus punctatus*). La creencia de que “el pedo es venenoso y que succiona la sangre”, “porque hasta se ve como se infla”, pudiera tener una explicación en el hecho de que en el caso de *Spea multiplicata*, cuando se siente amenazada, adopta una postura de defensa, que consiste en encogerse, colocando la barba cerca del suelo y cerrando los ojos (Livo *et al.*, 1997), y para intimidar a su depredador, infla el cuerpo aparentando así un mayor tamaño, que en el caso de que este fuera una serpiente, el inflarse y aumentar un poco su talla podría evitar que fuese devorado. Respecto al “pedo”, que dicen que suelta, no se pudo saber con total certeza a que hace referencia. Sin embargo, una causa probable podría ser el hecho de que al igual que algunos otros anuros, cuando uno los manipula, después de pasar un buen rato inflados, liberan el aire y con el, una gran cantidad de agua. En el caso de las especies del alto Mezquital, la acumulación de líquidos es una estrategia vital dadas las condiciones de sequía que se presentan en ese ambiente, por lo que estos anfibios mantienen una reserva de agua para evitar la desecación. Así, cuando uno sujeta a especies como *Spea multiplicata* el estrés producto de la manipulación propicia que liberen la orina junto con las

reservas de agua, a lo cual quizás se refieran las personas con el “pedo”. Si este fuera el caso, la orina es totalmente inofensiva.

De la supuesta inmortalidad o capacidad de revivir que presentan los sapos cuando llegan las lluvias, no es mas que el hecho de que después de una fuerte lluvia, grandes cantidades de estos anfibios salen a reproducirse, de tal suerte que si por casualidad alguien mata a un sapo y poco tiempo después llueve, comenzarán a emerger de su escondite otros ejemplares, que si llegaran a estar cerca del sitio en el que se encontraba el sapo muerto, podría pensarse que ha revivido.

Del hábito de alimentarse de leche de estos anfibios, es una capacidad que ha sido adjudicada más a algunas serpientes. Es interesante que en la zona de Mineral del Monte, Hidalgo, se mencione esta misma historia, pero relacionada con *Ambystoma tigrinum*.

La creencia de que alimentarse de sapos o incluso tocarlos y posteriormente ingerir alimento, puede causar la muerte, tiene un fundamento muy cercano a la realidad, dado que en el caso de la especie *Anaxyrus punctatus*, esta pertenece a la familia Bufonidae, en la cual la mayoría de las especies presentan prominentes glándulas en la piel, a menudo secretoras de potentes toxinas (Zug *et al.*, 2001). Las toxinas de los anfibios no requieren ser inoculadas como en el caso del veneno de las serpientes. Las toxinas de estos sapos están diseñadas para actuar cuando algún depredador intenta comerlos, por lo que la acción directa es en la boca, provocando con ello que el depredador suelte inmediatamente al anfibio (Zug *et al.*, 2001). Estas toxinas también pueden causar daños si entran en contacto con los ojos o en alguna otra zona mucosa del cuerpo. Por lo que probablemente la intoxicación de alguien que entró en contacto con las toxinas de *Anaxyrus punctatus* haya sido la causa de esta creencia. Sin embargo, basta no ingerirlo o lavarse las manos después de tocarlo, para evitar cualquier riesgo de intoxicación. En el área de estudio no se ha sabido de nadie que haya muerto a causa de estos anfibios.

La lagartija “Tsok’mo” o escorpión (*Barisia imbricata*, *Gerrhonotus infernalis*), cuyo nombre en náhuatl, corresponde a “acaltetepon” (Alonso, 1990), es muy temida por su veneno, pero en realidad es inofensiva. La creencia de lo peligroso de estas lagartijas llamadas escorpiones se encuentra difundida entre varios pueblos, como sucede con los Otomíes de Mineral del Monte y Mineral del Chico, con la especie *Barisia imbricata*, al igual que en muchos otros poblados del Valle de México, ello también se observa en el trabajo de Ávila (1987), en comunidades Totonacas de la Sierra Norte de Puebla, donde se nombran como escorpiones, a *Gerrhonotus liocephalus*, y a *Ameiva undulata*, dicho autor comenta que esta creencia, se debe a que en tiempos ancestrales los totonacos tenían relación con otras culturas étnicas quienes si conocían de vista al verdadero escorpión (*Heloderma horridum*); de tales pueblos aprendieron las historias, se fascinaron y aterrizaron por las cualidades de

esta lagartija, y posteriormente observaron que en su entorno, se encontraban unas lagartijas de aspecto similar, a las que nombraron de la misma forma y por ende le adjudicaron la cualidad de ser venenosas como el “Escorpión” (*Heloderma horridum*). Sin embargo, la lagartija *Heloderma horridum*, pertenece a la familia de los Helodermatidos, la cual comprende dos especies *Heloderma suspectum*, *Heloderma horridum*, y cuatro subespecies, que probablemente algunas de ellas, puedan llegar a elevarse a nivel de especie (Hernández y Flores-Villela, 2005). Estos saurios son las únicas lagartijas venenosas del mundo, y se distribuyen en el suroeste de los Estados Unidos y las regiones adyacente de México, para el caso del monstruo de Gila (*Heloderma suspectum*), y en las costas del Pacífico Mexicano hasta Guatemala, en el caso del escorpión (*Heloderma horridum*) (Zug et al., 2001).

Una de las características que pudo llegar a generar la comparación de especies de los géneros *Gerrhonotus* y *Barisia*, con las especies de *Heloderma*, es el hecho de que cuando estas lagartijas pierden su cola, la regeneración de esta se da de forma parcial, y la cola nunca se regenera al total del tamaño natural y además generalmente se regenera mucho más gorda, lo que en efecto se asemeja mucho a la cola de los helodermátidos. Fig. 11 y 12.



Figura 11. *Barisia imbricata*



Figura 12. *Heloderma horridum*

Otro aspecto interesante que Ávila (1987), menciona, es que en náhuatl *Heloderma horridum* se le llama “acaltetepoc” o “temacalcahuya”, el primer nombre corresponde a lo antes mencionado sobre la equivalencia del nombre escorpión en hñahñu y náhuatl, por lo que el presente estudio apoya la teoría de Ávila (1987) antes descrita, sobre el probable origen de la relación entre algunas especies de lagartijas inofensivas y *Heloderma horridum*. Es importante resaltar la importancia que debió haber llegado a tener en los pueblos prehispánicos, probablemente por su aspecto, su veneno y tamaño, el cual es mucho mayor que el de las especies con las que se le confunde, de tal suerte que muchos otros pueblos que no se encontraban en contacto con él, pero que habían escuchado probablemente infinidad de historias acerca del *Heloderma*, le relacionaron e identificaron con especies propias a su región que desgraciadamente pese a que son totalmente inofensivas, son vistas como

venenosas y muy peligrosas, como sucede en el Valle del Mezquital con *Barisia imbricata* y *Gerrhonotus infernalis*.

Es claro al analizar los relatos y las historias de las especies *Barisia imbricata* y *Gerrhonotus infernalis* en el área de estudio, que existe una equivocación acerca de las cualidades venenosas de estas especies y del modo en el que supuestamente inoculan el veneno, lo cual se debe primeramente al hecho de que son totalmente inofensivas, y en segunda, a que la mayoría de los informantes mencionaron, que nunca habían sido atacados por un “Tsok’ mo”, ni tampoco habían escuchado de alguien a quien le hubiera sucedido algo malo a causa de estas lagartijas y mucho menos de alguien que hubiera muerto a causa de su mordedura. Los pobladores simplemente comenten, “así decían nuestros padres y nuestros abuelos”. Por lo que todas las historias sobre lo peligroso de estas lagartijas, sus cualidades venenosas y las formas en las que ataca e inyecta su veneno, parten de interpretaciones erróneas de la realidad.

De la lagartija “Tsija” o camaleón (*Phrynosoma orbiculare*), dicen que presenta la misma capacidad de chupar la sangre que el sapo, por lo que se puede observar que varios animales presentan las mismas cualidades o bien algunas personas confunden los nombres en Hñahñu de las especies al relatar las historias.

En lo que respecta al hecho de que los Tsija son capaces de perforar la piel de las vacas o los chivos, es evidente que si un animal de pastoreo, se acostara sobre una de estas lagartijas, seguramente la lagartija moriría, además los cuernos de estas lagartijas no son lo suficientemente largos y duros como para perforar la piel de los chivos o las vacas. Sin embargo, si se hiciera una asociación de hechos, en el que un Tsija estuviera cerca de un animal de ganado con el vientre inflamado, los pobladores culparían al Tsija de la enfermedad del animal, dado que resultaría lo más sencillo, pues se tiene el impulso en muchas ocasiones de generar conjeturas, ideas y explicaciones sin analizar detenidamente los distintos factores que puedan estar interviniendo en un problema y se toma la primer interpretación como una verdad.

La serpiente de aguja, Y’ofri k’ña (*Leptotyphlops myopicus*) cuando se le sujeta, al tratar de escapar y de ocultarse, intenta enterrarse en la piel, empujando con la cabeza y la cola. Esta conducta de enterrarse puede explicarse sencillamente, si se observa detenidamente los hábitos de esta serpiente. Primeramente es una especie crepuscular y nocturna, que prefiere ocultarse bajo rocas y entre la arena, pues ahí busca su alimento. Los ojos poco desarrollados de esta serpiente, están diseñados para captar luminosidad y no tanto formas, por lo que no distingue entre una persona, las rocas o el suelo y definitivamente, aunque esta serpiente busca enterrarse es con el fin de ocultarse y resulta imposible que pueda perforar la piel. El que “la cabeza sea igual a la cola”, como los pobladores mencionan, es una

situación que resulta muy evidente, debido a que en estas serpientes todo el cuerpo mantiene el mismo diámetro. El poco desarrollo de los ojos en este tipo de serpientes (Greene, 1997), fomenta la confusión y la dificultad de identificar cuál de los dos extremos es la cabeza y cuál la cola.

En el relato acerca del señor que “cree haber sido picado por una de estas serpientes”, se puede apreciar una asociación equívoca de hechos, pues el informante mencionó nunca haber visto a la serpiente, simplemente concluyó que fue una de estas serpientes debido a que estas suelen ocultarse en la arena.

El B'okä ó serpiente negra (*Drymarchon melanurus*) sobre la cual se atribuyen una gran cantidad de mitos e historias, tiene una importante significación desde tiempos ancestrales en el Valle del Mezquital; ejemplo de ello son la pinturas rupestres localizadas en el Municipio de Tecozautla, (Acevedo *et al.*, 2002), nombradas como la Serpiente de Banzh'a (Fig 13); fechada con una antigüedad de aproximadamente 12,000 años (Luna Tavera, comunicación personal), donde se encuentra representada la mítica serpiente negra, junto con dibujos de personas aparentemente en una especie de festividad. Este es un antecedente histórico, cultural y cosmogónico muy relevante de la importancia que tuvo esta serpiente en esos tiempos, que aún en la actualidad sigue rodeada de un halo de misticismo y magia. Es triste ver que en tiempos más recientes se le haya satanizado y que muchas de las historias le mencionen como una serpiente dañina, olvidando la significancia del B'okä mítico y celeste, el cual es la visión y concepción de la cultura hñahñu, para explicar la creación y el mundo, además a este ser mitológico se le relaciona estrechamente con la fertilidad y las lluvias, todo esto influía enormemente para que las serpientes terrestres fueran respetadas enormemente.



Figura 13. Pintura rupestre “Serpiente de Banzh'a”.

En los relatos obtenidos, en su mayoría se presenta como una serpiente maligna, que aprieta hasta matar, que chifla para atraer a la víctima y que incluso llega a violar. Martín del Campo (1937b), cita un texto que contiene historias recopiladas por Fray Bernardino de Sahagún, respecto a una serpiente cuya descripción hace pensar en *Drymarchon melanurus*. El texto menciona lo siguiente “hay una culebra en esta tierra que se llama *acoatl* ó *Tilcoatl*, que anda en el agua y en el cieno, es tan gruesa cuanto un hombre puede abrazar y muy larga: tiene grande cabeza, y barbas tras de ella, como las del barbo grande; es muy negra y hasta reluce, tiene los ojos como brasas, horrajada la cola; mora en la cuevas o manantiales que hay debajo del agua; come peces, y atrae con el aliento desde lejos ácia si, y ahoga en el agua lo que atrae, ya sea persona o animal. Para cazar personas esta culebra tiene una astucia notable, y es que hace un hoyo cerca del agua del tamaño de un lebrillo grande, toma peces grandes y traelos en la boca, y echalos en el hoyo que tiene hecho, y antes que los arroje, levanta el cuello en alto y mira a todas partes, y luego los echa en la lagunilla, y vuelve otra vez por otros. Algunos indios atrevidos, entre tanto sale otra vez, tómanle los peces de la lagunilla, y echan a huir con ellos. De que sale otra vez la culebra, luego ve que le han tomado los peces y al instante levanta en alto sobre la cola, mira a toda partes, y aunque vaya algo lejos el que lleva los peces, le ve, y si no por el olor le va rastreando y echa tras el tan recio como una saeta, pues parece que vuela por encima de los zacates y de las matas, y tan luego como llega al que le lleva los peces, enróscase al cuello y apriétale reciamente, y la cola como la tiene hendida, métesela en las narices, cada punta por cada ventana, o se las mete por el sieso. Hecho esto apriétase reciamente al cuerpo de aquel que le hurtó los peces y mátales; y si aquel es avisado, antes que acometa a tomar los peces, busca o hace una concavidad en algún árbol que este por allí cerca, y cuando váse a coger al arbol en la concavidad que hizo, y la culebra enróscase a él, y apriétase reciamente pensando que está enroscada con el hombre, y tan reciamente se aprieta, que allí muere enroscada al árbol, y el que lleva los peces escápase. De otra manera mata esta culebra a los que pasan por donde ella mora, pues sale ala orilla del agua y arroja como escupiendo la ponzoña en aquel que pasa, y luego cae tendido como borracho, y le atrae así con el aliento por fuerza, y va perneando el que así es llevado, métele en la boca, ahógale en el agua, y allí le come”. A respecto de este texto Martín del Campo (1937b), comenta que existe una tendencia ancestral y nada científica de hacer interpretaciones antropocéntricas de las costumbres de los animales, que sucede entre naturalistas, pero más con personas de hincados principios religiosos, quienes piensan que la especie humana fue obra de creación especial y que carece estrictamente de cualesquiera relaciones con el resto de la animalidad, lo cual propicia que los actos de los animales se consideren dirigidos por una inteligencia similar a la humana.

Menciona también que el relato del *Tilcoatl* está pleno de antropocentrismo, y que es la más completa colección de mentiras que acerca de animal alguno se hayan

dicho, reúne todos los mitos que aisladamente se imputaban a diversos otros reptiles, ya sea refiriéndose a su morfología o a sus costumbres.

Este relato sobre el *Tilcoatl*, permite rastrear de cierto modo el origen de algunas de las actitudes mencionadas por los pobladores del Valle del Mezquital, respecto del B'ó kiä. Primeramente resulta evidente pensar en el impacto del dominio Mexica sobre los Otomíes del Valle, aportando parte de sus historias y cosmogonía a la cultura Otomí. En un segundo lugar se presentan en el texto recabado por Sahagún, el actuar maligno de esta serpiente, su tamaño exagerado, la capacidad de matar ahorcando o ahogando a las personas, y el hecho de introducir la cola en las fosas nasales o en el ano. Así el mito se ha ido deformando y se ha perdido gran parte de la historia entre los pobladores del Valle del Mezquital, sin embargo, se mantienen vigentes los aspectos más impactantes y aterradorizantes.

En relación al silbido de la serpiente para atraer a sus víctimas, Martín del Campo (1937b), menciona el siguiente relato, acerca de la *tecultlacotzauliqui*, una especie de *Crotalus*, de la cual dicen que “esta serpiente siempre anda acompañada con su hembra, y esta con su macho, aunque siempre andan el uno apartado del otro, y cuando se quieren juntar, silva el uno, y luego viene el otro; y si alguno mata a alguno de ellos, el que queda persigue al que le mató hasta que se venga”. Relatos como este pudieron haber sido adaptados al B'ó kiä, y así atribuirle la capacidad de silbar.

En referencia a las serpientes y su relación con la lluvia, existe una danza practicada por los indios Norteamericanos, los Hopi, que es llamada la “Danza de las serpientes”, mediante la cual llaman a la lluvia (Gallardo, 1994; Walters, 1977). En esta danza primero se capturan serpientes, las cuales se liberan al final, para que lleven el pedido de las lluvias a las profundidades de la tierra. Los sacerdotes indígenas cantan y realizan un ritual complicado referido a las “serpientes mensajeras del dios de las lluvias”. De esta manera las tierras quemadas y áridas vuelven a ser fértiles para los indios agricultores.

Tomando como evidencia las pinturas rupestres de la Serpiente de Banzh'a, y considerando que los Hopi probablemente sean descendientes directos de los primeros grupos humanos establecidos en América, cuya antigüedad se considera entre 20 000 y un poco más de 30 000 años, (Walters, 1977). En este punto es necesario comparar un par de figuras, la primera encontrada en la pintura rupestre de la serpiente de Banzh'a, (Fig 14) y la otra presente en pictoglifos y petroglifos Hopi (Fig 15), las cuales presentan una elevada similitud.



Fig 14. Imagen en la pintura rupestre de la serpiente de Banzh'a.

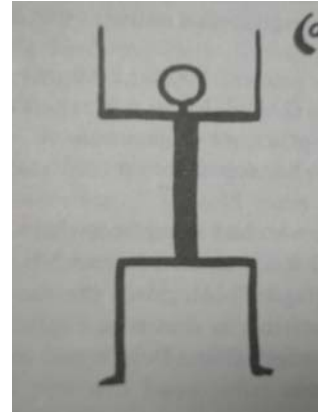


Fig 15. Salavi, petroglifo Hopi.

Walters (1977), comenta que los Mayas, los Aztecas y los Toltecas recientes, son clanes Hopi aberrantes, que fallaron y no completaron sus cuatro migraciones, quedándose en Centroamérica, donde construyeron muchas ciudades que perecieron, pues no pudieron mantener sus patrones religiosos ordenados.

El sentido de observar estas imágenes no es el de desentrañar el origen histórico y cultural de los primeros habitantes del Valle del Mezquital, ni su relación directa o indirecta con los antepasados de los Hopi, si no hacer mención y considerar la posibilidad de que ciertos aspectos culturales, cosmogónicos, así como historias y creencias en relación a la fauna y el modo de subsistir en ambientes tan inhóspitos como las zonas áridas, hubieran sido compartidas por varios pueblos de la antigüedad, como pudo serlo el papel de fertilidad y su relación con las lluvias de las serpientes.

La culebra chirrionera o Thegzu (*Masticophis shotti*) cuya reputación por dar chicotazos o “surra” como lo llaman los Hñahñus, es conocida en varios lugares, por ejemplo, en el sur de los Estados Unidos, se refiere a la serpiente látigo, de la que comentan que sujeta a la víctima rodeándole las piernas con la parte anterior del cuerpo, mientras la golpea con su larga y delgada cola. Gallardo (1994), comenta en relación a la especie *Masticophis flagellum*, la cual menciona es conocida comúnmente en los Estados Unidos como “Coachwhip Snake” puesto que tiene el tercio anterior del cuerpo oscuro, y el resto con aspecto de trenza, y además tienen la capacidad de vibrar la cola cuando se siente amenazada, todo lo cual ha contribuido al origen de su leyenda. El carácter nervioso de estas serpientes, se ve reflejado con mayor relevancia cuando se le captura, pues comienzan a mover frenéticamente todo el cuerpo, primeramente serpenteando, lo cual hace que la cola se agite de lado a lado, y que efectivamente parezca que su intención es golpear con ella, sin embargo, los golpes, no resultan dolorosos ni representan algún peligro, posteriormente comienza a girar y a moverse con más violencia. Esta conducta no es de ataque, si no una estrategia de escape.

La serpiente casera o U'a k'iä ó U'a (*Pituophis deppei*), de la cual se había mencionado su tendencia por mamar la leche de las señoras en periodo de lactancia, personifica nuevamente un mito que se encuentra muy difundido. Gallardo (1994), refiere en torno a este, historias relacionadas tanto con mujeres en periodo de lactancia, como con vacas, de las cuales la serpiente se amamanta. En el caso de las vacas el autor comenta, que el surgimiento de estas historias es originado por la presencia de las serpientes dentro de los establos, puesto que son atraídas por los roedores que ahí se ocultan y que forman parte de su alimento, lo que origina que los granjeros les observen frecuentemente cerca de las vacas. Otras especies de las que se tiene la misma creencia en los Estados Unidos, son las llamadas “King Snake” o “Milk Snake”, pertenecientes al género *Lampropeltis* (Aplegate, 1992); la víbora mamona en la Argentina, la “Luta” (*Clelia clelia*), la llamada “mussurana” o “mamadeira” en Brasil, a la que se le nombra de este modo por atribuírsele la misma conducta (Gallardo, 1994). Se sabe de una creencia igual en Sud África citada por Fitz (1970), de la cuál el autor no menciona la especie.

A pesar de que el mito aparece en varias culturas de distintos lugares del mundo, esta costumbre que se les atribuye a las serpientes resulta además de increíble, imposible dada la estructura anatómica del hocico de una serpiente, lo cual ha sido notado anteriormente por Oliver (1955), pues carecen de labios que les permitan mamar, además de que los dientes son muy agudos y se encuentran dispuestos hacia atrás del hocico. Esto ocasiona que la mordida ciertamente sea algo dolorosa, por lo tanto no podría pasar desapercibida; si a esto agregamos, que la leche no es alimento para las serpientes, y que el introducir su cola en la boca del niño, con la finalidad de evitar el llanto, mientras la serpiente se amamanta requiere de un cúmulo de conocimientos, así como de un proceso de razonamiento, que dadas las características del cerebro de los ofidios, el cual no se encuentra tan desarrollado como para realizar ese tipo de funciones, resulta una idea totalmente fantásica, en la que interviene la imaginación humana y la falta de conocimiento acerca de estos animales.

La reputación de ciertas serpientes inofensivas consideradas venenosas como son *Lampropeltis triangulum* y *Tropidodipsas satorii*, llamadas en el Alto Mezquital coralillos, se debe obviamente a *Micrurus fulvius*, la cual efectivamente es venenosa y mortal. Lamentablemente la coloración tan parecida que presentan las otras dos especies con respecto a esta última, infunde temor entre la gente, y les lleva a pensar que también son muy venenosas e incluso que se trata del mismo tipo de serpiente.

En muchos lugares se encuentra muy extendido el mito de que los coralillos “pican con la cola”, lo cual es totalmente falso, ya que los verdaderos coralillos, tienen un par de dientes fijos pequeños en la parte frontal del hocico (Zug *et al.*, 2001), que es por donde inoculan el veneno, sin embargo, muchas especies de

coralillos cuando se sienten amenazados, adoptan una postura en la cual aplanan y retuercen el cuerpo, la cabeza la esconden bajo una curva del cuerpo, y la cola enroscada la levantan, y muerden repetidamente (Greene, 1997), esta postura de defensa y ataque, evidentemente pudo propiciar la creencia de que pican con la cola. Tal como sucede en Santiago del Estero, Argentina, donde se considera que la coral (*Micrurus*), “flecha” inyecta su veneno con la cola, ya que se menciona levanta la cola y forma un rulo (Gallardo, 1994), lo cual concuerda con lo anteriormente dicho. Este autor al analizar dicha situación, externa la idea de que posiblemente esta creencia se derive de una asociación entre la conducta de estas serpientes y el modo en el que los alacranes inoculan el veneno.

Acerca de la víboras de cascabel o Pozu (*Crotalus atrox* y *C. molossus*), la longevidad de estas serpientes no puede medirse con el cascabel, dado que a este se le agrega un segmento cada que la serpiente muda de piel, y esto puede suceder más de una vez al año. En organismos recién nacidos puede darse cada dos meses o antes, además el cascabel puede romperse, lo cual sucede comúnmente en ejemplares adultos cuyo cascabel comienza a ser muy grande y se torna más frágil.

Klauber (1982), señala respecto al mito de que las serpientes se despojan de sus glándulas de veneno para poder tomar agua, que es una historia muy vieja, y que se atribuye a un libro de alegorías del siglo segundo A. D. Se encuentran historias similares en Argentina, según se menciona en Gallardo (1994), la serpiente que cruza el río, deja en la orilla, la “bolsita del veneno”, pues si este se moja pierde sus efectos, pero si cuando vuelve no la encuentra, se enfurece hasta darse muerte.

En relación a las historias sobre serpientes de cascabel que presentan pelos, Klauber (1982), menciona que nativos en Brasil, creen que serpientes de cascabel muy viejas, les crecen plumas en el cuerpo. A lo cual considera son mitos que surgen de la observación de víboras de cascabel que han mudado en parches la piel ó que se han llenado de espinas de cactus, lo cual les da la impresión de estar cubiertas de pelo.

REMEDIOS TRADICIONALES USADOS PARA COMBATIR LA MORDEDURA DE SERPIENTE

Sobre este tema, la información fue escasa, puesto que los pobladores han olvidado poco a poco estos conocimientos, primeramente debido a la poca frecuencia de accidentes con serpientes venenosas en la zona. Los habitantes de las comunidades estudiadas comentan a este respecto que han pasado cerca de 40 años sin ocurrir un accidente. En segundo lugar, la gran mayoría de los pobladores consideran que en caso de una sufrir una mordedura de serpiente de cascabel o coralillo, lo mejor es acudir con el médico, o dirigirse directamente al hospital.

Pese al riesgo de muerte que existe en los accidentes con serpientes venenosas, hay quienes utilizan la medicina tradicional por diferentes razones como son la lejanía de sus comunidades respecto a los centros de salud, situación también observada en comunidades totonacas de la Sierra Norte de Puebla (Ávila, 1987), la falta de recursos económicos para pagar los servicios médicos, o el gran apego a sus creencias, como lo demostraron algunos informantes, que fueron mordidos por serpientes venenosas y mediante el uso de los remedios tradicionales sanaron satisfactoriamente, lo que les hace confiar aun más en sus creencias y saberes.

PLÁTICAS EN LAS COMIUNIDADES

La comunicación directa con las personas, su participación en las pláticas y sobre todo el tomar en cuenta y respetar su cultura, así como compartir el conocimiento dejando de lado la prepotencia y el sentimiento de superioridad en ocasiones presente entre los científicos, para generar un diálogo conciente de que ambas partes, biólogos y pobladores conocen diferentes aspectos sobre el mismo tema, y que ninguna de estas tiene por que menospreciar lo que la otra sabe, fueron estrategias utilizadas para lograr reorientar y reinformar a las personas. Tal como lo menciona Tréllez (2007), “el reconocimiento de la identidad local, de sus valores, de las potencialidades existentes en sus pobladores, en sus recursos naturales y culturales, es parte de la alternativa real para construir una sociedad sostenible, en la que exista una idea clara de las de las relaciones entre lo social y lo natural, y sobre la necesidad de preservar la vida en el planeta”.

La manera en la que se llevaron a cabo las pláticas, así como la participación de los pobladores, se reflejó satisfactoriamente en los resultados obtenidos en el intercambio de conocimientos, así como en el interés de las personas por aprender diversos aspectos sobre los anfibios y reptiles del Valle del Mezquital.

Quizás el aspecto más importante, y que debe ser considerado antes de embarcarse en la misión de la educación ambiental con comunidades indígenas, es el conocer primeramente los aspectos culturales del grupo con el que se va a trabajar, y posteriormente las particularidades de la comunidad en la que se pretenden realizar las actividades, pues si bien se puede estar hablando de un mismo grupo étnico, cada comunidad presenta características particulares que no comparte con las otras, por lo que es necesario convivir con los habitantes, participar en sus actividades diarias, interesarse por los problemas y necesidades de la comunidad, a fin primeramente de aprenderles y conocerles, para posteriormente compartir entonces con ellos la información que se pretenda.

En el caso de la comunidad de Ustheje, la cual se mostró más renuente a la información, y en la que se observó un fuerte arraigo hacia sus costumbres y creencias, no se logró desmitificar a las especies, y la mayoría de los asistentes no

consideraban la información que se les presentaba. Por esta situación se recomienda que las pláticas también sean enfocadas hacia los niños, tal como menciona Trejo (2004), es necesario impartir los talleres de educación ambiental a temprana edad, pues es la etapa adecuada para proporcionar y asimilar mejor nuevos conocimientos y valores, además de asegurar un mejor manejo de los recursos naturales en el futuro. Durante las pláticas realizadas en escuelas y en las que además de adultos asistieron niños, se observó siempre una mayor participación de estos últimos, así como un gran interés, y les resultaba más sencillo animarse a tocar a las especies y dejar de lado los temores irracionales, situación que para los adultos resultaba muy complicada, por el arraigo de sus creencias.

El contacto directo con la herpetofauna, brindó la oportunidad de observar a los anfibios y reptiles bajo otra perspectiva, y aprender aspectos sobre su biología, ecología, y conducta, que la repulsión y el miedo les han limitado a mirar, de tal suerte que la percepción de muchas personas se tornó menos temerosa, demostrando así mucho mayor interés por conocer más sobre estos organismos, al poder observarles de cerca, actitudes también observadas por Trejo (2004). De este modo fue más sencillo explicar el por qué algunos de los mitos provienen de historias fantásticas en algunos casos, en otros son producto de miedos mal fundados que se han transmitido de generación en generación, lo cual propicia que se evite observar más detalladamente el comportamiento de aquellas especies consideradas muy venenosas o muy temidas, y se siga teniendo creencias equivocadas o se continúe con confusiones acerca de especies que no son venenosas ni peligrosas más se cree lo contrario, en otros casos los mitos parten de interpretaciones erróneas de la conducta de los organismos.

El herpetario también brindó oportunidad a las personas de varias comunidades de recibir información sobre las especies propias del Valle del Mezquital. El herpetario funcionó durante 6 meses, durante el periodo entre el 2004 y 2005.

12. CONCLUSIONES

El listado de especies de anfibios para el área estudiada estuvo integrado por 48 especies, de las cuales 37 fueron encontradas en los transectos siendo sólo éstas consideradas en los análisis.

El mayor número de especies se encontró en los cultivos de la zona templada, así como en los de la zona de riego, puesto que la heterogeneidad en el hábitat, producto de la alteración humana, propicia condiciones adecuadas para los anfibios y reptiles. Sin embargo, el contacto directo de la herpetofauna con los pobladores, provoca que muchas especies, principalmente serpientes sean aniquiladas por la gente.

En la zona C se registró el mayor número de especies, un total de 22 especies, debido a que las condiciones de temperatura y humedad en esta zona favorecen la presencia de gran variedad de anfibios, que no se distribuyen en las demás zonas.

Se localizaron 27 microhábitats, los cuales son utilizados por las distintas especies que habitan el Valle del Mezquital. Destaca el microhábitat “bajo roca”, pues en el se localizó el mayor número de especies.

Durante el muestreo se registró que la mayoría de las especies tanto de anfibios como de reptiles fueron especies raras. Estos resultados se deben en gran medida a la escasez de lluvias en el año de muestreo.

De acuerdo al índice de Jaccard, aplicado a los resultados obtenidos en este trabajo, no existe similitud de la herpetofauna entre los diferentes tipos de vegetación estudiados en el Valle del Mezquital.

Las tres zonas estudiadas en el Valle del Mezquital presentan condiciones particulares que les hacen herpetológicamente distintas.

Las particularidades encontradas en este estudio, respecto al tipo de especies que habitan en el Valle del Mezquital, en relación con otras áreas xerófilas, tanto del Estado de Hidalgo como de otros estados, son una evidencia de la importancia ecológica que presenta esta región, la cual aún esconde una gran riqueza biológica, no sólo en lo que a anfibios y reptiles se refiere.

El conocimiento popular relacionado con los anfibios y reptiles, es bastante amplio, pues los pobladores de la zona de estudio aún mantienen una convivencia muy estrecha con su entorno. Sin embargo, la gran cantidad de mitos, así como el temor que se les tiene a estos animales, y sobre todo el que se consideren a muchas especies venenosas, propician el exterminio de un elevado número de organismos.

El uso y aprovechamiento por parte de los pobladores del Valle del Mezquital, se enfoca en mayor proporción hacia lo medicinal y lo alimentario. Los procesos de transculturalización por los que atraviesan las comunidades, amenazan enormemente las costumbres y saberes de la cultura Hñahñu.

Las fichas biológicas de las especies que habitan en el Valle del Mezquital, proporcionarán información valiosa sobre la biología y la ecología de cada especie. Esta información será de utilidad no sólo a las personas especializadas en el tema, si no principalmente para quienes desconocen acerca de estos animales. Anexar en estas fichas los nombres en Hñahñu, así como la información referente a los usos y mitos que se tiene de las especies en el Valle del Mezquital, es una forma de reconocer la identidad Hñahñu, y de conservar y difundir la cultura Hñahñu.

13. BIBLIOGRAFÍA

Abbadie, K. M. 2004. Algunos aspectos ecológicos de *Hyla xera* e *H. arenicolor* (Amphibia: Anura: Hylidae) en la zona árida de Zapotitlán Salinas. Tesis de licenciatura. Facultad de Estudios Superiores Iztacala. Universidad Nacional Autónoma de México. 40 pp.

Acevedo, S. O., M.A. Morales y S.B. Valencia. 2002. Pintura rupestre en el Estado de Hidalgo. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. 152 pp.

Alcántara, G. 2003. Las aves según la percepción e importancia actual para los Zapotecos de San Miguel Tiltepec (Distrito de Ixtlán) Oaxaca: un estudio etnozoológico. Tesis de maestría. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México. 193 pp.

Aldasoro, E. M. 2000. Etnoentomología de la comunidad Hñahñu, El Dexthi - San Juanico, Hgo. Tesis de licenciatura. Escuela Nacional de Estudios Profesionales Iztacala. Universidad Nacional Autónoma de México. 125 pp.

Alonso, 1990. Arte breve de la lengua otomí y vocabulario trilingüe. Edición de René Acuña. Universidad Nacional Autónoma de México. 1990.

Altamirano, T., R. García, S. Pérez, J. Pelayo y Y. Marmolejo. 1991. Anfibios y reptiles de la Vega de Metztlán, Hgo. Resúmenes del Segundo Encuentro Regional de Investigadores en Flora y Fauna Zona V de ANUIES. Pachuca, Hgo. p. 6

Altamirano, T., F. Mendoza, Y. Marmolejo y R. García. 1993. *Senticolis triaspis intermedius* (Boettger), Colubridae. Un nuevo registro para el Estado de Hidalgo, México; con comentarios en su distribución. Boletín de la Sociedad Herpetológica Mexicana. 5 (1): 6- 8.

Altamirano, T., F. Mendoza, M. Soriano, A. Gelover y E. Hernández. 1999. Anfibios y reptiles de la barranca de Metztlán. Revista Zoológica. (10):1-5.

Applegate, R. 1992. The General Care and Maintenance of Milk Snakes. Advanced Vivarium Systems. Lakeside, CA. USA. 71 pp.

Argueta, V. J. 1988. Etnozoología P'urhe. Historia, utilización y nomenclatura P'urhepecha de los animales. Tesis de licenciatura. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México. 194 pp.

Arroyo, A. 2001. El Valle del Mezquital. Una aproximación. Consejo Estatal para la Cultura y las Artes de Hidalgo del Gobierno del Estado de Hidalgo. 143 pp.

Ávila, A. 1987. Algunos aspectos etnoherpetológicos de un Municipio Totonaco de la Sierra Norte de Puebla. Tepango de Rodríguez. Tesis de licenciatura. Escuela Nacional de Estudios Profesionales Iztacala. Universidad Nacional Autónoma de México. 95 pp.

Bas, L. S. 1984. Biogeografía de los anfibios y reptiles de Galicia, un ensayo de síntesis. *Amphibia-Reptilia* 5:289-310.

Belson, M. S. 2004. *Drymarchon corais couperi* (Eastern Indigo Snake) and *Micrurus fulvius fulvius* (Eastern Coral Snake), predatory-prey. *Herpetological Review*, 31(2): 105.

Berlin, B. 1992. Ethnobiological classification: principles of categorización of plants and animals in traditional societies. Princeton University Press. 335 p.

Bernal, F. 1996. Diccionario Español-Hñahñu, Hñahñu- Español, del Valle del Mezquital Centro de documentación y Asesoría Hñahñu de Cardonal, Hidalgo México. (4ª edición). México.

Bonfil, B. G. 1983. México Profundo. Una civilización negada. Grijalva. México.

Botho, A. M. 1991. La cultura hñahñu. p. 249- 256. En: Martínez, C y Sarmiento, S. 1991. Nos queda la esperanza. El valle del Mezquital. Consejo Nacional para la Cultura y las Artes. México. 350 pp.

Camarillo, J. L. 1981. Distribución altitudinal de la herpetofauna comprendida entre Huitzilac, Edo. de Morelos y La Ladrillera, Edo. de México. Tesis de licenciatura. Escuela Nacional de Estudios Profesionales Iztacala. Universidad Nacional Autónoma de México. 44 pp.

Camarillo, J. L. 1990. *Xenosaurus grandis* en el Estado de Hidalgo, México. Boletín de la Sociedad. Herpetológica Mexicana. 2(2): 34-35.

Camarillo, J. L. 1993. Algunos aspectos biogeográficos de los anfibios y reptiles de la zona xerófila de Hidalgo. p. 415-432 En: Villavicencio, M. A., Y. Marmolejo y B. E. Pérez. Investigaciones recientes sobre flora y fauna de Hidalgo, México. Centro de investigaciones biológicas, División de investigación, Universidad Nacional Autónoma de Hidalgo. 515pp.

Campbell, J. A. y W. W. Lamar. 1989. The venomous reptiles of Latin America. Comstock Publishing Associates, Cornell University. 245 pp.

Camper, J. D. 1996. *Masticophis schotti*. Catalogue of American Amphibians and Reptiles. 638.1-638.4.

Campos, J. L y J. C. López. 2002. Nuevo registro de *Gerrhonotus liocephalus* para el Estado de Hidalgo. Resúmenes de la VII Reunión Nacional de Herpetología. Guanajuato. México. p. 38.

Canseco, L y M. G. Gutiérrez-Mayen. 2006. Guía de campo de los Anfibios y Reptiles del Valle de Zapotitlán, Puebla. Sociedad Herpetológica Mexicana. Escuela de Biología, BUAP. 78 pp.

Casas, G y McCoy, C. J. 1987. Anfibios y reptiles de México. Claves ilustradas para su identificación. Limusa. México. 87 pp.

Casas, G., G. Valenzuela y A. Ramírez. 1991. Como hacer una colección de anfibios y reptiles. Cuadernos del Instituto de Biología 10. Universidad Nacional Autónoma de México. 68 pp.

Chávez, L. G. 1981. Estudio de las relaciones hombre- aves- mamíferos silvestres de la región de Bacalar, Quintana Roo. Tesis de licenciatura. Escuela Nacional de Estudios Profesionales Iztacala. Universidad Nacional Autónoma de México. 95 pp.

Chávez, L. G. 1983. Determinación de las relaciones hombre- fauna Silvestre en una zona rural de Quintana Roo. Bol. Tec. No.94. I.N.I.F 60 pp.

Colwell, R. K. 1997. EstimateS: statistical estimation for species richness and shared species for samples. Versión5. Department of Ecology and Evolutionary Biology, University of Connecticut, U.S.A. Accesible en internet: <http://viceroy.eeb.uconn/estimates>.

Conant, R. y J. T. Collins. 1991. A field guide to Reptile and Amphibians. Eastern/Central North America. The Paterson Field Guide Series: 12. USA. 450 pp.

Cracraft, J. 1983. Species concepts and speciation analysis. En: Johnston, R.F. (ed). Current Ornithology, Vol. I Plenum Press. New York. p. 159-187.

Duellman, E. 1965. A biogeographic account of the herpetofauna of Michoacán, México. Univ. Kansas Publ. Mus. Nat. Hist. 15(14): 627-709.

Duellman, E. 1970. The hylid frogs of Middle America. Museum of Natural History. University of Kansas, Lawrence. p. 753.

- Espinosa, D. y J. Llorente. 1993. Fundamentos de biogeografías filogenéticas. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional. Autónoma de México. 133 pp.
- Estrada, J. L., S. V. Leyva y H. Gadsen. 2004. Cañon de Fernández. Anfibios y reptiles. Centro de Estudios Ecológicos. Escuela Superior de Biología. UJED. Instituto de Ecología, A. C. Centro Regional Chihuahua. 60 pp.
- Fernández, L y A. Ramírez. 2002. Avances sobre la herpetofauna del Municipio de Mineral del Monte, Hidalgo, México. Resúmenes de la VII Reunión Nacional de Herpetología. Guanajuato. México. p. 73-74.
- Fitch, H. S. 1970. Reproductive cycles in lizards and snakes. University of Kansas Museum of Natural History Miscellaneous Publications 52: 1-247.
- Fitz, S. V. F. M. 1970. A Field Guide to the Snakes of Southern Africa. Collins, Londres.
- Fivovich, J., C. F. B. Haddad, P.C. A. García, D. R. Frost, J. A. Campbell y W. C. Wheeler. 2005. Systematic review of the frog family Hylidae, with special references to Hyalinae: Phylogenetic analysis and taxonomic revision. Bulletin of the American Museum of Natural History. (294): 1-240 pp.
- Flores-Villela, O., F. Mendoza, G. Hernández, M. Mancilla, E. Godínez e I. Goyenechea. 1992. *Ophryacus ondulatus* in the Mexican State of Hidalgo. The Tex. Jour. Sci., 44(2): 249-250.
- Flores-Villela, O. 1993. Herpetofauna mexicana. Lista anotada de las especies de anfibios y reptiles de México, cambios taxonómicos recientes, y nuevas especies. Special Publication No. 17, Carnegie Museum of Natural History Pittsburg. 73 pp.
- Flores-Villela, O. y P. Gerez. 1994. Biodiversidad y conservación en México: vertebrados, vegetación y uso de suelo. Comisión nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Universidad Nacional Autónoma de México. 439 pp.
- Flores-Villela, O., F. Mendoza y G. González. 1995. Recopilación de claves para la determinación de anfibios y reptiles de México. Publicaciones Especiales del Museo de Zoología. Núm. 10. Facultad de Ciencias. Dpto. Biol. Universidad Nacional Autónoma de México. 285 pp.
- Flores-Villela, O. y L. Canseco. 2004. Nuevas especies y cambios taxonómicos para la herpetofauna de México. Acta Zoológica Mexicana (n s) 20 (2): 115-144.

Frost, D. R., T. Grant, J. Fivovich, R. H. Bain, A. Haas, C. F. B. Haddad, R. O. De Sa, A. Channing, M. Wilkinson, S. C. Donnellan, C. J. Raxworthy, J. A. Campbell, B. L. Blotto, P. Moler, R. C. Drewes, R. A. Nussbaum, J. D. Lynch, D. M. Green y M.C. Wheeler. 2006. The amphibian tree of life. *Bulletin of the American Museum of Natural History*. (297): 1-370 pp.

Gallardo, J. M. 1994. Anfibios y reptiles. Relatos y leyendas, etimología, usos y abusos. Librería Agropecuaria S. A. Argentina. 161 pp.

Gallinier, J. 1990. La mitad del mundo. Cuerpo y cosmos en los rituales otomíes. Universidad Nacional Autónoma de México. Centro de Estudios Mexicanos y Centroamericanos. Instituto Nacional Indigenista. Instituto de Investigaciones Antropológicas. México.

García, E. 1970. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Copen. Universidad Nacional Autónoma de México.

Gelover, A., T. Altamirano, M. Soriano y F. Mendoza. 1999. *Oxybelis aeneus* (Wagler): Una adición a la ofidiofauna del Estado de Hidalgo, México. *Revista Zoológica*. (10): 6-8.

Gelover, A., T. Altamirano, M. Soriano. 2000. Uso de los recursos espacio-temporales de la herpetofauna de Metztitlán, Hidalgo. *Revista Zoológica*. (11): 4-11.

Goin, J. C., O. B. Goin y G. R. Zug. 1978. *Introduction to Herpetology*. W. H. Freeman and Company. 378 pp.

Goin, J. C., O. B. Goin y G. R. Zug. 1978. *Introduction to Herpetology*. W. H. Freeman and Company. 378 pp.

González, A. J. 1999. Estudio de los anfibios y reptiles del municipio de Nuevo Urecho, Michoacán. Tesis de licenciatura. Escuela Nacional de Estudios Profesionales Iztacala. Universidad Nacional Autónoma de México. 98 pp.

Goyenechea, I. 2003. *Conopsis lineata* (NCN) brood size. *Herpetological Review* 34 (1), 2003. p 63.

Goyenechea, I. y O. Flores-Villela. 2006. Taxonomic summary of *Conopsis* Günther, 1958 (Serpentes: Colubridae). *Zootaxa*. 1271: 1- 27.

Greene, H. W. 1997. *Snakes: The evolution of mystery in nature*. University of California Press. USA. 351 pp.

Guerrero, R. 1983. Los otomíes del Valle del Mezquital (Modos de vida, etnografía, folklore). Pachuca: Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia, Gobierno del Estado de Hidalgo. Instituto Nacional de Antropología e Historia, SEP.

Gutiérrez, M. G. 2006. Formación de sujetos indígenas Nã hñu, de la educación en los espacios socio-comunitarios culturales originarios, al curriculum escolar; hacia una Educación Intercultural de la comunidad El Banxú. Tesis de licenciatura. Facultad de Estudios Superiores Acatlán. Universidad Nacional Autónoma de México. 237 pp.

Hahn, D. E. 1979. *Leptotyphlops dulcis*. Catalogue of American Amphibians and Reptiles. 231.1-231.2.

Heatwole, H. 1976. Reptile Ecology. University of Queensland Press. 177 pp.

Hernández, E. 1997. La herpetofauna de Meztlán, Hidalgo, México: Problemática e importancia. Tesis de licenciatura. Escuela Nacional de Estudios Profesionales Iztacala. Universidad Nacional Autónoma de México. 49 pp.

Hernández, C. A y O. A. Flores-Villela. 2005. Estudio filogenético molecular de las subespecies de *Heloderma horridum* (Lacertilia: Helodermatidae). Memoria del VII Congreso Latinoamericano de Herpetología. p. 77.

Hernández, X., A Ramírez y R. Torres. 2000. *Phrynosoma orbiculare orbiculare* (Mexican Plateu horned lizard) Reproduction. Herpetological Review, 31(3): 175-176.

Huacuz, D. 1995. Serpientes del Estado de Michoacán. Tesis de Maestría. Facultad de Ciencias. División de Estudios de Postgrado. Universidad Nacional Autónoma de México. 175 pp.

INEGI. 1992. Síntesis Geográfica del Estado de Hidalgo. México.

INEGI. 2000. XII Censo General de Población y Vivienda. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. México.

INEGI. 2004. XVII Censo de Población y Vivienda. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. México.

INEGI. 2005. Conteos de Población y Vivienda. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. México.

INEGI. 2006. Anuario Estadístico del Estado de Hidalgo. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. México.

Iverson, J. B. 1985. *Kinosternon hirtipes*. Catalogue of American Amphibians and Reptiles. 361.1-361.4.

Jiménez, F. 1988. Cuatro libros de la naturaleza. México, Secretaría de Fomento.

Keer, K. 2003. Contribución al conocimiento de la herpetofauna del Mpo de Chapa de Mota Edo. Mex. México. Tesis de licenciatura. Facultad de Estudios Superiores Iztacala. Universidad Nacional Autónoma de México. 40 pp.

Klauber, L. M. 1972. Rattlesnakes, their habits, life histories, and influence on mankind. Zoological society of San Diego, University of California Press, 2 vols, 1536 pp.

Klauber, L. M. 1982. Rattlesnakes, their habits, life histories, and influence on mankind. University of California Press. USA. 350 pp.

Korky, J. K. 1999. *Bufo punctatus*. Catalogue of American Amphibians and Reptiles, 689.1- 689.4.

Lastra, Y. 2001. Unidad y diversidad de la lengua. Relatos otomíes. México: Universidad Nacional Autónoma de México.

Lemos, J. A y J. L. Rodríguez. 1984. Estudio general de la comunidad herpetofaunística de un bosque templado (Mezcla Quercus- Pinus), del Estado de México. Tesis de licenciatura. Escuela Nacional de Estudios Profesionales Iztacala. Universidad Nacional Autónoma de México. 41 pp.

Lemos, J. A, H. M. Smith y D. Chiszar. 2004. Introducción a los anfibios y reptiles del Estado de Chihuahua. Universidad Nacional Autónoma de México. CONABIO. 128 pp.

Liner, E. A. 1983. *Tantilla wilcoxi* Stejneger. Chihuahuan Blackheaded Snake. Catalogue of American Amphibians and Reptiles, 343.1-343.2 pp.

Livo, L. J., D. Chiszar y H. M. Smith. 1997. *Spea multiplicata*. Herpetological Review. 28 (3): 148.

López, F. 2001. Evaluación y planeación ecológica del uso del suelo, en los municipios de Cardonal, Tasquillo y norte de Ixmiquilpan, Hidalgo. Tesis de

maestría, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. 208 pp.

Lorenzo, M. C. 1996. Historia Prehispánica del Estado de Hidalgo. Una síntesis. Cuadernos Hidalguenses No. 10. Consejo Nacional para la Cultura y las Artes de Hidalgo. México.

Maciel, C. 2005. Biología reproductiva de hembras y machos de la lagartija vivípara *Sceloporus grammicus* (Squamata: Prynositidae) en los alrededores de la ciudad de Pachuca, Hidalgo, México. Tesis de licenciatura. Facultad de Estudios Superiores Iztacala. Universidad Nacional Autónoma de México. 51 pp.

Mara. W. P. 1995. Racers, Whipsnakes and Indigos. T. F. H. Publications, Inc. USA. 64 pp.

Martín del Campo, R. 1936. Contribución al conocimiento de la fauna de Actopan, Hidalgo. IV. Vertebrados observados en la época de seca. Anales del Instituto de Biología. 7: 271- 278.

Martín del Campo, R. 1937a. Contribución al conocimiento de los batracios y reptiles del valle del Mezquital, Hgo. Anales del Instituto de Biología. 8: 260- 266.

Martín del Campo, R. 1937b. Los reptiles y batracios según los códices y relatos de los antiguos mexicanos. Anales del Instituto de Biología. Universidad Nacional Autónoma de México. 3: 289-312.

Martín del Campo, R. 1938. Ensayo de interpretación del libro undécimo de la historia de Sahagun. Anales del Instituto de Biología. Universidad Nacional Autónoma de México. 9: 379-391.

Martínez, R y A. Muñoz. 1998. La herpetofauna de la Reserva el Ocote, Chiapas, México: Una comparación y análisis de su distribución por tipos de vegetación. Boletín de la Sociedad Herpetológica Mexicana. 8(1): 1-14.

Mata, V. 2000. Estudio comparativo del ensamble de anfibios y reptiles en dos localidades de Zapotitlán de las Salinas, Puebla. Tesis de licenciatura. Escuela Nacional de Estudios Profesionales Iztacala. Universidad Nacional Autónoma de México. 62 pp.

Matson, C. 1998. Rattler. A natural history of rattlesnakes. Cassell Imprint. London. 144 pp.

McAllece, N. 1997. Biodiversity professional beta 1. Version 1.0. The Natural History Museum and Scottish Association for Marine Science: Accesible en internet: <http://www.nhm.ac.uk/zoology/bdpro>.

McDiarmid, R. W y S. H. 1991. *Tantilla bocourti*. Catalogue of American Amphibians and Reptiles. 526.1-526.3.

McCranie, J. 1980. *Drymarchon, D. corais*. Catalogue of American Amphibians and Reptiles. 267.1- 267.4.

Mendoza, F. 1990. Estudio herpetofaunístico en el transecto Zacualtipán-Zoquizoquipan- San Juan Meztlán, Hidalgo. Tesis de licenciatura. Escuela Nacional de Estudios Profesionales Iztacala. Universidad Nacional Autónoma de México. 77 pp.

Mendoza, F y H. M. Smith. 1993. A New Species of Hooknose Snake, *Ficimia* (Reptilia, Serpentes). Journal of Herpetology. Vol. 27, No. 4, pp. 406- 410.

Miranda, F. y X.E. Hernández. 1963. Los tipos de vegetación en México y su Clasificación. Bol. Soc. Bot. Méx. 28: 27-72.

Monroy, R., I. Ayála, y E. Sotelo. 1996. Conservación ecológica y resistencia cultural en Tejalpa, municipio de Jiutepec, Morelos. Memorias del II Congreso Mexicano de Etnobiología. Universidad Autónoma de Morelos, México.

Monroy, R. y I. Ayála. 2003. Importancia del conocimiento etnobotánico frente al proceso de urbanización. Etnobiología. No 3. pp 79-86.

Moreno, C. 2001. Métodos para medir la biodiversidad. M&T- Manuales y Tesis SEA, vol. I. Zaragoza. 84 pp.

Moreno, B., G. Garret y U. Fierro. 2006. Otomíes del Valle del Mezquital. Comisión para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas. México, D.F. 54 pp.

Muñoz, L. A. 1988. Estudio herpetofaunístico del parque ecológico estatal de Omiltemi. Municipio de Chilpancingo. Guerrero. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México. 111 pp.

Oliver, J. A. 1955. The Natural History of North American Amphibians and Reptiles. Van Nortrand Co., Princeton.

Ortega, J. 2000. Análisis herpetofaunístico en diferentes tipos de hábitats en el parque nacional Lagunas de Montebello, Chiapas, México. Tesis de licenciatura.

Escuela Nacional de Estudios Profesionales Iztacala. Universidad Nacional Autónoma de México. 71 pp.

Padilla, G. y R. Pineda. 1997. Vertebrados del Estado de Querétaro. Universidad Autónoma de Querétaro. México. 84 pp.

Pantaleón, G. En prensa. Distribución y abundancia de la avifauna del Alto Mezquital, en el Municipio de Ixmiquilpan, Hidalgo: para su uso y conservación. Tesis de licenciatura. Facultad de Estudios Superiores Iztacala. Universidad Nacional Autónoma de México.

Pérez, G. y H. M. Smith. 1991. Ofidiofauna de Veracruz. Análisis Taxonómico y zoogeográfico. Publicaciones Especiales 7. Instituto de Biología. Universidad Nacional Autónoma de México. 122 pp.

Pineda, E., G. Halffter; C. E. Moreno y F. Escobar. 2005. Transformación del bosque de niebla en agroecosistemas cafetaleros: cambios en las diversidades alfa y beta de tres grupos faunísticos. p. 177-190. En: Halffter, G., J. Soberon, P. Koleff y A. Meliá. Sobre Diversidad Biológica: El significado de las Diversidades Alfa, Beta y Gamma.

Pineda, M. I. 2006. Literatura tradicional oral. Relatos recopilados en la comunidad Hñahñu de Dexthi. Tesis de licenciatura. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad Nacional Autónoma de México.

Pough, F. H., R. M. Andrews., J. E. Cadle., M. L. Crump., A. H. Svitzy y K. D. Wells. 2004. Herpetology. Prentice Hall, Inc. 726 pp.

Price, A. H. 1980. *Crotalus molossus*. Catalogue of American Amphibians and Reptiles. 242.1- 242.2

Pujol, R. 1970. Initiation a l' ethnozoologie- Methods, en Course de Ethnobotanique et ethnozoologie, Faculté de Letras, Institute de Ethnologie. Paris, Francia. Vol. II 3-40pp.

Raimondo, C. G. 1987. Visión del mundo natural. Hombre y Ambiente. El punto de vista indígena I (3):9-43.

Ramírez, A. 1994. Manual y claves ilustradas de los anfibios y reptiles de la región de Chamela, Jalisco, México. Cuadernos del Instituto de Biología 23. Universidad Nacional Autónoma de México. 127 pp.

Ramírez, A., G. Gutierrez-Mayen y A. González. 1995. Clutch sizes in a community of snakes from mountains of the Valley of México. *Herpetological Review* 26(1): 12-13-

Ramírez, A., J. Barba y L. J. Vitt. 1998. Reproductive Cycle and Brood Size of *Eumeces lynxe* form Pinal de Amoles, Querétaro, México. *Journal of Herpetology*. Vol. 32. No. 1. pp. 18-24.

Ramírez H, A y F. Mendoza. 2001. *Sibon sartorri sartorri* (Sartor's Snail Sucker). Predation. *Herpetological Review* 32(4): 265 pp.

Ramos. O. 2003. Ecología reproductiva de dos poblaciones de la lagartija vivípara *Sceloporus jarrovi* (Squamata: Phrynosomatidae) en el Municipio de Guadaluca, SLP. Tesis de licenciatura. Facultad de Estudios Superiores Iztacala. Universidad Nacional Autónoma de México. 44 pp.

Retana, G. O. G. 1995. Ornitología vernácula Chinatca, en Ojitlan Distrito de Tuxtepec, Oaxaca. Tesis de maestría. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México. 112 pp.

Roze, J. A. y G. M. Tilger. 1983. *Micrurus fulvius*. Catalogue of American Amphibians and Reptiles. 316.1-316.4.

Rubio, M. 2003. Cascabel: la serpiente divina. En: Como Ves? Revista de divulgación de la ciencia de la Universidad Nacional Autónoma de México. Año 5. No 60. México.

Rzedowski, J. 1978. Vegetación de México. Limusa. México. 423 pp.

Rzedowski, J. 1996. Insuficiente el número de Zonas Áridas Protegidas. *Ocelotl*. 4:25-30.

Sánchez, O. 1980. Herpetofauna of the Pedregal de San Ángel. *Bulletin of the Maryland Herpetological Society* 16(1): 9-18.

Sánchez, O and G. López. 1988. A theoretical analysis of some indices of similitary applied to Biogeography. *Folia Entomológica Mexicana* 75:119-145.

Scout, N. J., Jr., y R. W. McDiarmid. 1984a. *Trimorphodon*. Catalogue of American Amphibians and Reptiles. 352.1- 352.2

Scout, N. J., Jr., y R. W. McDiarmid. 1984b. *Trimorphodon tau*. Catalogue of American Amphibians and Reptiles. 354.1- 354.2

- Shreve, F. 1942. The desert vegetation of North America. *Bot. Rev.* 8: 195-246pp.
- Smith, H. M. 1939. The Mexican and Central American lizards of the genus *Sceloporus*. *Fiel Mus. Nat. Hist. Chicago*. Vol. 26. Publ. 4445. 395 pp.
- Smith, H. M y E. H. Taylor. 1945. An annotated checklist and key to the snakes of Mexico. *Bulletin of the U. S. National Museum* 187: I-IV. p. 1-239.
- Smith, H. M y E. H. Taylor. 1948. An annotated checklist and key to the Amphibian of Mexico. *Bulletin of the U. S. National Museum* 194: I-IV. p. 1-118.
- Smith, H. M y E. H. Taylor. 1950. An annotated checklist and key to the reptiles of Mexico exclusive of snakes. *Bulletin of the U. S. National Museum* 199: I-IV.p. 1-253.
- Smith, H. M y E. Brodie. 1982. Reptiles of North America. A guide to field identification. ST. Martin's Press. USA. 240 pp.
- Soustelle, J. 1993. La familia Otomí-Pame del México central. Centro de Estudios Mexicanos y Centroamericanos, Fondo de Cultura Económica. México. 548 pp.
- Stebbins, R. C. 1985. A field guide to western reptiles and amphibians. The Paterson Field Guide Series: 16. USA. 336 pp.
- Stebbins, R. C. 2003. A field guide to western reptiles and amphibians. Houghton Mifflin Company Boston, U. S. A. 336 pp.
- Tovar, H., F. Mendoza y V. H. Reynoso. 2002. Estructura de la comunidad de serpientes del bosque templado- tropical de Tlanchinol, Hidalgo. Resúmenes de la VII Reunión Nacional de Herpetología. Guanajuato. México. p.17.
- Tranfo, L. 1989. Vida y magia en un pueblo otomí del Mezquital. Consejo Nacional para la Cultura y las Artes/ Instituto Nacional Indigenista, México.
- Trejo, A. 1987. En, Cuéntanos lo que se cuenta, serie literatura infantil. CONAFE 1987, 1ª reimpresión, 1997.
- Trejo, A. 2004. Diseño educativo: leyes ambientales y reorientación de mitos sobre serpientes, murciélagos y ratones en una primaria rural en Copalita, Oaxaca. Tesis de Licenciatura. Facultad de Estudios Superiores Iztacala. Universidad Nacional Autónoma de México.

Tréllez, S. E. 2007. Manual guía para comunidades. Educación ambiental y conservación de la biodiversidad en el desarrollo comunitario. Centro de Estudios para el Desarrollo. Chile. 51 pp. Accesible en Internet www.ced.cl/PDF/Educacion%20Ambiental/MANUAL%20COMUNIDADES.PDF, consultado en 2007.

Uribe, P. Z; A. Ramírez y G. Casas. 1999. Anfibios y reptiles de las serranías del Distrito Federal, México. Cuadernos del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. 119 pp.

Valdespino, C. S. 1998. Anfibios y reptiles de la Sierra del Carmen, Edo. De México. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México. 92 pp.

Valdéz, M. A y A. Ramírez. 2002. Reproductive Characteristics of Spiny Lizards, *Sceloporus horridus* and *Sceloporus spinosus* (Squamata: Phrynosomatidae) from México. Journal of Herpetology. Vol. 36, No. 1. p. 36-43.

Valencia, A. A. 2006. Taxonomía y distribución del genero *Crotalus* (Linnaeus, 1758) en el Estado de Hidalgo. Tesis de Licenciatura. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. 104 pp.

Vargas, F. 1998. Estudio herpetofaunístico en el Playon de Mexiquillo y áreas adyacentes en la costa sur del Estado de Michoacán, México. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México. 111 pp.

Vázquez, V. H. 1994. Pueblos Indígenas de México. Otomíes del Valle del Mezquital. Instituto Nacional Indigenista- Secretaría de Desarrollo Social. México.

Vázquez, J y G. Quintero. 2005. Anfibios y Reptiles de Aguascalientes. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México. 318 pp.

Woolrich, G. A., L. Oliver y J. A. Lemos. 2005. Anfibios y reptiles del Valle de Zapotitlán Salinas, Puebla. Universidad Nacional Autónoma de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México de D. F. 54 pp.

Walters, F. 1977. Book of the Hopi. Penguin Books. USA. 345 pp.

Wright, D. C. 2003. Manuscritos Otomíes del Virreinato. Accesible en internet www.paginasprodigy.com/dcwright/mss.htm, consultado en 2005.

Wright, D. C. 2005. Hñahñu, Ñuhu, Ñhato, Ñuhmu. Presiciones sobre el término Otomí. En: Los Otomíes un pueblo olvidado. Arqueología Mexicana. Vol. XIII, Num. 73.

Wright, D. C. 2006. Sangre para el sol: Las pinturas murales del siglo XVI en la parroquia de Ixmiquilpan Hidalgo. Accesible en internet www.paginasprodigy.com/dcwright/sangre.htm, consultado en 2006.

Zug, G. R, L. J. Vitt y J. P. Caldwell. 2001. Herpetology. An introductory biology of amphibians and reptiles. Academic Press. USA. 630 pp.

14. ANEXOS

ANEXO 1: Tradición oral y escrita (cuentos y leyendas sobre la herpetofauna del Alto Mezquital).

El ratón y la lagartija (Pineda, 2006)

Un buen día, el ratón, se decidió a buscar novia. Entonces, buscó entre los diferentes animales, y se dio cuenta que la que más le gustaba era la lagartija, una lagartija blanca. Y el ratón consiguió que se hicieran novios y comenzaron a preparar todo para la boda. Para ello, necesitaban a los padrinos.

El ratón fue primeramente con el zorrillo, para pedirle el gran favor de que fuera el padrino de la boda. El zorrillo le dijo, “mira ratón yo con todo gusto sería tu padrino, pero no puedo asistir a tu boda, porque yo solo salgo de noche, por que de día no puedo ver nada”. Después el zorrillo le pregunto al ratón “oye y quien es tu novia”, a lo que el ratón contesto “la lagartija blanca”, el zorrillo se sorprendió mucho y le pregunto ¿Por qué, por qué la escogiste a ella? Si tiene sus escamas bien feas, muy ásperas? El ratón contestó, “a mi no me importa eso, ella me gusta mucho por que tiene su pancita blanquita.

Entonces dijo el zorrillo, “bueno, ¿sabes qué? Te voy a recomendar mejor al señor Gavilán, él quizás si pueda ir, porque él sí ve de día y de noche. Entonces, el ratón se dirigió a ver al señor Gavilán, al llegar lo saludó, y le comentó que si podría ser el, padrino de su boda. El gavilán respondió, “no puedo, porque soy guardia de noche y de día, pero dime ratón quién es tu novia. Así que el ratón le contesto lo mismo que le había dicho al zorrillo. Entonces el gavilán le recomendó al zorrillo, que fuera a ver al señor Gato, porque él seguramente sí podría, pues no tiene mucho trabajo. El ratón se dirigió a buscar al señor Gato, al encontrarlo le pregunto, le saludo amablemente, y le dijo “señor Gato, buenos días, vengo a invitarle para que usted sea el padrino de mi boda. Así que el Gato pregunto “bueno y ¿quién es la novia?, es la lagartija blanca dijo el ratón. El gato confundido pregunto “¿por que la has escogido a ella de novia, si tiene escamas muy rasposas y muy feas? El ratón le contesto que eso no le importaba, pues lo que a el realmente le gustaba era su pancita blanquita. Esta bien dijo el gato, ya que los demás no aceptaron, a causa de su trabajo o sus ocupaciones, yo sí asistiré a tu boda. Solo avísame cuándo, se llevara a cabo la boda. El ratón le indico la fecha exacta, y el gato aceptó con todo gusto y añadió “dile a tu novia que ahí estaré”. El ratón partió muy contento, iba corriendo y cantando entre las hileras de magueyes, ya no tenia que preocuparse por nada, todo estaba arreglado, pero el gato también emprendió la carrera rápidamente, en la misma dirección que el ratón, se fue ocultando para que este no lo viera y de pronto, de atrás de unos magueyes dio un gran salto, cayo sobre el ratón y se lo comió.

Mientras la novia esperaba el regreso del ratoncito, no se dio cuenta que una víbora

le asechaba y cuando menos pensaba, la víbora avanzo rápidamente hacia ella, y la devoró.

Así termina la historia, Tristemente, no fue posible que el ratón y la lagartija se casaran, pues el padrino de la boda se comió al novio, y lamentablemente la novia también fue devorada, pero por una víbora.

Ra tsä'ue n'e ra ñ'oi (La rana y el viejito)

N'a ra pa ra tsä'ue ne ra ñ'oi bi the ha ra ñ'u, bi nzengua'u n'epu ra ñ'oi bi ñ'emba ra tsä'ue ma ga r'ats'i ri n'andi ra ñani ra dehe n'epu gi ñ'ena; te ra m'ehni xa mani ri n'andi ñ'ena n'a ra boi; ra ñ'oi bi r'ats'i ha ra ñani ra dehe; nub'u ra tsä'ue bi ñ'ena, te ra m'ehni xa r'axni ri n'andi ua ñ'ena foxa ra ts'ut'o ra xutha; ra ñ'oi bi y'ots'e ge hinga ge'a bi mänga ra tsä'ue; nub'u ra ñ'oi ba pengi ne bi ñ'ena ;hage njabu da xi'i gi mä;? Nuga da eñ'i gi ñ'ena te ra m'ehni xa r'axni ua ñ'ena ra boi; gra ndä nzümüi, gra ndä fekkada; nub'u ra tsä'ue bi dädi bi ñ'ena hähä, nuga dra xehua, dra xene n'e ga'tho un'a gin e gi xiki; pe nuga hindra hñutsa nk'uamba.

Traducción: La rana y el viejito

Había una vez un viejito que se fue a buscar un palo en el bosque, cuando ya andaba buscando en el bosque escuchó como si alguien estuviera hablando, entonces volteó a ver, y únicamente vio a la rana, esa rana estaba llamando al viejito, luego le dijo; yo soy una señora vamos, soy muy bonita, pero la brujería de este bosque hizo cambiar mi rostro y parecer como una rana, pero si me llevas y me das un beso, volveré a ser una mujer muy bonita; así que el viejito la levantó y la puso en su morral, luego caminó buen ratito, la rana estuvo esperando a que el viejito le diera un beso; entonces la rana le dio un beso.

Ya mbon'i n'e ya zu'e (Los animales y los insectos)

Ha ya mbonthi, ha ya mboza, ha ya t'ohö n'e ha ya hñe, b'ui ndunthi ya zu'e, ya k'eña ngu'u ya pozü, xädu, thengzü, u'ak'ia, t'ask'eña, lloved, pathe, b'okña, n'e b'ui ya tsokmo n'e t'embadi nzu Juan, ya tsija, ya tsathi, ya madgä, ya b'odga n'e ndunthi mar'a; ndunthi de huella zu'e ga ja ma nsuhü, nge'a ra b'ite xa nts, o, nub'u da za jäi dä du, ngu'a ra pozü, ra tsokmo.

Un ha ya ndäpo b'ui ndunthi ya ts'int's'u, x ira hotho ra thuhu; b'u ya tehña, ya r'okne, ya sitia, ya tutubixi, xinu'e, däskähä, tsat'ani, panxido, koa, pubo, jomfi, nhyate, nteco, huilo, ts'ähä, yuthe, kunxaxni, nthese n'e mar'a, nuya zi ts'int's'u, mahyoni hinga häkhu ya b'afi ni ya don'i, ni ya u'ene ts'int's'u.

Ha ya t'ohö b' ui n'e ya b'anjua, ya xide, ya metoro, ya mina, ya miny'o ya däzü, ya metoro, ya tukru, ndunthi de ge'u xa; ho pa da zi ra jä'i; ha ya ndäpo, ya gone, ya sefi, ya k'oto, ya gintsy'o ya xäjü. di u'ai da mo ya zabi ya presa n'e da nja

ya mothe, ha de gepu dä m'ui ya somfo, ya kue n'e ya tsäu'e, ha ra B'atha ra Bot'ähi x ira hotho ga'tho ra mbonthi.

Traducción: Los animales y los insectos

En el campo, en el bosque, en los cerros, y en los barrancos, viven muchos animales y muchos insectos; las víboras, como las cascabeles, el Xädu, la chirrionera, la casera, T'ask'eña, lloved, pathe, la víbora negra, también hay los escorpiones, también las hzu_huai, el camaleón, el tsathi, el madga, el b'odga y muchas más; de muchos de ellos debemos de cuidarnos por que algunos de ellos son venenosos, pueden morder a las personas y matarlas, como la víbora de cascabel y el escorpión.

En los matorrales viven muchos pájaros que cantan muy bonito; viven el cenizote, el tehña, los gorriones, el xitha, el tutubixi, el xinu'e, el däskähä, el cardenal, el panxido, el koa, el carpintero, el jomfi, el nhyate, el nteco, la paloma silvestre, el ts'ahä, el yuthe, el kunxaxni, el nthese, y luego otros pájaros, no debemos quitar sus nidos, ni sus polluelitos.

En los cerros viven conejos, liebres, zorrillos, ardillas, coyotes, el tlacuache, los ratones de monte, el tecolote, y muchos de ellos son buenos para comer. En las hierbas y las flores hay azotadores, abejas, panales, los chapulines, las chicharras, las hormigas. Cuando llueve se hacen jagueyes donde se junta muchísima agua, de ahí luego nacen los renacuajos, salen los nkua. Los lugares planos donde hay mezquites están muy bonitos todas las plantas.

Traducción de los cuentos: La rana y el viejito, y Los animales y los insectos. Profesor Hilario Callejas Nopal, habitante de la comunidad del Boye, Ixmiquilpan, Hidalgo.

LEYENDA

La víbora de 7 cabezas (Trejo, 1997)

“No, no es que la gente invente, pero muchos ya la han visto”. Los Macutenos de las villas, que robaban comida al pueblo y metían sus pencos al temporal (a los sembradíos) ¡se llevaron un susto cuando la vieron! ¿Que qué vieron? ¡Pues a la víbora de siete cabezas! Estaba allí, entre sus triques enroscada. ¡Sabrá Dios lo que buscaba en ese montón de zoquiaque y tiliches hediondos por tanto sudor! Cuando la encontraron y divisaron su ramal de cabezas, que parecía un molcajete, se pelaron para nunca volver por esos rumbos.

La revolución se ponía cada vez más dura. Otros Macutecos vinieron de por Zimapán con su alboroto y se metieron en las barrancas del cerro Juárez que está entre Zimapán y Tasquillo. Dicen que adentro hay siete ríos y siete lomas que de lejos se ven como víboras. Bueno pues los Macutecos subieron hasta la mera punta del cerro y se echaron a dormir en la capilla de la Asunción, desde donde se clarea todo el Valle del Mezquital.

Como no tenían que comer, los Macutecos bajaron a las aldeas a cazar venados y a robar las reces, dejando más pobre a la gente. ¡Ahí pero fue ahí donde otra vez la vieron! Cuando regresaron de cazar, la encontraron en la puerta de la capilla. Sacaron sus carabinas y ¡pas! Le tiraron a las siete cabezas, zumbaban las balas, pero la serpiente no se movía. Entonces todos huyeron en bola muy espantados, como quien ve el mal. Ya no se les volvió a ver por aquí.

Lo que si se ha vuelto a ver por esos montes es a la víbora de siete cabezas, en su casa muy húmeda, como si fuera a salir un manantial. ¡Vive en ese cerro como cuidándolo! Que ni se atrevan a matarla! Por que pueden suceder dos cosas: O se seca todo y se queda pelón, o se revientan los siete ríos que hay dentro del cerro y salen por las siete lomas que están en donde empieza la montaña.

Hace mucho que nadie sube por allá y no sabemos si allí sigue la víbora de siete cabezas o ya se fue por otros rumbos.

Recopilador: Antonio Trejo Martín

ANEXO 2: Cuestionario sobre anfibios del Valle del Mezquital

Nombre:

Edad:

Comunidad:

Ocupación:

1.- Nombre en Hñahñu:

2.- Nombre en Español:

Especie:

3.- Descripción: (Forma, Tamaño, color, etc.)

4.- Peligrosidad

5.- Como lo diferencia de los demás:

6.-Alimentación:

7.- Reproducción: (cómo, cuándo, dónde)

8.- Sitios donde se esconden:

9.- Estación del año de mayor abundancia:

10.- Horas de actividad:

11.- Mitos:

12.- Usos: (Medicinal, comercial, religioso, mascota)

13.- Actitud hacia el organismo:

ANEXO 3: Cuestionario sobre reptiles del Valle del Mezquital

Nombre:

Edad:

Comunidad:

Ocupación:

1.- Nombre en Hñahñu:

2.- Nombre en Español:

Especie:

3.- Descripción: (Forma, Tamaño, color, etc.)

4.- Como lo diferencia de los demás:

5.-Alimentación:

6.- Reproducción: (cómo, cuándo, dónde)

7.- Sitios donde se esconden

8.- Estación del año de mayor abundancia:

9.- Horas de actividad:

10.- Mitos:

11.- Usos: (Medicinal, comercial, religioso, mascota)

12.- Actitud hacia el organismo:

13.- Peligrosidad:

14.- Veneno (inoculación, efectos, tiempo de acción)

15.- Cómo se tratan los envenenamientos

ANEXO 4: Fichas biológicas de las especies de los anfibios y reptiles del Valle del Mezquital

Clase Amphibia
Orden Anura
Familia Bufonidae

Nombre en Hñahñu: Tsa´ue
Nombre regional en español: Sapo
Nombre científico: *Anaxyrus punctatus*
NO VENENOSO



Características: Pequeños sapos de entre 3.8 y 7.6 cm de longitud del hocico a la cloaca. En esta especie los machos son más pequeños que las hembras. El color del cuerpo varía entre el gris claro, el olivo y el café rojizo. El cuerpo y la parte externa de las extremidades están cubiertos de pequeños tubérculos rojos o anaranjados. El color del vientre es blanco o amarillento (Korky, 1999).

Hábitos: Son anfibios de hábitos nocturnos, los cuales pasan la mayor parte del año enterrados o bajo rocas. Su alimentación es a base de pequeños insectos. Su reproducción la llevan a cabo en las charcas que se forman durante la estación lluviosa.

Hábitat y distribución: Se distribuye en Estados Unidos, en el suroeste de California, el sureste de Nevada, Uta, Colorado, y el Oeste de Kansas. En México

se le encuentra en el sureste de Baja California, Tamaulipas, Coahuila, Nuevo León, Chihuahua, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora y Guanajuato (Korky, 1999), además en los estados de Querétaro (Padilla y Pineda, 1997) e Hidalgo. En el área de estudio se le registró en el matorral espinoso de *Prosopis laviegata* con matorral crasicaule de *Mytillocactus geometrizans*, a una altitud de 2000 m.

Mitos: Se cree que el pedo de este sapo es venenoso, ocasionando que quien lo huele se seque. Se dice que es capaz de chupar la sangre, así como producir inflamaciones en la piel si se le toca, o incluso causar la muerte si se le ingiere. Se comenta también que estos animales pueden revivir si uno los mata, pues cuando caen las lluvias salen de nuevo. Se tiene la falsa creencia de que son capaces de robarle la leche a los bebés.

Usos: Esta especie no presenta ningún uso por parte de las personas.

Familia Hylidae

Nombre en Hñahñu: Tsä'ue
Nombre regional en español: Sapo
Nombre científico: *Hyla arenicolor*
NO VENENOSA



Características: Ranas pequeñas, no más de 6 cm de longitud. El cuerpo en la parte dorsal es de color gris opaco o café, con numerosas manchas. La piel es tuberculada. Tiene la parte inferior de los muslos de color amarillo, y el vientre color crema claro. Los dedos son largos y delgados y se encuentran ensanchados y aplanados en su parte final formando un pequeño disco. Presenta de dos a cuatro bandas en los muslos y los tobillos, y dos bandas transversales en los antebrazos (Duellman, 1970).

Hábitos: Son ranas de hábitos diurnos, se les observa posadas en las rocas que bordean los arroyos. Se alimenta de arañas, moscas, hormigas, chinches, mariposas, libélulas, grillos, alacranes y solífugos (Abbadie, 2004). Se reproduce en los meses de julio y agosto, durante la estación lluviosa. Los huevos los depositan en una larga masa que flota sobre la superficie del agua (Keer, 2003).

Hábitat y distribución: Habita en diferentes tipos de vegetación, desde zonas de matorrales y mezquiales, así como bosques de pino-encino y zonas de arbustos. Se le encuentra también en cañones y barrancas y generalmente vive asociada a pequeños arroyos rocosos en montañas y áreas del altiplano de los Estados Unidos, desde el sur de Uta y Oeste de Colorado hacia el sur a través del este de Arizona,

Nuevo México y el oeste de Texas. En México se distribuye en la meseta central, hacia el sur de Michoacán, Guerrero y el oeste de Oaxaca (Duellman, 1970). En el área de estudio, se le localizó en el bosque de pino-encino, sobre unas rocas cercanas a un arroyo, a una altitud de 1700 m.

Mitos: No se registraron mitos para esta especie.

Usos: Los pobladores no utilizan a estas ranas para ningún fin.

Nombre en Hñahñu: Ue, ó Tsä'ue
Nombre regional en español: Rana
Nombre científico: *Hyla eximia*
NO VENENOSA



Características: Ranas de aproximadamente 5 cm de largo, siendo los machos más grandes que las hembras. La piel es lisa, el dorso es de color verde y puede presentar manchas o franjas de color café oscuro. Desde la punta del hocico y hacia la parte de las ingles, a cada lado del cuerpo presenta una franja café oscuro, bordeada en la parte superior por una línea de color blanco. El dorso de los antebrazos, muslos, piernas y pies, también llegan a encontrarse decorados por manchas café oscuro.

Hábitos: Tienen una actividad diurna, sin embargo, en las últimas horas de la tarde y en las primeras de la mañana es cuando busca su alimento, el cual consta de moscas y chapulines. Se encuentran más activas durante el verano, en la época de lluvias. Se reproducen en los meses de junio y julio, los huevecillos son depositados en paquetes que se adhieren a la vegetación dentro del agua. Es posible observar renacuajos desde fines de agosto, hasta principios de octubre.

Hábitat y distribución: Se le encuentra en zonas abiertas como pastizales y matorrales, presentes en los bosques de encino o pino, o en cauces de arroyos dentro de los bosques de pino. Habitan en charcas estacionales y bajo rocas (Uribe *et al.*, 1999). Es posible encontrarlas también ocultas entre la vegetación, bajo zacates o en algún otro refugio que conserve la humedad

Estas ranas se distribuyen en los estados de Sonora, Chihuahua, Coahuila, Tamaulipas, Durango, Zacatecas, San Luis Potosí, Jalisco, Aguascalientes, Guanajuato, Hidalgo, Veracruz, Puebla, Michoacán, México, Morelos, Guerrero y el Distrito Federal (Uribe *et al.*, 1999).

En la zona de estudio se le registró abundantemente en un cuerpo de agua permanente presente en el área de cultivos de la zona templada en la comunidad de la Lagunita, además se observaron organismos entre el pasto y también en zonas de cultivo, a una altitud de 1700 m.

Mitos: Para esta especie no se conocen historias o mitos

Usos: Los pobladores del Valle del Mezquital no brindan ningún uso a estas ranas

Familia Pelobatidae

Nombre en Hñahñu: Tsä'ue
Nombre regional en español: Sapo
Nombre científico: *Spea multiplicata*
NO VENENOSA



Características: Sapo de tamaño mediano, cerca de 5 cm de largo, de cuerpo robusto y extremidades cortas, las patas traseras presentan en la planta una estructura de color negro llamado tubérculo metatarsal, el cual emplean para excavar y poder enterrarse. Se pueden encontrar organismos con coloraciones gris claro a gris oscuro, en tanto otros pueden ser color pardo y pardo verdoso, presentando variaciones de coloración en el cuerpo e incluso en ocasiones algunas manchas de forma irregular. Presenta varias protuberancias en el dorso.

Hábitos: Esta especie pasa la mayor parte del año enterrada, llevando a cabo toda su actividad durante la estación lluviosa, durante la cual únicamente se le observa por las noches. Se alimenta de pequeños insectos. En el área de estudio la reproducción la realizan dentro de los charcos que se forman después de las lluvias, y en ocasiones en algunas cisternas. Goin *et al.*, (1978), notaron que en esta especie los individuos adultos se encuentran aptos para la reproducción a distintos tiempos, permitiendo así que con cada lluvia haya organismos listos para reproducirse. Los huevos se depositan en el agua y los renacuajos conforme se desarrollan, se diferencian en dos tipos de acuerdo a la dieta, los que se alimentan de algas, y los que se alimentan de insectos, de huevos y de renacuajos, ya sea de otras ranas, o hasta de su propia especie, (Pough *et al.*, 2004), esto lo hacen para crecer

rápida­mente antes que se sequen los estanques. Los adultos se alimentan de grillos, escarabajos, gusanos y otros insectos.

Este anfibio, cuando se siente amenazado, adopta una postura de defensa, que consiste en encogerse, colocando la barba cerca del suelo y cerrando los ojos (Livo *et al.*, 1997).

Hábitat y distribución: Se le encuentra en diferentes tipos de vegetación, desde zonas áridas hasta áreas de bosque de pino-encino. Se distribuye en los estados de Chihuahua, Zacatecas y Durango en el norte, hasta Guerrero y Oaxaca en el sur, atravesando el Altiplano Mexicano y el Eje Neovolcánico Transversal (Woolrich *et al.*, 2005). Se han observado ejemplares también en el Estado de Tamaulipas. En el Valle del Mezquital, se le encuentra abundantemente durante la estación lluviosa, en las comunidades presentes en las zonas más áridas, habitualmente en las áreas de cultivo de temporal, en altitudes que van desde los 1660 m hasta los 2000 m.

Mitos: Se menciona que el pedo del sapo es venenoso, pues se tiene la creencia de que si una persona lo huele, puede secarse, se dice también que chupa la sangre, y al hacer esto, se le observa como se infla y si uno lo aplasta sale toda la sangre y agua. Dicen también que a quien los toca o los huele, se le inflama la piel, y el comerlos causa la muerte. Mencionan que aunque uno les mate, después de una lluvia reviven. Cuando hay un bebe recién nacido se piensa que estos animales le roban la leche

Usos: Se le emplea con uso medicinal, pues comentan que son capaces de chupar la sangre y así curar los dolores musculares.

Familia Ranidae

Nombre en Hñahñu: Tsä'ue
Nombre regional en español: Rana
Nombre científico: *Lithobates spectabilis*

NO VENENOSA



Características: Ranas de tamaño grande, aproximadamente 10 cm de longitud, el dorso es de color verde metálico, presenta varias manchas de color pardo oscuro tanto en el dorso como en las patas. El color del vientre es entre amarillo claro y crema.

En las extremidades posteriores presenta barras del mismo color que las manchas dorsales, en la superficie posterior de las piernas se observan reticulaciones café oscuro y blanco amarillento (Canseco y Gutiérrez, 2006).

Hábitos: Se alimentan de escarabajos, chinches, moscos y hormigas. Los huevos los depositan a la orilla de los arroyos (Canseco y Gutiérrez, 2006). Estos autores mencionan haber capturado una hembra en mayo, la cual tenía 560 huevos.

Hábitat y distribución: Se le encuentra principalmente en zonas de pino, así como en áreas de matorral xerófilo. Habita en altitudes de entre los 1200 a 3200 m alrededor de pantanos o lagos, pero puede vivir a la orilla de cuerpos de agua y arroyos. Se distribuye en los estados de Hidalgo, Michoacán, México, Morelos, Oaxaca, Puebla, Tlaxcala y Veracruz (Canseco y Gutiérrez, 2006). En las

comunidades estudiadas se le registró en los cultivos de la zona de riego, en los canales de riego y en las áreas de cultivo presentes en el bosque de pino- encino.

Mitos: No se registraron mitos para esta especie.

Usos: En la zona de estudio tiene un uso medicinal. Se emplea para combatir las anginas, para lo cual debe colocarse viva sobre la garganta, también presenta un uso alimentario, se consume asada en el comal.

Familia Leptodactylidae

Nombre en Hñahñu: Sin nombre

Nombre regional en español: Sin nombre

Nombre científico: *Craugastor sp*

NO VENENOSA



Características: Pequeñas ranas de no más de 5 cm de largo. La coloración del cuerpo es muy variable presentando tonalidades verdosas y rosadas. La parte dorsal se presenta manchada. Las extremidades traseras se observan barradas.

Hábitos: Son de hábitos nocturnos y se les encuentra ocultos bajo rocas, troncos o incluso dentro de cisternas. Solo se les escucha durante la época de lluvias, durante la cual los machos emiten un sonido muy similar a un silbido, con el cual atraen a las hembras para poder reproducirse. En ocasiones se les observa sobre los mezquites. Se desconoce su alimentación, pero probablemente ingieran pequeños insectos.

Hábitat y distribución: Habita en áreas de matorral xerófilo, en altitudes promedio a los 1750 m. La especie aún no ha sido identificada, por lo que se desconoce su distribución.

Mitos: No existen mitos relacionados con esta especie.

Usos: Los pobladores no utilizan esta especie para ningún fin, incluso debido a sus hábitos tan discretos, la mayoría de las personas nunca le han visto

Nombre en Hñahñu: Sin nombre
Nombre regional en español: Sin nombre
Nombre científico: *Craugastor sp*

NO VENENOSA



Características: Estas pequeñas ranas, cuya talla no excede los 5 cm de largo, presentan una coloración verdosa, y se observan pequeños tubérculos de color claro en el dorso.

Hábitos: Pasan la mayor parte del tiempo ocultas bajo rocas, troncos o cualquier lugar húmedo, lo cual aunado a su pequeño tamaño dificulta su observación. Son ranas de hábitos nocturnos. Se desconoce acerca de su alimentación y su reproducción.

Hábitat y distribución: Vive en los bosques de pino-encino, a alturas de 2850 m y no es posible mencionar datos acerca de su distribución a causa de que la especie aún no está determinada.

Mitos: No se conocen mitos para esta especie.

Usos: La gente no utiliza esta especie.

Orden Caudata
Familia Pletodontidae

Nombre en Hñahñu: Doro huei
Nombre regional en español: Torito
Nombre científico: *Chiropterotriton sp*
NO VENENOSO



Características: Salamandra de talla pequeña, aproximadamente de entre 5 y 7 cm de largo, la coloración del cuerpo es muy variable, observando organismos café rojizos, algunos en tonalidades canela claro o cobrizos. Presentan una banda longitudinal en el dorso de color rojizo, las extremidades son pequeñas.

Hábitos: Estas salamandras son de hábitos terrestres y se les observa activas durante las mañanas de los días lluviosos, desplazándose por el suelo. Generalmente se encuentran ocultas bajo rocas, troncos y entre la hojarasca en zonas húmedas. Aunque se desconoce su alimentación, probablemente incluya pequeñas larvas e insectos.

Hábitat y distribución: Vive en los bosques de pino-encino del área de estudio, en zonas de bosque conservadas, así como en las áreas de cultivo. No es posible conocer su distribución hasta no estar seguros totalmente de que especie se trata.

Mitos: Se desconocen mitos relacionados con esta especie.

Usos: Los pobladores no brindan ningún uso.

Nombre en Hñahñu: Doro huei
Nombre regional en español: Torito
Nombre científico: *Pseudoeurycea belli*
NO VENENOSO



Características: Sin duda de las más hermosas salamandras del país, así como la de mayor tamaño de la familia Plethodontidae. Algunos autores mencionan que llega a tener una longitud de hasta 30 cm (Vázquez y Quintero, 2005). El color del cuerpo es negro y presenta un par de hileras de manchas en el dorso, de color anaranjado, que de acuerdo a Vázquez y Quintero (2005) generalmente tienen entre 14 o 15 pares de manchas, las cuales en ocasiones se encuentran fusionadas solo cerca de la cabeza o totalmente.

Hábitos: Se les encuentra activas durante las horas calidas de la mañana, casi la mayor parte del año, sin embargo, se cree que durante los meses fríos (diciembre, enero y febrero), presenta una especie de hibernación. Se alimenta de hormigas, moscas, arañas, escarabajos, babosas, entre algunos otros invertebrados (Uribe *et al.*, 1999). Para capturar a sus presas utilizan su larga lengua, la cual pueden lanzar como un proyectil. Dentro de su dieta, Uribe *et al.*, (1999) registraron escarabajos, hormigas, caracoles, moscas y arácnidos. En cuanto a su reproducción mencionan que son organismos ovíparos, que copulan probablemente en otoño, puesto que los huevos son puestos en primavera y las crías nacen en el verano.

Hábitat y distribución: Se le encuentra en los bosques de Pino-encino de las zonas templadas de México y se distribuye en los estados de Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, México, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz,

Zacatecas y el Distrito Federal (Uribe *et al.*, 1999). En el área de estudio es factible observarles durante la estación lluviosa, en elevaciones por encima de los 2700 m, en las zonas cubiertas por bosques de pino-encino, así como en las áreas de cultivo presentes en este tipo de vegetación.

Mitos: Los pobladores del lugar lo consideran una especie venenosa debido a sus brillantes colores, sin embargo, no representa ningún peligro para el hombre.

Usos: No se registraron usos para esta especie.

Nombre en Hñahñu: Doro, Doro Huëi, Tho
Nombre regional en español: Torito
Nombre científico: *Pseudoeurycea cephalica*
NO VENENOSA



Características: Pequeña salamandra de cerca de 10 cm de longitud, cuya coloración varía entre el gris claro, al gris oscuro llegando casi al negro. Se le observan varias manchas de distintos tamaños y de forma irregular de color gris muy claro o inclusive casi totalmente blancas. Los ojos son prominentes y la cola es casi del mismo tamaño que el cuerpo.

Hábitos: Se alimenta de insectos como escarabajos, mariposas, moscas, etc. No se sabe mucho sobre su reproducción. Sin embargo, es muy probable que su ciclo reproductivo sea muy similar al de las demás especies de salamandras con las que comparte el ambiente. Si a sí fuera, el cortejo lo llevarían a cabo en la segunda mitad del verano, dándose lugar la eclosión a finales de primavera y principios del verano (Uribe *et al.*, 1999). Es posible observar a esta especie durante la estación lluviosa, ya sea debajo de rocas o troncos y en lugares con alta humedad. Estas salamandras se localizaron siempre en reposo, aunque lo más probable es que su actividad la lleven a cabo durante el día.

Hábitat y distribución: Se le encuentra en bosques de coníferas, en los estados de México, Morelos, Puebla, Veracruz y Distrito Federal (Uribe *et al.*, 1999), además del Estado de Hidalgo. En la zona de estudio se les encontró en las áreas de bosque de pino-encino.

Mitos: Es una especie a la cual se le considera venenosa debido a los colores que presenta.

Usos: Para esta especie no existe ningún uso.

Clase Reptilia
Orden Sauria
Familia Anguidae

Nombre en Hñahñu: Tsok´mo
Nombre regional en español: Escorpión
Nombre científico: *Barisia imbricata*
NO VENENOSA



Características: Esta lagartija puede tener una longitud de hasta 15 cm, presenta la cola larga. La coloración es muy variable, así como el patrón de manchas, hay poblaciones que presentan líneas ó manchas, así como algunas que carecen totalmente de ellas. Uribe *et al.*, (1999), indican que el color más común es el gris verdoso en el dorso, con algunos puntos blancos y dispersos en los machos, y barras verticales sobre los lados. En las hembras, la región ventral es de color amarillo claro. Son lagartijas de cuerpo y cola alargados, cabeza grande y patas cortas, presentan un pliegue de escamas granulares a los costados del cuerpo. Presentan autotomía, lo cual indica que son capaces de desprenderse de su cola a voluntad si se les sujeta de ella. Esto es un mecanismo de defensa para escapar de sus depredadores. Aunque llegan a ser un poco agresivas y su mordedura puede ser dolorosa, son totalmente inofensivas.

Hábitos: Son principalmente diurnas, y se les observa buscando activamente su alimento entre la vegetación o asoleándose en las mañanas muy calurosas. Se ocultan generalmente bajo rocas o magueyes y se les encuentra abundantemente en las áreas de cultivo.

Se alimentan de escarabajos, moscas, mariposas, chinches y algunos otros insectos. Su reproducción es vivípara y la llevan a cabo durante el otoño (Uribe *et al.*, 1999). El tamaño de la camada puede ser de hasta 17 crías (Sánchez, 1980).

Cuando se siente amenazada abre la boca y emite un sonido que pareciera una especie de bufido, así permanece durante un tiempo y si se le sujeta puede llegar a morder. Cuando se encuentra en el suelo y se le amenaza, también suele lanzar mordidas, cada que lo hace da pequeños saltos, producto del impulso de la mordida, esto podría hacerle suponer a la gente, que puede brincar mucho más alto, aunque realmente no es así.

Hábitat y distribución: Habitan en bosques templados, principalmente de coníferas. Se distribuye en los estados de Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla, Tlaxcala, Veracruz y el Distrito Federal (Uribe *et al.*, 1999). Se le encuentra en los bosques de pino-encino del área de estudio, tanto en áreas de vegetación conservada como en zonas de cultivo.

Mitos: Pese a que es una especie inofensiva, se le mata injustificadamente por la falsa creencia de que se pega a la piel y que donde se pega no se despega, además, se piensa que tiene veneno en las uñas y que su mordida también es venenosa.

Usos: No se presentan.

Nombre en Hñahñu: Tzok mo
Nombre regional en español: Escorpión
Nombre científico: *Gerrhonotus infernalis*
NO VENENOSO



Características: Lagartija con una longitud de aproximadamente 30 cm, y de carácter un poco agresivo, la cabeza es grande y de forma triangular, las patas son pequeñas y la cola es larga y prensil. En los costados del cuerpo presenta un pliegue de escamas granulares. La coloración del cuerpo varía entre el café rojizo y el marrón, en el dorso se observan una serie de bandas formadas por pequeños puntos que pueden ser de color blanco o azul claro, las cuales empiezan en el cuello y llegan hasta el final de la cola. Algunos organismos presentan todo el cuerpo salpicado de puntos claros. El color del vientre es igual al del dorso, pero se encuentra lleno de hileras de puntos claros.

Hábitos: Son lagartijas totalmente inofensivas, y de hábitos muy discretos, suele estar activa por las mañanas y las tardes, sin embargo, es difícil de observar. Se oculta entre rocas, así como entre las lechuguillas, guapillas o junquillos y en ocasiones arriba de mezquites. En lo referente a su reproducción, hay pocos datos acerca de esta especie, sin embargo, se mantuvo en cautiverio una pareja de estas lagartijas, la cual se apareó a finales del mes de Octubre y la hembra puso 31 huevos a finales de marzo. Ramírez (1994), presenta datos similares para *Gerrhonotus liocephalus*, menciona que se reproduce todo el año, dando lugar camadas que varían entre los 10 y los 31 huevos.

Hábitat y distribución: Se le encuentra en zonas áridas y semi áridas, con vegetación de matorral xerófilo, así como en pastizales. Estrada *et al.*, (2004), lo

registra en pastizales cercanos a las orillas de los ríos. Se distribuye desde Texas, hasta el Estado de Hidalgo, pasando por los estados de Durango, Hidalgo, Querétaro, San Luis Potosí, Tamaulipas (Conant y Collins, 1991, Padilla y Pinéda, 1997, Estrada, 2004). En el área de estudio se le observa en áreas de vegetación xerófila en alturas mayores a los 1600 m.

Mitos: Se dice que es muy peligroso, ya que puede brincar y pegarse a la piel, las personas comentan que cuando pasan bajo los mezquites, esta lagartija les brinca encima, además se dice que es muy venenoso y por esta razón se les mata en cuanto se les encuentra. Esto es totalmente falso, ya que esta especie no posee veneno, además de que no puede brincar y si se llega a sujetar de la pierna o el brazo de alguna persona es muy sencillo quitarlo, ya que solo tiene pequeñas garras en los dedos con las cuales se sujeta, pero que no causan ningún daño para el hombre. Su cola, aunque es prensil y le sirve como apoyo cuando trepa a los mezquites tampoco resulta peligrosa. A pesar de que puede llegar a morder con fuerza, esta lagartija no representa ningún riesgo para el hombre.

Usos: Se utiliza para contrarrestar cualquier trabajo de brujería o las envidias. Primero se le pone a secar, posteriormente se tuesta y se pulveriza, a continuación este polvo se pone en el agua o el pulque y luego se bebe.

Familia Phrynosomatidae

Nombre en Hñahñu: Tsija

Nombre regional en español: Camaleón

Nombre científico: *Phrynosoma orbiculare*

NO VENENOSO



Características: Lagartija de tamaño pequeño, que no sobrepasa los 13 cm de longitud, es de cuerpo robusto y aplanado de la parte dorsal, una de las características más relevantes de esta especie es la presencia de una especie de ornamenta en la parte trasera de la cabeza, en los costados del cuerpo y en la espalda, lo cual le hace parecer que tiene espinas. La coloración del cuerpo en la parte dorsal puede ser muy variable, de acuerdo al sitio en el que se le encuentre, pero generalmente varía entre el café rojizo oscuro y el claro, 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 vertebral.

Hábitos: Es una lagartija de actividad diurna, se le considera solitaria (Uribe *et al.*, 1999). Es una especie vivípara de la que se conoce muy poco sobre su reproducción, sin embargo, Hernández *et al.*, (2000), recolectaron una hembra grávida en el mes de mayo de 1996 en San Luis Potosí, la cual contenía 17 embriones.

Respecto a su alimentación, Uribe *et al.*, (1999), mencionan que se alimenta principalmente de hormigas, en tanto Vázquez y Quintero (2005), reportan que también incluye en su dieta chapulines, escarabajos, larvas de insectos, moscas e incluso arañas.

Hábitat y distribución: Se le encuentra en áreas abiertas de bosque ya sea de pino-encino o de pino, o entre los zacatonales (Uribe *et al.*, 1999). Se le puede observar en las áreas de magueyales y cerca de las zonas de cultivo, sin embargo, en trabajos como el de Sánchez (1980), se habla de la estrecha relación entre el avance de la mancha urbana y la disminución en número de las poblaciones de esta especie. En el Valle del Mezquital habita en zonas tanto de matorral xerófilo, como en las partes altas cubiertas por bosques de pino- encino, en un rango altitudinal que va desde los 1740 a los 2700 m.

Se le encuentra en los estados de Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Durango, Zacatecas, San Luis Potosí, Jalisco, Aguascalientes, Guanajuato, Querétaro, Hidalgo, Michoacán, México, Morelos y Distrito Federal (Uribe *et al.*, 1999).

Mitos: Se tiene la creencia de que puede chupar la sangre si uno se detiene cerca de ellos, se considera que es venenoso para otros animales, por que si el animal lo huele se infla y muere. Se menciona también que si una animal se acuesta sobre el, el tsija puede perforarle la piel con los cuernos y provocar que el animal se infle y muera.

Usos: Se le emplea para quitar los dolores, colocándose viva en donde se siente el dolor, y como se dice que es capaz de chupar la sangre, así también puede sacar el dolor. También se utiliza para curar la tos ferina en los niños, colocándola viva en el cuello, la gente comenta que “conforme chupan la sangre, se van poniendo más gordos”. Se le emplea también para enfermedades del pulmón colocándose viva en la espalda y de este modo se cree que alivia el padecimiento.

La sangre también es utilizada como unguento aplicándola en la espalda y el pecho para aliviar la bronquitis.

Nombre en Hñahñu: B´odga
Nombre regional en español: Lagartija
Nombre científico: *Sceloporus grammicus*
NO VENENOSA



Características: Especie de tamaño mediano, las hembras son más grandes que los machos, pero en general no sobre pasa los 10 cm de longitud. Tienen una coloración entre el verde oscuro y el gris oscuro, en la región dorsal se observan dibujos de color negro, en forma de ondas. El vientre en los machos, presenta un par de manchas azul claro, las cuales se oscurecen en su parte media, las hembras en cambio pueden tener una coloración en general azul clara, amarilla clara o naranja clara (Uribe *et al.*, 1999).

Hábitos: Es una especie de hábitos principalmente arborícolas, la cual se encuentra activa durante el día. Es común observarla asoleándose sobre troncos, piedras, sobre las pencas de los magueyes, en paredes de roca e incluso en las construcciones humanas. Uribe *et al.*, (1999), mencionan que se alimenta de mariposas, chinches, cigarras, moscas, arácnidos, hormigas y escarabajos, siendo estos últimos los preferidos. En cuanto a su reproducción, comentan que es una especie vivípara de reproducción otoñal, en la cual el tamaño de la puesta varía de tres a siete organismos.

Hábitat y distribución: Habita en zonas de comunidades de mezquite, pastizales, bosques de pino, pino-encino y matorral xerófilo, abarcando un rango altitudinal que va desde el nivel del mar a los 4500 m (Maciel, 2005). Su distribución abarca los estados de Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas, Durango, Zacatecas, San Luis Potosí, Jalisco, Guanajuato, Querétaro, Hidalgo, Veracruz, Colima,

Michoacán, México, Morelos, Puebla, Guerrero, Oaxaca y el Distrito Federal (Uribe *et al.*, 1999). Dentro de las comunidades estudiadas, se le localizó en los bosques de pino-encino, siendo muy abundante en los terrenos de cultivo.

Mitos: No se registraron

Usos: No presentó ninguna utilidad para las personas.

Nombre en Hñahñu: Tsathi
Nombre regional en español: Lagartija o lagarto
Nombre científico: *Sceloporus jarrovi*
NO VENENOSO



Características: Lagartija que llega a medir 22.2 cm de largo (Estrada *et al.*, 2003), presenta un collar negro, bordeado en ocasiones por líneas claras. Los machos son de color azul, y en la estación reproductiva exhiben una gran mancha anaranjada en el dorso. Las hembras son de color pardo claro u oscuro en la parte dorsal, y de color crema en el vientre.

Hábitos: Presentan hábitos diurnos, habitan zonas rocosas donde las grietas les sirven de refugio, y se les observa también sobre los árboles. Se alimenta de escarabajos, chapulines, larvas de mariposas, hormigas, arañas, chinches de campo y larvas de mosca (Vázquez y Quintero, 2005). Su reproducción es vivípara (Smith, 1939), con puestas de entre 7 y 13 crías (Fitch, 1970).

Hábitat y distribución: Habita zonas templadas de alta elevación, así como en ambientes semiáridos. Se distribuye desde el sur de Texas, a lo largo de la Sierra Madre Occidental, pasando por Nayarit, hasta el norte de Hidalgo (Ramos, 2003). En el presente estudio se le observó hacia el centro y el oeste de Hidalgo, en bosques de pino-encino y de enebro, en altitudes por encima de los 2700 m.

Mitos: No hay mitos para esta especie

Usos: Los pobladores no utilizan esta especie.

Nombre en Hñahñu: B´odga
Nombre regional en español: Lagartija
Nombre científico: *Sceloporus parvus*
NO VENENOSA



Características: Lagartijas de tamaño pequeño, no más de 10 cm de largo. La coloración base del cuerpo es entre el pardo claro y el pardo oscuro. Ambos sexos presentan dos hileras de manchas irregulares de tono oscuro sobre el dorso, así como manchas en las extremidades. Los machos exhiben una tonalidad amarillenta o anaranjada a los costados del cuerpo, así como unos parches azules en la región ventral y una pequeña mancha azul en el cuello a ambos lados.

Hábitos: Lagartijas de hábitos diurnos a las cuales se les encuentra normalmente sobre las rocas asoleándose o buscando su alimento en el suelo o entre la vegetación. Son organismos bastante confiados que permiten que uno se acerque demasiado, cuando llegan a sentirse amenazados tan solo corren un poco y se detienen, pero nunca se alejan demasiado. Las personas dicen que se dejan alimentar si uno les acerca algún insecto en una pequeña rama.

Hábitat y distribución: Se le observa en zonas con vegetación de matorral xerófilo así como en el bosque de *Juniperus*. En el área de estudio se les encontró siempre en un rango altitudinal de entre 1600 a 2200 m.

Mitos: Respecto a esta especie no se conocen mitos.

Usos: No se presentan

Nombre en Hñahñu: Madga
Nombre regional en español: Lagartija
Nombre científico: *Sceloporus scalaris*
NO VENENOSA



Características: Lagartijas de talla pequeña, que no sobrepasan los 10 cm de longitud (Keer, 2003). Presentan dos fases de coloración distintas, en la primera, se observan un par de líneas de color amarillo o anaranjado que corren a lo largo del dorso, y se aprecian dos hileras de manchas pardas rojizas o pardo oscuro, entre estas líneas. La segunda variación de color exhibe organismos de tonalidad casi totalmente uniforme, siendo estos de color pardo claro en los cuales no se presentan manchas y las líneas dorsales son muy poco visibles. El vientre en los machos presenta dos parches de color azul, mientras en las hembras es totalmente de color crema claro.

Hábitos: Se les observa activos durante el día, corriendo sobre el suelo o entre los pastos, se refugian bajo rocas o entre la misma vegetación. Se alimentan de escarabajos, chapulines, arañas, moscos, hormigas, etc. (Vázquez y Quintero, 2005). Se reproduce en verano, con un tamaño de puesta de entre 9 y 12 huevos que depositan entre junio y julio considerando que los nacimientos ocurren siete semanas después de la puesta (Keer, 2003). Sin embargo, en el área de estudio, se observa una situación totalmente distinta, puesto que es posible encontrar crías desde principios del mes de mayo. Ramírez *et al.*, (1998), mencionan que al igual que otras especies de lagartijas de clima templado, probablemente el nacimiento de las crías se encuentra sincronizado con la mejor estación para promover el crecimiento y la supervivencia de las crías.

Hábitat y distribución: Se le encuentra en zonas de pastizal, dentro de áreas boscosas entre los 1300 y 3000 m. Es una especie que se distribuye desde Arizona, cruzando por Nuevo León, llegando hasta la meseta central (Keer, 2003). Se le encuentra ampliamente distribuido a lo largo de la Sierra Madre Occidental (Vázquez y Quintero, 2005), y en los estados de Hidalgo, Querétaro, México y San Luis Potosí. En el área de estudio se les observa en las zonas de clima templado, con mayor abundancia en los pastizales, que se encuentran dentro del bosque.

Mitos: No se registraron.

Usos: Los pobladores no le brindan ningún uso.



Nombre en Hñahñu: Tsathi
Nombre regional en español: Lagartija o lagarto
Nombre científico: *Sceloporus spinosus*
NO VENENOSA



Características: Es una lagartija robusta, que llega a medir cerca de 30 cm de longitud, su cuerpo está cubierto por escamas puntiagudas y quilladas. El color de estos reptiles varía entre el pardo claro y el oscuro, así como en tonos grisáceos en ambos sexos. Los machos presentan una serie de manchas azules, dispuestas en dos hileras a lo largo de toda la espalda, así como dos manchas grandes de color azul a cada lado del vientre. En la región de la barba se observa una coloración roja y azul con bandas negras que suben hacia la parte del hocico. El vientre en las hembras es de color crema claro, así como la región gular, en la que se observan bandas negras.

Hábitos: Se le encuentra activa durante el día, asoleándose sobre rocas, sobre troncos de Yucas, magueyes, entre las lechuguillas, en las bardas y los techos de las casas o en el suelo. Es una especie generalmente solitaria. Vázquez y Quintero (2005), consideran que se alimenta de insectos, hormigas, escarabajos, avispas, chapulines, grillos y algunos otros pequeños invertebrados. En cuanto a su reproducción mencionan que el apareamiento ocurre durante la primavera, cuando es posible observar parejas compartiendo un mismo sitio, las puestas se dan a finales de la primavera y principios del verano, con un tamaño de puesta de 10 a 30 huevos, los cuales son depositados en un nido que las mismas hembras hacen en el suelo. Este consiste en un agujero de 6 cm de diámetro y 15 cm de profundidad, en donde ella introduce la mitad trasera de su cuerpo para poner los huevos, terminada la puesta sale del agujero y tapa el nido. La incubación de los huevos es de 30 días (Valdéz y Ramírez, 2002).

Hábitat y distribución: Habita en zonas de matorrales espinosos, así como en bosques de encino, y se distribuye en los estados de Aguascalientes, Durango, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Tamaulipas, Veracruz, Zacatecas y el Distrito Federal (Uribe *et al.*, 1999). En el área de estudio se le observa tanto en las zonas de riego como en las áreas de matorral xerófilo, en altitudes que van de los 1600 a los 2000 m.

Mitos: Las personas creen que quien come a estas lagartijas, se vuelve muy friolento pues se cree que este animal es muy friolento y por eso siempre busca el sol. Mencionan también que se asolean por que están seguros de que va a llover.

Usos: Se utiliza como alimento, preparándose asada a las brasas o en mixiotes. Se usa para curar la tos ferina, para ello se unta la sangre del tsathi en el cuello y el pecho de los niños. La sangre también la emplean para curar el sarampión, utilizándola como un ungüento.

Nombre en Hñahñu: Tsathi
Nombre regional en español: Lagartija o lagarto
Nombre científico: *Sceloporus torquatus*
NO VENENOSA



Características: Lagartija de talla mediana, cerca de 20 cm de longitud, presenta una coloración entre el canela verdoso y el canela oscuro, tiene un collar negro, bordeado por una línea clara. En los machos se observa una coloración azul en la parte del vientre, en tanto que en las hembras este es de color crema.

Hábitos: Presentan actividad diurna, preferentemente en las horas más calientes del día. Se ocultan entre las grietas de las paredes o entre las rocas, de las cuales nunca se alejan mucho. Se alimentan de insectos como moscas, escarabajos, mariposas. Sin embargo, se ha mencionado que ingieren también lagartijas más pequeñas. Su reproducción es vivípara y se lleva a acabo en el mes de octubre, los nacimientos ocurren entre abril y junio, pariendo de 6 a 8 crías (Uribe *et al.*, 1999).

Hábitat y distribución: Vive en bosques de encino y pino-encino a una altitud de entre 2500 y 2700 m. Habita los estados de Guanajuato, Hidalgo, México, Michoacán, Morelos, Puebla, Tamaulipas, Veracruz y el Distrito Federal (Uribe *et al.*, 1999). En la zona de estudio se le encuentra en los bosques de pino-encino y en los cultivos de temporal localizados entre este tipo de bosques.

Mitos: No tiene.

Usos: No se registraron.

Familia Scincidae

Nombre en Hñahñu: Tsi huëi
Nombre regional en español: Lince
Nombre científico: *Plestiodon lynxe*
NO VENENOSO



Características: Lagartija pequeña de no más de 10 cm de largo, sus escamas son totalmente lisas, el cuerpo es delgado y las patas muy cortas. Es una de las especies más bonitas de la zona, debido a su coloración tan llamativa. El dorso es pardo oscuro, presenta tres líneas claras, dos de ellas comienzan en la punta del hocico, pasan por encima de los ojos y terminan a mitad del cuerpo, y la otra empieza a mitad de la cabeza, por el centro y termina antes de las patas delanteras. La cola presenta una coloración azul metálico, que es mucho más intenso en organismos jóvenes que en adultos, ya que en ellos comienza a desvanecerse y toma el mismo color del dorso. Los costados del cuerpo, desde la cabeza hasta un poco después de las patas traseras son de color negro, en tanto el vientre es color caté claro.

Hábitos: Son de hábitos diurnos, pueden observarse en ocasiones asoleándose sobre rocas, troncos o entre el pasto, o bien persiguiendo algunos insectos. Suelen ocultarse bajo rocas, magueyes, troncos y láminas. Son organismos que incluso se les encuentra muy cerca de las comunidades humanas, entre la basura, el escombros y cualquier material apilado que las personas dejen fuera de sus casas. Son lagartijas de carácter nervioso y movimientos muy rápidos y serpentiformes. Se alimentan de hormigas, arañas y alacranes (Vázquez y Quintero, 2005). En el área de estudio se recolectó una hembra preñada en el mes de marzo, la cual dio lugar a 5 crías vivas a finales de abril, las cuales fueron liberadas junto con la madre, en la misma zona

donde esta fue recolectada, esta observación respecto al tamaño de la puesta concuerda con lo mencionado por Ramírez *et al.*, (1998), quienes además indican que el apareamiento ocurre entre agosto y octubre.

Hábitat y distribución: Vive en bosques de encino, bosque seco y matorral subtropical (Vázquez y Quintero, 2005) Se le encuentra en los estados de Aguascalientes, Chihuahua, Coahuila, Durango, Guanajuato Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Veracruz, Zacatecas (Flores-Villela, 1993). En el Valle del Mezquital, habita en los bosques de pino-encino y con mayor abundancia en las zonas de cultivo ubicadas dentro de estos bosques.

Mitos: En el área de estudio es una lagartija a la cual se le tiene mucho miedo, pues se piensa que es muy venenosa, por la coloración que presenta en la cola.

Usos: No se registró ningún uso para esta especie.

Familia Teiidae

Nombre en Hñahñu: Madga
Nombre regional en español: Gartija
Nombre científico: *Aspidoscelis gularis*
NO VENENOSO



Características: Lagartija de cuerpo esbelto y alargado, de cola muy larga y patas también largas. Se considera que llega a medir cerca de 30 cm de largo (Estrada *et al.*, 2003). La coloración varía entre las crías y los adultos. Los primeros presentan un color pardo con líneas claras en el dorso y la cola roja en la parte inferior, en los adultos la coloración en machos presenta puntos claros y es más verdosa en el cuerpo. La región ventral es de color azul, y en la región gular se observan tonalidades azules o rojizas. Las hembras mantienen una coloración parda y el patrón rayado, así como el vientre de color claro. Esta coloración fue observada también por Vázquez y Quintero (2005), en el Estado de Aguascalientes.

Hábitos: Estas lagartijas realizan sus actividades durante el día y en ocasiones durante las primeras horas de la tarde. Se mantienen en movimiento la mayor parte del tiempo, buscando alimento. Su desplazamiento es ágil y muy veloz cuando se sienten amenazados. Su alimentación consiste de una gran variedad de organismos, principalmente insectos, arañas, chapulines, termitas, orugas (Estrada *et al.*, 2003), larvas de mariposas e incluso alacranes (Vázquez y Quintero, 2005). En la zona de estudio fue posible observar a esta especie alimentándose de arañas y solífugos, lo cual demuestra una gama muy amplia de presas, por lo que quizás esta lagartija se alimente de casi cualquier organismo pequeño que pueda capturar. Es una especie

ovípara. En una ocasión se encontraron bajo una roca 6 huevos, los cuales fueron incubados y posteriormente se liberaron a las crías.

Hábitat y distribución: Habita en áreas de matorral xerófilo y pastizales, así como en las partes bajas de sierras de pino encino (Vázquez y Quintero, 2005), también se le encuentra en las áreas de bosque de *Juniperus* cercanas a los matorrales xerófilos. Se distribuye ampliamente en el norte y centro del país (Vázquez y Quintero, 2005). En el área de estudio se le observa desde las áreas de riego hasta el bosque de enebro, con lo que abarca un rango altitudinal que va de los 1600 a los 2500 m.

Mitos: Respecto a esta especie, se comenta que si uno la come causa la muerte.

Usos: No se registraron usos para esta especie.

Orden Serpentes
Familia Colubridae

Nombre en Hñahñu: Y'a k'ïä

Nombre regional en español: Víbora de tierra ó víbora podrida

Nombre científico: *Conopsis lineata*

NO VENENOSA



Características: Pequeña culebra inofensiva, que no sobrepasa los 20 cm de longitud. La coloración del cuerpo varía de parda a beige, canela verde olivo, pardo claro o gris, con un patrón de manchas dorsales que generalmente consiste de 3 a 5 líneas a lo largo del dorso, la coloración del vientre es color crema, salvo en ocasiones donde presenta hileras de pequeños puntos pareados (Goyenechea y Flores-Villela, 2006).

Hábitos: Se ha mencionado por autores como Uribe *et al.*, (1999) que estas culebras realizan su actividad durante las mañanas o en las tardes calurosas. Sin embargo, Goyenechea (2003), considera que son culebras nocturnas. En la zona de estudio se le localizó tanto en las mañanas como en las tardes y no se observó a ningún ejemplar por la noche. Son mucho más abundantes durante los meses de julio a septiembre (Goyenechea, 2006). Se les puede encontrar bajo las rocas, bajo magueyes secos, bajo troncos o incluso bajo láminas o bajo los montones de zacate. Se alimenta principalmente de chapulines, tijerillas, así como de larvas y adultos de escarabajos. En cuanto a su reproducción, se menciona que son vivíparas, cuyo tamaño de puesta puede variar entre las 2 y las 5 crías, para el Estado de Hidalgo se tienen datos de nacimientos de entre 2 y 3 crías (Goyenechea, 2003).

Hábitat y distribución: Habita áreas con vegetación de matorral xerófilo, nopaleras, bosque de pino, pino-encino, oyamel e incluso en bosque mesófilo de montaña, en elevaciones que van de los 1750 a los 3100 m. Se distribuye en los estados de Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Tlaxcala y Veracruz. (Goyenechea y Flores-Villela, 2006).

Mitos: Su nombre en Hñahñu significa víbora podrida, y esto hace referencia a que en muchas ocasiones se les encuentra entre los escombros o la basura. La mayoría de los pobladores no saben si es o no venenosa, pero de todas maneras las matan, sin embargo, algunas personas si las consideran muy peligrosas.

Usos: No se tienen usos para esta serpiente.

Nombre en Hñahñu: Thengzu
Nombre regional en español: Chirrionera
Nombre científico: *Diadophis punctatus*
SEMI VENENOSA



Características: Esta serpiente no sobrepasa los 60 cm de longitud, presenta un collar muy característico de color anaranjado. El color del cuerpo en la región dorsal es negro en los ejemplares jóvenes, en tanto que en los adultos es grisáceo. El vientre es de color anaranjado en casi en todo el cuerpo y se torna rojo en la cola, toda la parte ventral presenta pequeñas manchas de color negro. Los ojos son pequeños.

Hábitos: Es una especie de hábitos nocturnos (Smith y Brodie, 1982), aunque hay quien registra que ha sido recolectada en las mañanas (Uribe *et al.*, 1999). La dificultad para establecer los hábitos de esta serpiente radica en que es una especie muy difícil de encontrar, ya que pasa gran parte del tiempo oculta. En la zona de estudio los ejemplares siempre fueron encontrados en sus refugios, nunca en actividad, concordando con Vázquez y Quintero (2005). En la literatura se registra que su alimentación esta basada en anfibios, reptiles, e incluso pequeños invertebrados (Uribe *et al.*, 1999, Estrada *et al.*, 2004). Sin embargo, tres ejemplares mantenidos en cautiverio se alimentaron de lagartijas y serpientes, siendo las primeras las preferidas. Estrada *et al.*, (2004), mencionan que es una especie constrictora, lo cual difiere de lo observado en el tiempo en que se mantuvieron los ejemplares anteriormente mencionados en cautiverio, puesto que nunca mostraron esta conducta. La manera en que mataban a su presa era mordiéndola y sujetándola hasta que el veneno hacia efecto y posteriormente la engullían.

Esta serpiente, si se siente amenazada muestra la parte inferior de su cola, incluso en ocasiones llega a darse completamente la vuelta, de esta forma muestra los colores anaranjado y rojo del vientre, los cuales funcionan como una advertencia de peligro para los depredadores. Pese a ello, esta especie es totalmente inofensiva para el hombre.

Hábitat y distribución: Se le encuentra en los bosques de encino a lo largo del Eje Neovolcánico, llegando hasta las pendientes de la Sierra Madre Occidental (Uribe *et al.*, 1999), el autor menciona que se le encuentra en los estados de Guanajuato, Hidalgo, Nayarit, Veracruz y el Distrito Federal. Se le ha registrado también en los estados de Aguascalientes, Durango y México (Keer, 2003; Estrada *et al.*, 2004; Vázquez y Quintero, 2005). En el área de estudio se le encuentra en los bosques de pino-encino, los ejemplares recolectados habitaban cerca de las áreas de cultivo, a una altitud de 1600 m.

Mitos: En el área de estudio, se le considera una especie peligrosa, debido a la coloración que presenta, razón por la cual consideran que su mordedura es muy venenosa. Está es una falsa creencia, ya que esta serpiente posee un veneno ligero que no es peligroso para el hombre y dado su carácter dócil y poco agresivo, no representa ningún riesgo para el hombre.

Usos: No se tienen usos para esta serpiente en la zona de estudio.

Nombre en Hñahñu: Bo'kia
Nombre regional en español: Viborón
Nombre científico: *Drymarchon melanurus*
NO VENENOSO



Características: Culebra de gran tamaño y de cuerpo robusto que puede llegar a medir casi 3 m de longitud (McCraine, 1980). Es de color negro brillante en el dorso y se observan bandas transversales de color claro en el cuerpo, las cuales son más evidentes en organismos jóvenes. El vientre, desde la cabeza hasta casi el primer tercio del cuerpo, es de color crema o amarillo claro, en tanto el resto, se va tornando del mismo tono que en el dorso. En la cabeza presenta una serie de barras negras que suben desde la parte de la barba hacia el hocico.

Hábitos: Es una especie de hábitos diurnos, la cual se le encuentra preferentemente cerca del agua. Aunque se le considera terrestre, se menciona que ocasionalmente trepa a los árboles (McCraine, 1980). En el área de estudio, los pobladores dicen haberlas visto sobre las ramas de los árboles cercanos al río Tula asoleándose y comentan que cuando se sienten amenazadas, se deslizan rápidamente entre las ramas dejándose caer al río, al contrario de lo observado por Vázquez y Quintero (2005), quienes mencionan que no buscan refugio en el agua, si no bajo las grandes rocas o las grietas que bordean el río. En la zona de estudio se le puede observar con mayor frecuencia en las áreas de cultivo cercanas a los ríos, ya sea entre las raíces de los árboles o sobre las ramas, o entre los carrizos. Esta serpiente cuando se encuentra acorralada, ensancha el cuello, aparentando así un mayor tamaño y comienza a hacer un ruido, parecido a un bufido con el que intenta ahuyentar a sus depredadores, además hace vibrar su cola, e incluso llega a expeler un almizcle de olor muy desagradable. Generalmente son serpientes dóciles, y aun

cuando hay ejemplares un tanto agresivos, no son peligrosas para el hombre. Se alimenta de roedores, aves y otras serpientes (Ramírez, 1994), entre las cuales es capaz de engullir serpientes de cascabel (Lozano, comunicación personal), y coralillos (Belson, 2000). Otros autores incluyen en su dieta ranas y lagartijas (Mara, 1995). En cuanto a su reproducción es una especie ovípara (Ramírez, 1994; Mara, 1995), la cual se aparea en primavera y después de dos o tres meses deposita sus huevos (Mara, 1995).

Hábitat y distribución: Habita el bosque seco y el matorral subtropical, así como pastizales (Vázquez y Quintero, 2005), se le encuentra siempre en cercanía de cuerpos de agua y arroyos. Se distribuye en Estados Unidos de Norte América, México y Centro América (Mara, 1995). En México se distribuye en los estados de Coahuila, Colima, Chiapas, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán, y en las Islas Tres Marías. (Smith y Taylor, 1945)

Mitos: Es una de las especies más temidas de la zona, pues se cree que puede llegar a ahorcar a las personas, e incluso hasta violarlas. La manera en que la gente se da cuenta de que la serpiente va a atacarlos es por que escuchan un chiflido. Curiosamente dicen que los machos de la serpiente le chiflan a las mujeres y las hembras a los hombres, y una vez que están cerca los enredan, ya sea para ahorcarlos o violarlos. Algunas personas tienen mucho miedo de acercarse al río pues temen ser violadas por esta serpiente. Dicen también que cuando se tienden sobre las carreteras abarcan más del ancho de estas, midiendo más de 10 metros y que llegan a ser del grueso de los postes de luz, incluso mencionan que si llegan a atropellarlas con la camioneta, no les pasa nada. Antiguamente se les asociaba con la fertilidad, por sus hábitos tan ligados al agua, además de que es más común verlas durante la época de lluvias, por lo que si una serpiente de estas aparecía en los cultivos, significaba que pronto llovería y habría buena cosecha. Es común escuchar a los pobladores mencionar que este tipo de culebras viajan en las nubes y que a veces caen de ellas después de una lluvia muy fuerte.

Usos: En la zona de estudio no se registró ninguna clase de uso para esta especie.

Nombre en Hñahñu: Sin nombre
Nombre regional en español: Hocico de puerco
Nombre científico: *Ficimia hardyi*
NO VENENOSA



Características: Serpiente totalmente inofensiva, que llega a crecer alrededor de 30 cm de largo, su característica más distintiva respecto a las demás especies que habitan en el Alto Mezquital, es la parte frontal del rostro, la cual se encuentra levantada y puntiaguda. La coloración del cuerpo es grisácea, pudiendo ser gris verdosa y en ocasiones pardo claro. Sobre el dorso presenta una hilera de manchas irregulares de tono verdoso. El vientre es de color blanco o crema claro.

Hábitos: Se desconoce mucho sobre su historia natural, probablemente son de hábitos excavadores, sin duda es una serpiente insectívora que seguramente realiza sus actividades durante el día. En la zona de estudio se le observó bajo rocas y los pobladores mencionaron que se le encuentra a menudo cuando realizan alguna excavación. No se obtuvieron datos sobre su reproducción.

Hábitat y distribución: Habita en áreas de matorral xerófilo, en plantaciones de maguey y en zonas de bosque *juniperus*, en elevaciones de entre 1480 y 2100 m (Mendoza y Smith, 1993). Respecto a su distribución se han encontrado ejemplares únicamente en los estados de Hidalgo y San Luis Potosí (Ibarra y Ramírez, 1999).

Mitos: Algunos pobladores del lugar la consideran una especie venenosa.

Usos: No se registraron.

Nombre en Hñahñu: Y'a k'ia
Nombre regional en español: Víbora de tierra
Nombre científico: *Geophis semiannulatus*
NO VENENOSA



Características: Pequeña culebra, la cual puede llegar a medir aproximadamente 30 cm de largo, el cuerpo presenta un patrón de coloración a base de anillos blancos y negros, con manchas muy pequeñas de color negro en los anillos blancos. Este patrón de coloración es muy evidente en organismos neonatos y juveniles, en tanto que en los adultos los anillos blancos se tornan de un color grisáceo y el color del cuerpo se vuelve más uniforme, encontrando organismos casi totalmente negros.

Hábitos: Son culebras de hábitos excavadores, se les encuentra ocultas bajo rocas, escombros y troncos. Son muy abundantes en la estación lluviosa, durante la cual se observan crías, lamentablemente no se sabe mas de su reproducción.

Hábitat y distribución: Habita los bosques de pino-encino. Los datos sobre su distribución son escasos, Smith y Tylor (1945), mencionan que se encuentra en Colima, Guerrero e Hidalgo, considerando que probablemente exista un error en cuanto a su presencia en Colima. En el área de estudio se le observó en bosques de pino-encino y en los cultivos de temporal de la zona templada, los cuales se encuentran bordeados por vegetación de bosque de pino-encino.

Mitos: Se le considera venenosa, sin embargo, es totalmente inofensiva.

Usos: No se registró ningún uso para esta serpiente.

Nombre en Hñahñu: Xädu
Nombre regional en español: Sin nombre
Nombre científico: *Hypsiglena torquata*
SEMI VENENOSA



Características: Culebra que no sobrepasa los 50 cm de longitud, los ojos son muy pequeños y con la pupila vertical, la forma de la cabeza es triangular y es de color café claro, tiene una línea vertical de color pardo oscuro que sale de atrás de los ojos y se une en la parte de atrás de la cabeza con una mancha grande de color café oscuro localizada en el cuello. El color del cuerpo es café claro y presenta una serie de manchas de tamaño y forma irregular las cuales son más evidentes en la región dorsal que en los costados y varían de color entre el café y el café verdoso. La coloración del vientre es de color crema claro. Es una culebra que posee un veneno poco potente, eficaz para matar a sus presas.

Hábitos: Pasa la mayor parte del tiempo oculta bajo rocas, troncos de yucas secos o *Equinocactus* secos. Es de hábitos crepusculares y nocturnos (Vázquez y Quintero, 2005). Su alimentación consiste de ranas, salamandras, lagartijas y serpientes (Vázquez y Quintero, 2005). Durante el periodo de estudio se mantuvieron tres ejemplares juntos en cautiverio, de los cuales uno se alimentó con crías de ratón, en tanto los otros dos solo comían lagartijas. Sin embargo, en una ocasión, se colocó en ese terrario una culebra de la especie *Ficimia hardyi*, la cual habita en la misma zona, pero una de las *Hypsiglenas* se la comió. Esta conducta ya había sido anteriormente reportada por Liner (1983), quien observó a una *Hypsiglena* devorando a una *Tantilla wilcoxi*. La reproducción de esta culebra es Ovípara (Ramírez, 1994).

Hábitat y distribución: Se le encuentra desde regiones desérticas, hasta sierras húmedas y boscosas (Vázquez y Quintero, 2005). Otros autores como Ramírez, (1994), la ubican en áreas de selva baja caducifolia y selva media subperenifolia. Se

distribuye por toda la costa del pacífico, desde Sonora hasta Michoacán, se le encuentra también en Aguascalientes, Baja California norte y Baja California sur, Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Colima, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas, Tlaxcala, probablemente Veracruz, y el Distrito Federal (Smith y Taylor, 1945; Pérez y Smith, 1991; Flores, 1993; Lemos *et al.*, 2004; Vázquez y Quintero, 2005). En el Valle del Mezquital es posible observar a esta serpiente en las zonas áridas cubiertas por vegetación de matorral espinoso deciduo y matorral espinoso de *Prosopis laviegata* con matorral crasicale de *Myrtillocactus geometrizans*.

Mitos: A esta especie al igual que a muchas otras en el Valle del Mezquital, se le considera muy peligrosa, y se le confunde incluso con otras serpientes (*Pantherophis guttata*, *Trimorphodon tau* y *Crotalus aquilus*), puesto que en la zona de estudio, se les identifica como una sola especie, a causa del parecido morfológico, por tal motivo estas cuatro especies son llamadas de la misma forma. En cuanto a la peligrosidad de *Hypsiglena torquata*, no representa ningún riesgo para el hombre.

Usos: No se conocen.

Nombre en Hñahñu: Thengzu
Nombre en regional español: Chirrionera
Nombre científico: *Masticophis shotti*
NO VENENOSA



Características: Camper (1996), menciona que llega a medir 1.20 metros de longitud, sin embargo, Smith y Brodie (1982), consideran que alcanza hasta 1.83 metros; en el área de estudio fue posible observar algunas de estas culebras que median poco más de 1.70 m. Son culebras de cuerpo alargado y de un color que varía del gris-verdoso hasta el negro, con una o dos líneas laterales claras, las cuales pueden o no estar presentes. Exhibe una coloración roja justo detrás de la mandíbula y en la parte inferior de toda la cola (Camper, 1996). En la zona de estudio, no se encontraron ejemplares de color negro, todos los observados presentaron una coloración entre en el verde grisáceo y el pardo. Probablemente esa tonalidad más oscura se presente en otros lugares. Las líneas laterales claras solo las presentan las crías y los juveniles, en tanto los adultos muestran una coloración mas uniforme.

Hábitos: Es una culebra no venenosa, de movimientos rápidos y de carácter nervioso, la cual mueve la cola al sentirse amenazada. Se le encuentra arriba de los garambullos, mezquites, entre la lechuguilla y en ocasiones se le observa en los caminos. Sale en los días en que hace más calor, pero también es posible observarla en las tardes. Es una especie que se alimenta de aves y huevos (Vázquez y Quintero, 2005), lagartijas, roedores, ranas, insectos e incluso serpientes, incluyendo especies venenosas como la víbora de cascabel (Stebbins, 2003). Este mismo autor menciona que llegan a depositar entre 3 y 12 huevos, y que las crías nacen en agosto.

Hábitat y distribución: Habitan áreas de matorrales áridos, pastizales, desiertos y bosques montañosos. Se distribuyen en la parte central de Texas, en las planicies de las costas del Golfo, a través de Tamaulipas, hacia el centro de Veracruz. En el oeste se le encuentra en Nuevo León, en el noreste de Coahuila, San Luis Potosí, Querétaro, Hidalgo, Guanajuato, Michoacán y la meseta central (Camper, 1996). En el área de estudio se distribuye desde las zonas de riego, hasta los bosques de enebro, en elevaciones que van de los 1600 a los 2500 m.

Mitos: En el Alto Mezquital, se le considera inofensiva, pero es aniquilada en cuanto es vista, debido a que la gente dice que “da surra” (golpea con la cola), y que puede llegar a lesionar de gravedad tanto a los animales como a las personas. Otros pobladores mencionan que han visto como vuelan de un mezquite a otro y se dice que si llegan a pegarle a una persona cuando van volando pueden matarlo. También se cree que corretean a las personas pero solo cuando se encuentran en celo y andan con su compañero.

Usos: No presenta

Nombre en Hñahñu: Xädu
Nombre regional en español: Sin nombre
Nombre científico: *Panterophis guttatus*
NO VENENOSA



Características: Culebra de tamaño mediano, entre 61.0 y 182.9 cm. Estrada *et al.*, (2004). El color del cuerpo puede variar, entre el grisáceo y el pardo claro con manchas de color más oscuro en su mayoría de forma cuadrangular en el dorso. En los costados también presenta una serie de manchas de forma más irregular. En la cabeza se observa una mancha en forma de flecha, con la punta hacia el hocico, tiene una franja como en forma de antifaz, la cual pasa por los ojos y termina al final del hocico. El color del vientre es claro y se encuentra decorado con gran cantidad de pequeñas manchas de color café oscuro. Los ojos tienen la pupila redonda.

Hábitos: Es una especie de hábitos diurnos y crepusculares, aunque se le ha registrado activa durante la noche en la estación calurosa (Stebbins, 1985). Se oculta normalmente bajo rocas, bajo troncos secos o en algunos agujeros. Stebbins (1985) comenta que se alimenta de pequeños mamíferos, incluyendo roedores y murciélagos, además incluye en su dieta pájaros, lagartijas y ranas. En cuanto a su reproducción menciona que son serpientes ovíparas, que pueden depositar de 3 a 21 huevos, en los meses de mayo y julio.

Hábitat y distribución: Habita áreas tanto de matorral xerófilo, como vegetaciones tropicales, subtropicales y bosques de coníferas. Se distribuye en los estados de Aguascalientes, Campeche, Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Durango, Hidalgo, Jalisco (en su parte norte), Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Nuevo León, Tamaulipas, Tabasco, Veracruz, Yucatán (Flores-Villela, 1993). En la

zona de estudio se le puede encontrar en las zonas de riego, en las áreas de cultivo de esta zona y en los matorrales xerófilos adyacentes a los cultivos de riego.

Mitos: Al igual que a todas las culebras nombradas con este mismo nombre, se le considera venenosa y muy peligrosa, y en ocasiones se le confunde con víboras de cascabel. Es importante resaltar que existe un cierto parecido entre esta culebra y las serpientes de cascabel (*Crotalus atrox*) cuando son crías, sin embargo, la presencia del cascabel y la coloración de la parte final de la cola en las cascabeles de esta especie es muy distintiva.

Usos: No se registró ningún uso para esta especie.

Nombre en Hñahñu: U'a k'ia, u'ä
Nombre regional en español: Víbora casera
Nombre científico: *Pituophis deppei*
NO VENENOSA



Características: Culebra inofensiva que alcanza a medir hasta 2 metros de longitud. Es una serpiente de cuerpo robusto, la coloración del cuerpo es amarillenta con manchas de color café o negro en el dorso. El vientre es de color amarillo claro. En organismos jóvenes todas las manchas que cubren el dorso son de color negro y conforme llegan a la edad adulta, las manchas de la zona media del cuerpo se tornan de color café (Uribe *et al.*, 1999).

Hábitos: Realizan su actividad en las horas más calidas del día, su principal alimento son los roedores (Uribe *et al.*, 1999). Su reproducción es ovípara, Fitch (1970), el tamaño de la puesta es de hasta 18 huevos, la reproducción se da en los meses de julio a septiembre (Ramírez *et al.*, 1995). Cuando se sienten amenazadas, al igual que muchas otras culebras comienzan a mover rápidamente la cola, produciendo un zumbido, levantan el cuello y adoptan una postura defensiva, desde la cual les es posible morder a quien intente acercarse demasiado. *Pituophis deppei* es una especie que no tiene veneno y al igual que la mayoría de las serpientes, solo ataca si se le molesta.

Hábitat y distribución: Se le encuentra en bosques de pino y de pino-encino, y en zonas de matorral xerófilo. Se distribuye en Aguascalientes, Chihuahua, Coahuila, Durango, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí, Querétaro, Veracruz, Zacatecas y el

Distrito Federal (Uribe *et al.*, 1999). En el Valle del Mezquital se le observa desde las áreas de riego, hasta las zonas de matorral xerófilo.

Mitos: Se le llama víbora casera porque normalmente entra en las casas, en busca de roedores y refugio. Su nombre en hñahñu hace referencia a que es una culebra de las milpas. Pese a que es una especie no venenosa que ayuda a controlar las plagas de roedores en las milpas, es exterminada cuando se le ve, por el temor que causa y por que algunas personas creen que esta serpiente entra a las casas para alimentarse de la leche de las mujeres. Se dice que la serpiente duerme a las señoras y coloca su cola en la boca del bebe para que no lllore y después comienza a amamantarse.

Usos: No se registraron.

Nombre en Hñahñu: Sin nombre
Nombre regional en español: Sin nombre
Nombre científico: *Rhadinea hesperia*
NO VENENOSA



Características: Culebra de talla pequeña, la cual no sobrepasa los 60 cm de longitud (Vargas, 1998). Se ha mencionado que la coloración de esta serpiente es muy variable (Huacuz, 1995; Vargas, 1998) Los organismos encontrados presentaron varias líneas longitudinales a lo largo del cuerpo, la primera de color negro, justo sobre la línea vertebral. Esta es muy notoria en algunos organismos, en tanto que en otros apenas se distingue. Se observan también un par de líneas claras que comienzan casi en la punta del hocico, pasan por la parte superior del ojo y continúan a todo lo largo de los costados del cuerpo, tornándose más oscuras a partir del primer tercio, siendo casi imperceptibles al final del cuerpo. Justo por debajo de estas líneas se encuentra una línea oscura que comienza en el cuello y recorre todo el cuerpo y finalmente, a ambos lados de la parte inferior del hocico se presenta una línea clara que desaparece a la altura del cuello. El color del cuerpo varía entre el canela oscuro, grisáceo o café claro. El vientre es de un tono más claro.

Hábitos: Esta culebra se encuentra activa durante las mañanas, aunque otros autores mencionan que también por las tardes (Vázquez y Quintero, 2005). Se alimenta de ranas, salamandras y lagartijas (Ramírez, 1994; Vázquez y Quintero, 2005). Su forma de reproducción es ovípara (Ramírez, 1994).

Hábitat y distribución: Vive principalmente en bosques de pino-encino, pero también se le puede encontrar en zonas de bosque tropical semideciduo, matorral

espinoso y pastizal (Vargas, 1998). Se distribuye desde Sinaloa a Guerrero y Morelos, en la Sierra Madre Occidental, Cordillera Volcánica, Sierra de Coalcomán y en la Sierra Madre del Sur (Vargas, 1998), el autor añade que el intervalo de altitud más común se encuentra entre los 884 y los 1982 m, contrastando con lo encontrado en el presente estudio donde los organismos observados habitaban a altitudes promedio entre los 2500 y los 2700 m.

Mitos: Se desconoce si esta serpiente es o no venenosa.

Usos: Los pobladores no emplean a esta serpiente para ningún fin.



Nombre en Hñahñu: Ndähi k'ëña
Nombre regional en español: Cintilla
Nombre científico: *Salvadora lineata*
NO VENENOSA



Características Serpiente no venenosa que sobrepasa el metro de longitud. La coloración del cuerpo es café claro, presenta en la región dorsal, una línea amarilla que corre justo sobre la espina dorsal, desde la base de la cabeza hasta la punta de la cola. Esta línea está bordeada a cada lado por una línea más gruesa de color café oscuro, que comienza justo detrás de los ojos, presenta además a los costados del cuerpo otra línea delgada de color café oscuro. El color del vientre es café claro.

Hábitos: Es una especie diurna, de movimientos ágiles y carácter nervioso y algo agresivo, se le puede encontrar entre lechuguillas y en pedregales. Se alimenta de lagartijas y roedores. En cuanto a su reproducción es muy probable que sea muy similar a *Salvadora bairdi*, sobre la cual Fitch (1970), menciona que es una especie ovípara, que puede tener dos o más puestas por estación reproductiva.

Hábitat y distribución: Habita zonas con vegetación de matorral espinoso, así como de bosque de *Juniperus*. Se distribuye desde Texas hasta Hidalgo (Conant y Collins, 1991). En el área de estudio se le puede observar desde los cultivos de la zona de riego hasta los bosques de *Juniperus*.

Mitos: No se conocen mitos sobre esta especie.

Usos: No tiene ninguna utilidad.

Nombre en Hñahñu: Y'a k'ia
Nombre regional en español: Sin nombre
Nombre científico: *Storeria hidalgoensis*
SEMIVENENOSA



Características: Serpiente pequeña que llega a crecer poco más de 30 cm. La cabeza es pequeña, por lo que el cuerpo se nota robusto. La coloración del cuerpo varía entre el pardo claro, el pardo oscuro, el pardo rojizo y el canela. El dorso de la cabeza es un poco más oscuro que el resto del cuerpo. Presenta un par de hileras de pequeñas manchas oscuras, que empiezan en la nuca y corren a lo largo del cuerpo, por la región dorsal, una a cada lado de la línea vertebral. El vientre es color crema claro en el primer tercio del cuerpo, tornándose gradualmente más oscuro o rojizo a partir del segundo tercio y hasta el final de la cola.

Hábitos: Es una serpiente de hábitos diurnos, que se oculta bajo rocas o entre los zacates. Posee un veneno poco potente, que es inofensivo para el hombre, pero que le es muy útil para matar a sus presas. Aunque se desconoce sobre su alimentación, es muy probable que al igual que otras especies de este género, se alimente de, larvas de mariposas, caracoles y moluscos. En cuanto a su reproducción también se carece de información, pero probablemente sea similar a como sucede en el caso de *Storeria storerioides*, la cual se reproduce de manera vivípara, en los meses de marzo y julio, dando lugar hasta 9 crías (Uribe *et al.*, 1999).

Cuando se le captura, esta culebra exhibe un comportamiento muy particular: abre un poco la boca y los maxilares los mueve hacia el exterior, de tal forma que los dientes opistoglifos (dientes pequeños y fijos, que se encuentran en la parte posterior del hocico) quedan expuestos. Posteriormente mueve la cabeza de un lado a otro, después de un tiempo, coloca el hocico en su posición normal y

posteriormente vuelve a adoptar la postura anteriormente descrita. Todos los ejemplares recolectados presentaron este comportamiento, pero ninguno intentó morder.

Hábitat y distribución: Se le encuentra en bosques de pino- encino. Su área de distribución abarca los estados de Aguascalientes, Coahuila, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, Querétaro, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Puebla, San Luis Potosí, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas (Smith y Taylor, 1945; Flores-Villela, 1993). En el Valle del Mezquital, se le puede observar en las zonas de bosque de pino-encino, cerca de los terrenos de cultivo.

Mitos: Erróneamente se le considera una especie venenosa, muy peligrosa para el hombre.

Usos: No se registraron.

Nombre en Hñahñu: T'skani k'ëña
Nombre regional en español: Sin nombre
Nombre científico: *Tantilla bocourti*
SEMIVENENOSA



Características: Serpiente semivenenosa que no sobre pasa los 50 cm de longitud. El color del cuerpo varía, encontrando ejemplares color café amarillento, anaranjado claro, hasta otros anaranjados casi rojizos. La parte superior de la cabeza es de color negro o color café y se presentan áreas claras sobre el labio superior y detrás del ojo. En la nuca presenta un collar de color claro, crema o bien del mismo color del cuerpo y posteriormente una franja negra, que rodea el cuerpo, excepto la región ventral.

Hábitos: Es de hábitos crepusculares, siendo más abundante durante la estación lluviosa. Su alimentación se basa de insectos, principalmente escarabajos (Canseco y Gutiérrez, 2006), Son organismos ovíparos, cuya nidada puede ser de hasta 7 huevos (Ramírez, 1994). El veneno de esta serpiente, no resulta peligroso para el hombre, y solo tiene efectividad sobre sus presas, de tal suerte que es una especie inofensiva para los humanos.

Hábitat y distribución: Se le encuentra en bosques de pino- encino, bosques tropicales caducifolios, bosques de pino-acacia, pastizales (McDiarmid *et al.*, 1991; Woolrich *et al.*, 2005), así como en zonas de matorral xerófilo. Se distribuye en los estados de Aguascalientes, Colima, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, México, Michoacán, Morelos, Puebla, Querétaro, Veracruz, Zacatecas y el Distrito Federal (McDiarmid *et al.*, 1991). En la zona de estudio se le registró en áreas de matorral xerófilo a elevaciones de 1700 m.

Mitos: Las personas le consideran una especie muy peligrosa, de la cual comentan no existe cura para su mordedura. Sin embargo, es una especie totalmente inofensiva.

Usos: No se le utiliza para ningún fin.

Nombre en Hñahñu: Dehe k'ëña
Nombre regional en español: Culebra de agua
Nombre científico: *Thamnophis melanogaster*
NO VENENOSA



Descripción: Culebra que alcanza mas de 80 cm de longitud (Vázquez y Quintero, 2005), el cuerpo es robusto y con una coloración que varía entre el pardo oscuro, el gris verdoso y el gris oscuro, en algunos ejemplares jóvenes son evidentes tres líneas claras que recorren desde el final de la cabeza hasta la cola, dos de ellas en los costados, las cuales pueden ser amarillentas o rojizas, en tanto la otra se ubica por la región vertebral y es generalmente de color amarillo oscuro. Otros ejemplares son totalmente oscuros y no se les observan líneas. La coloración del vientre es crema claro, y presenta una mancha negra que recorre a lo largo de casi toda la zona ventral de la serpiente. La cabeza es de forma triangular y los ojos son relativamente pequeños.

Hábitos: Se les encuentra activas durante las mañanas, cerca de arroyos o cuerpos de agua, ya sea sobre rocas o troncos cerca del agua. En el área de estudio se les observó arriba de los mezquites caídos en los canales de riego o bien cazando peces dentro del agua. Se alimenta de peces, ranas, así como de acociles. Uribe *et al.*, (1999), han encontrado organismos de esta culebra activos durante la noche, capturando a sus presas, pero también se le ha observado durante el día. Su modo de reproducción es vivíparo (Uribe *et al.*, 1999, Keer, 2003 y Vázquez y Quintero, 2005).

Hábitat y distribución: Habita bosques de encino y matorrales espinosos de los estados de Guanajuato, Jalisco, México, San Luis Potosí, Sinaloa, Oaxaca,

Michoacán, Sonora, Tamaulipas, Veracruz y el Distrito Federal (Uribe *et al.*, 1991), así como en Querétaro (Padilla y Pineda, 1997), Chihuahua (Lemos *et al.*, 2004), e Hidalgo.

Mitos: No se han registrado historias o leyendas respecto a *Thamnophis melanogaster*, pero la gente las mata cuando llega a encontrarse con ellas.

Usos: Esta especie no es empleada por los pobladores del Valle del Mezquital.

Nombre en Hñahñu: Xädu
Nombre regional en español: Sin nombre
Nombre científico: *Trimorphodon tau*



Características: Culebra que no sobrepasa el metro de longitud. La cabeza se distingue perfectamente del resto del cuerpo, la pupila es vertical, posee una banda ancha en la región de la nuca, la cual tiene una muesca en su borde posterior. Las manchas del cuerpo son de color oscuro y en forma de silla de montar y se juntan con unas marcas oscuras ubicadas en la región ventral de la serpiente (Scout y McDiarmid 1984b). Los especímenes juveniles encontrados en la zona de estudio presentaban una coloración crema claro, con bandas en la región dorsal de color más oscuro, razón por la que en ocasiones se les confunde con coralillos.

Hábitos: Es una especie de hábitos nocturnos, que se le encuentra principalmente en áreas rocosas o en relieves irregulares (Scout y McDiarmid 1984b). Esta especie tiene un veneno que no resulta peligroso para el hombre, pero que es bastante eficaz para matar a las presas de las que se alimenta. Habita entre lechuguillas, junquillos, en agujeros, entre rocas y en algunas construcciones abandonadas, solo se le observa activa por la tarde y en la noche, que es cuando captura su alimento, Canseco y Gutiérrez (2006), mencionan que sus presas son lagartijas y roedores, en otros lugares se ha observado que se alimenta también de murciélagos (García, 2002, Comunicación personal). Su reproducción es ovípara, (Scout y McDiarmid 1984a), llegando a depositar hasta 7 huevos (Canseco y Gutiérrez, 2006)

Hábitat y distribución: Vive en zonas de matorral xerófilo y también se le ha registrado en bosques de coníferas y selva baja caducifolia (Flores y Gerez, 1994),

en elevaciones de entre los 100 y los 2600 m (Scout y McDiarmid 1984b). Se distribuye en el centro Guerrero, en la Sierra Madre del Sur, centro de Oaxaca y las orillas de la planicie mexicana, hasta la parte central de Michoacán (Huacuz, 1995). En el Valle del Mezquital se le puede encontrar tanto en las zonas de cultivo de riego en alturas de 1600 m, hasta las áreas de matorral xerófilo ubicadas desde los 1700 m hasta poco más de los 2000 m.

Mitos: Se le considera una especie muy peligrosa, de veneno muy potente, por lo que se le aniquila en cuanto es observada. Sin embargo, como se menciono anteriormente no representa ningún peligro para el hombre.

Usos: No se registraron.

Nombre en Hñahñu: Sin nombre
Nombre regional en español: Coralillo
Nombre científico: *Tropidodipsas sartorii*
SEMI VENENOSA



Características: Culebra inofensiva, de cuerpo alargado que llega a medir cerca de 60 cm de largo. Es una de las especies más fáciles de reconocer en el Valle del Mezquital, puesto que tiene todo el cuerpo cubierto de anillos amarillos y negros.

Hábitos: A esta especie se le encuentra activa casi antes de oscurecer y por la noche. Se alimenta solo de caracoles y babosas, En cuanto a su reproducción esta es ovípara. El 24 de septiembre del 2006, se encontró muerta una hembra con 3 huevos. Sin embargo, seguramente el tamaño de la nidada es mucho mayor. En la zona estudiada, se observó que en ocasiones los gatos domésticos depredan a estas serpientes, situación anteriormente observada por Ramírez y Mendoza (2001).

Hábitat y distribución: Vive en áreas de matorral xerófilo, así como en vegetaciones tropicales y subtropicales. En el área de estudio se le se le observa con más frecuencia entre las milpas o en las carreteras. Es común encontrarla dentro de las casas, cerca de zonas húmedas y de canales de riego.

Mitos: Es una serpiente muy temida, ya que por su coloración la confunden con los verdaderos coralillos, creyéndola así muy venenosa, sin embargo, es totalmente inofensiva y suele ser de carácter muy pasivo.

Usos: No tiene

Familia Elapidae

Nombre en Hñahñu: Sin nombre
Nombre regional en español: Coralillo
Nombre científico: *Micrurus fulvius*
VENENOSA



Características: Serpientes de cuerpo esbelto y alargado cuyo tamaño puede sobrepasar los 60 cm de longitud. El cuerpo se encuentra cubierto de anillos completos de color amarillo, negro y rojo. Los anillos negros y rojos son casi del mismo grosor, en tanto los amarillos son más delgados. En la parte de la cola se observan solamente anillos amarillos y negros.

Hábitos: Son serpientes de hábitos crepusculares y nocturnos, de comportamiento sumamente discreto, lo cual dificulta enormemente su avistamiento. Se ocultan en agujeros y entre las rocas. Se alimentan de pequeñas culebras.

Hábitat y distribución: Se le encuentra en zonas de matorral xerófilo y de selva baja caducifolia. Se distribuye en los estados de Coahuila, Guanajuato, Morelos, Nuevo León, Querétaro, Tamaulipas, Veracruz (Roze y Grace, 1983; Pérez y Smith, 1991). En la zona de estudio se le ha observado en las áreas de vegetación xerófila, y cerca de las casas.

Mitos: Se menciona que pican por la cola y que siempre andan en pareja.

Usos: No se registro ningún uso.

Familia Leptotyphlopidae

Nombre en Hñahñu: Y'ofri k'ëña

Nombre regional en español: Víbora de aguja

Nombre científico: *Leptotyphlops myopicus*

NO VENENOSA



Características: Serpiente de cuerpo muy delgado, que llega a medir cerca de 30 cm de longitud. El cuerpo es de color rosado, siendo mucho más claros los organismos jóvenes, en tanto los adultos suelen observarse de tono más oscuro. La piel es muy lisa y resulta complicado distinguir la cola de la cabeza, de no ser por que en esta se pueden apreciar los pequeños ojos de color negro, los cuales se encuentran por debajo de las escamas.

Hábitos: Son de hábitos nocturnos y se les observa con mayor frecuencia en las noches calidas, preferentemente después de una lluvia. Aunque no se conoce mucho sobre su alimentación, es probable que en vida silvestre esta serpiente se alimente de pequeños insectos, así como de termitas, siendo este su principal alimento tal como lo mencionan Zug *et al.*, (2001). En cautiverio se mantuvo un ejemplar con grillos y pequeños gusanos. Su reproducción es ovípara, y en el caso de la especie *Leptotyphlops dulcis*, destaca el hecho de que presenta cuidados paternos, puesto que se enrolla alrededor de sus huevos, comportamiento que probablemente ocurra en otras especies (Zug *et al.*, 2001). Es importante destacar que *Leptotyphlops myopicus* se consideraba como una subespecie de *Leptotyphlops dulcis*, sin embargo, en Flores y Canseco (2004), aparece elevada al nivel de especie.

Hábitat y distribución: Se le encuentra en planicies y regiones semiáridas, desde el nivel del mar, hasta los 1585 m (Hahn, 1979). En la zona de estudio fue posible observarla en elevaciones de hasta 1700 m. Se distribuye en los estados de Guanajuato, Hidalgo, Querétaro, Nuevo León, San Luis Potosí, Tamaulipas, Veracruz (Hahn, 1979). Se le encuentra tanto en las zonas de riego como en las áreas de matorral xerófilo, en elevaciones que van de los 1600, hasta los 1800 m.

Mitos: Es una especie muy temida, por la falsa creencia de que si uno la manipula puede enterrarse en la piel y causar la muerte, también se dice que pica y su ponzoña es muy venenosa.

Usos: No presenta.

Familia Viperidae

Nombre en Hñahñu: Xädu

Nombre regional en español: Cascabelilla

Nombre científico: *Crotalus aquilus*

VENENOSA



Características: Pequeña víbora de cascabel, cuya longitud no sobrepasa los 60 cm de longitud. El color del cuerpo es gris o café, siendo en ocasiones verdoso o amarillento en los machos. Presenta manchas de color más oscuro en el dorso, las cuales tienden a ser de forma cuadrangular en casi todo el cuerpo, a excepción de la cola, dónde el patrón se vuelve bandeado. En la cabeza se observa una línea oscura que va desde el ojo hacia la parte final del hocico (Mattison, 1998).

Hábitos: Es una serpiente de hábitos tanto diurnos como crepusculares, concordando con lo mencionado por (Vázquez y Quintero, 2005). Estos autores consideran que *Crotalus aquilus* tiene preferencia por los lugares húmedos, ya que en su mayoría las encontraron cerca de arroyos o cuerpos de agua, sin embargo, los organismos observados en el Valle del Mezquital, se encontraban entre rocas o bajo magueyes secos, ya sea en las zonas de cultivo o dentro del bosque y no se observó ninguna preferencia por las zonas húmedas. Su alimentación de acuerdo a Klauber (1972), consiste principalmente de lagartijas, incluyendo géneros como *Sceloporus* y *Gerrhonotus*, además de ranas, salamandras, roedores y pequeños invertebrados. En la zona de estudio, donde se encuentran estas serpientes, no habita *Gerrhonotus*, pero sí *Barisia*, y generalmente se encontraron ejemplares de *Crotalus aquilus* ocultos muy cerca de este tipo de lagartijas, por lo que es posible que también sean parte de su dieta. Son serpientes vivíparas, de las que se conoce poco sobre su reproducción, sin

embargo, en otra región del Estado de Hidalgo, (Mineral del Monte) se observó en el mes de agosto del 2000, una hembra oculta bajo algunas rocas con 8 crías de aproximadamente 10 cm de longitud.

Hábitat y distribución: Se le encuentra en bosques de encino y pino-encino, aunque en la zona de estudio se le observó con mayor frecuencia en las áreas de cultivo y zonas de pedregales. Se distribuye del noroeste de Veracruz y sur de San Luis Potosí, hacia el sur y oeste, a través de Hidalgo, Querétaro, Guanajuato, noroeste de Michoacán y Jalisco (Valencia, 2006).

Mitos: Los pobladores la consideran una especie bastante peligrosa, incluso más venenosa que *Crotalus molossus*.

En la región la gente utiliza remedios tradicionales para atender las mordeduras de esta serpiente. El remedio consiste en hervir 2 ajos, con 8 hojas de nogal, las cuales se colocan en la zona hinchada, y se bebe un vaso de agua con una gota de un medicamento llamado “arcale”.

Usos: Se le emplea ocasionalmente como remedio contra el cáncer, para lo cual se consume la carne seca.

Nombre en Hñahñu: Pozu

Nombre regional en español: Víbora de cascabel, cascabel espalda de diamantes

Nombre científico: *Crotalus atrox*

VENENOSA



Características: Imponente víbora de cascabel capaz de medir poco más de 2m (Mattison, 1998), sin embargo, es difícil encontrar organismos tan grandes, generalmente se observan ejemplares entre 1.20 y 1.50 m. La coloración del cuerpo de esta serpiente es muy variable, generalmente es color café-grisáceo, con una apariencia como ceniza, pero se pueden encontrar organismos con un tono rosado, rojizo, amarillento o incluso muy claros. El cuerpo se encuentra salpicado de pequeños puntos cafés o negros. Presenta manchas grandes de forma rectangular en el dorso, las cuales se tornan hexagonales hacia la parte media del cuerpo. Estas manchas se encuentran bordeadas de un color más claro (Campbell y Lamar, 1989). Tiene una línea oscura que va del ojo hacia el final de la boca, que en ocasiones presenta delgadas líneas claras sobre y debajo de esta. En la cola presenta entre 4 y 6 bandas negras y blancas (Mattison, 1998).

Hábitos: Es una especie que se ve más afectada por la temperatura que por la luz, por lo que es posible encontrarla durante el día o la tarde, así como en las noches, siempre y cuando la temperatura sea adecuada. Por ejemplo, en el principio de la primavera raramente se encuentra activa durante la noche, dado que en esa época las noches son frescas, sin embargo, en los meses de verano donde las noches son más calientes realiza casi toda su actividad en esas horas (Campbell y Lamar, 1989). Esta serpiente se alimenta de ratones, ardillas, conejos. Estrada *et al.*, (2004), comentan que se alimenta también de aves. En cuanto a su reproducción,

mencionan que lo hace en los meses de julio y agosto, siendo el tamaño de la nidada de entre 2 y 22 crías.

Hábitat y distribución: Se le puede encontrar desde planicies costeras hasta en laderas rocosas y cañones, en una gran variedad de ambientes, como en zonas de mezquites y pastizales, desiertos e incluso bosques de pino y roble. En las áreas bajas habita en bosques deciduos y bosques espinosos, aunque es más abundante en tierras bajas con ambientes xerófilos o estacionalmente secos (Campbell y Lamar, 1989). Mattison (1998), menciona que se les encuentra en elevaciones por debajo de los 2000m. Se distribuye en los estados de Baja California Norte, Chihuahua, Coahuila, Durango, Guanajuato, Hidalgo, Nuevo León, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas, Veracruz, Zacatecas, y en las siguientes islas del Golfo de California, San Pedro Mártir, Santa Cruz, Santa María, Tiburón y Turner. Incluso se tienen registros de una pequeña población en el Estado de Oaxaca (Campbell y Lamar, 1989). En la zona de estudio se le observó en los cultivos de riego y en zonas de vegetación xerófila.

Mitos: Al igual que con las demás especies de víboras de cascabel, se cree que su carne es un buen remedio contra el cáncer y la diabetes, sin embargo, la carne de las serpientes tan solo es proteica y no tiene propiedades medicinales (Rubio, 2003).

Usos: Se le emplea con fines alimentarios y medicinales, consumiéndose la carne seca como remedio contra el cáncer y la diabetes, por lo que es perseguida abundantemente por las personas que comercian con su carne, ya sea para la venta de trozos secos o para la elaboración de cápsulas.

Nombre en Hñahñu: Pozu

Nombre regional en español: Víbora de cascabel, cascabel de cola negra

Nombre científico: *Crotalus molossus*

VENENOSA



Características: No sobrepasa de 1.2 m, presenta una gran variedad de patrones de color de acuerdo a su distribución geográfica, así como entre un individuo y otro. La coloración del cuerpo puede variar entre el amarillo y el verde olivo, del verde grisáceo al negro. Presenta manchas en forma de rombos de color negro bordeados de un color crema o amarillo (Price, 1980). La cola es de color negro (Mattison, 1998). En el área de estudio se encontró un espécimen cuya coloración de la cola era gris oscuro y se observaban unas bandas de color negro, patrón descrito anteriormente por Campbell y Lamar (1989), el cual mencionan lo exhiben algunos especímenes jóvenes.

Hábitos: Es una especie que puede tener actividad nocturna, en condiciones climáticas calientes, en ambientes xerófilos, pero es posible encontrarla durante las mañanas. Normalmente se le observa temprano por las mañanas o avanzada ya la tarde (Campbell y Lamar, 1989). En el Alto Mezquital, se le puede encontrar bajo rocas, entre los junquillos o las lechuguillas o asoleándose en espacios un poco más abiertos. Es una especie que hiberna durante la época más fría del año (Uribe *et al.*, 1999). Vázquez y Quintero (2005), reportan haber observado hasta cuatro individuos compartiendo un mismo refugio de hibernación, con la posibilidad de que más ejemplares pudieran encontrarse ahí dentro. Se alimenta de mamíferos y lagartijas, y se ha registrado también, que se alimenta de aves (Sánchez, 1980). Es una serpiente de reproducción vivípara (Uribe *et al.*, 1999).

Hábitat y distribución: Habita bosques de encino así como en matorrales espinosos en los estados de Aguascalientes, Chihuahua, Coahuila, Durango, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Veracruz, Zacatecas y el Distrito Federal (Uribe *et al.*, 1999). En la zona de estudio se le puede observar ampliamente distribuida en las zonas con vegetación xerófila, así como en los cultivos de temporal de la zona árida.

Mitos: Se tiene la falsa creencia de que el número de cascabeles corresponde a los años de la serpiente, esta idea es falsa, ya que el cascabel se va acumulando cada que la serpiente cambia de piel (Rubio, 1998), lo cual lo pueden hacer varias veces al año, por lo que puede tener varios anillos en el cascabel en un solo año.

Hay quien considera de buena suerte el poseer un cascabel. Sin embargo, dicen que debe quitársele sin matar a la serpiente, ya que de lo contrario no sirve adecuadamente. Esto junto con la matanza que se realiza por el temor que se les tiene contribuye a la disminución de las poblaciones de cascabeles en su ambiente natural, lo cual las ha ubicado dentro de las especies sujetas a protección especial (NOM-059-ECOL-2001), por lo que es responsabilidad de las personas que habitan en sus zonas de distribución, el procurar protegerlas, además, vale la pena resaltar que el número de accidentes causados por estas serpientes es mínimo, siendo más las muertes causadas por picadura de abeja que por mordedura de víbora de cascabel.

Usos: En la medicina tradicional, se utiliza como remedio contra el cáncer y la diabetes, aunque carece de cualquier propiedad medicinal (Rubio, 2003). A esta serpiente se le persigue intensamente para su venta en mercados o entre las personas de distintas comunidades. La manera en la cual se consume es en cápsulas o ingiriendo la carne seca, para ambos casos, se mata a la serpiente y posteriormente se le quita la piel, se desechan dos porciones aproximadamente de una cuarta de tamaño, la primera de la cabeza hacia el cuerpo y la segunda de la cola hacia el cuerpo, luego se deja secar la carne y se va consumiendo a pequeños pedazos o se muele para elaborar las cápsulas.

Orden Testudines
Familia Kinosternidae

Nombre en Hñahñu: Xahä
Nombre regional en español: Tortuga
Nombre científico: *Kinosternon hirtipes*
NO VENENOSA



Características: Tortugas que no sobrepasan los 20 cm de longitud. La coloración del caparazón varía entre el pardo claro y el oscuro, habiendo organismos casi negros. El plastrón es amarillento y presenta dos bisagras, una al frente y otra atrás del cuerpo, lo que le permite ocultar las extremidades, la cola y la cabeza totalmente y quedar encerrada por completo dentro del caparazón, lo cual le funciona como un medio de defensa. En ocasiones la cabeza presenta manchas irregulares de tono oscuro. La coloración de la piel es gris oscura. La cola es mas larga en los machos que en las hembras, y se ha mencionado que termina en una especie de uña gruesa (Vázquez y Quintero, 2005)

Hábitos: Se le encuentra asociada a los cuerpos de agua, como canales de riego arroyos, ríos o presas. Se le observa por las mañanas asoleándose fuera del agua, sobre troncos o en las orillas. Vázquez y Quintero (2005), consideran que su alimentación puede estar constituida tanto de materia vegetal como animal.

Hábitat y distribución: Vive en áreas de matorral xerófilo, pero también se menciona que se le puede encontrar en matorral subtropical y al borde de bosques de pino encino (Vázquez y Quintero, 2005). Se encuentra distribuida en los estados de Aguascalientes, Chihuahua, Coahuila, Durango, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco,

México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tlaxcala, Veracruz, Zacatecas y el Distrito Federal. (Flores-Villela, 1993; Iverson, 1985). En la zona de estudio se le observa distribuida a las orillas del río Tula, y en ocasiones se le encuentra en los canales de riego.

Mitos: No se registraron.

Usos: Se le emplea como alimento, preparándose en caldo. Se le utiliza también como mascota, y las personas la colocan en los pozos para que los limpie, pues dicen que se alimenta de lombrices y de todos los animales que llegan a entrar al pozo.