



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
"IZTACALA"**

**RELACIONES ENTRE LAS COMUNIDADES RURALES
Y LOS MAMIFEROS
EN EL MUNICIPIO DE NOPALA DE VILLAGRAN, HGO.**

*BO 1310/97
Ej. 1*

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
B I O L O G O
P R E S E N T A
ELIAS CADENA BASURTO

ASESOR:

DRA. CATALINA B. CHAVEZ TAPIA



MEXICO, D. F.

1997



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.

A Dios por permitirme vivir.

A mis padres por su infatigable afán de inculcarme la superación constante:

A ti papá por tu cariño, tu trabajo y tu ejemplo.

A ti mamá por tu preocupación, tu esperanza y tu entrega. Anteponiendo para todo el nombre de Dios.

A mis hermanos:

Por su constante crítica y reclamo. A ti Lupe gracias por todo.

A ti "Gely" por tu espera y tu confianza en mi.

A mis sobrinos, tíos, primos y amigos

por que su presencia ha sido una exigencia de superación.

Y a los que no menciono ¡gracias!

ya saben quienes, y ya saben por que...

AGRADECIMIENTOS

* Agradezco a la doctora **Catalina B. Chávez Tapia** por su apoyo y orientación constante durante la realización de esta tesis.

* Agradezco a los Biólogos: **Enrique Godínez Cano**, **Tizoc A. Altamirano**, **Patricia Ramírez B.** y a **Ma. Eugenia Heres P.** por corregir y enriquecer este trabajo.

* Agradezco al M. en C. **Carlos A. López G.** por facilitarme documentación bibliográfica para realizar mi investigación. ¡Gracias Carlos!

* Agradezco al **COBAEH plantel Nopala** lugar en donde realice la mayor parte de mi trabajo de redacción y reportes.

* Agradezco al **IDBHS**, especialmente a los profesores **Daniel Barrera** y **Mauricio Davila** por permitirme utilizar parte de mi tiempo de trabajo durante el procesamiento de resultados.

* Agradezco a mi amigo **Luis G. Callejas** por su valiosa ayuda en la captura de datos y en el diseño del trabajo final.

RESUMEN

Se trabajó en once localidades distribuidas en el municipio de Nopala de Villagrán, Hidalgo, mediante la técnica de pláticas y entrevistas con los habitantes. Fueron 98 informantes mayores de 18 años, con promedio de residencia en la zona de 36.6 años, de estos, 70.5 % son agricultores; 27.5 % son ganaderos y 2 % son agrónomos.

Se identificaron 24 especies diferentes de mamíferos, pertenecientes a 6 ordenes y 11 familias, de estas, 11 especies (45.8 %) se utilizan como alimento; 11 especies (45.8 %) son cazadas comercialmente; 19 especies (79.1 %) son consideradas dañinas; 11 especies (45.8 %) son consideradas benéficas; 5 especies (20.8 %) poseen propiedades medicinales y 8 especies (25.0 %) están asociadas a supersticiones.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	5
PANORAMA HISTÓRICO DE LA POBLACIÓN HUMANA.....	7
ANTECEDENTES.....	8
OBJETIVOS.....	11
DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	12
a) Ubicación y límites.....	
b) Clima.....	
c) Hidrología.....	
d) Suelos.....	13
e) Vegetación.....	
f) Población Humana.....	14
MATERIALES Y MÉTODO.....	17
RESULTADOS.....	19
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN.....	38
CONCLUSIONES Y PROPUESTAS.....	46
LITERATURA CITADA.....	50
ANEXO 1.....	53

INTRODUCCIÓN

Las actividades fundamentales del hombre están íntimamente relacionadas con el lugar donde vive y para poderlas desarrollar de la mejor manera posible, necesita responder a una serie de interrogantes acerca del medio, primero, qué tiene; después, cuánto tiene. Si puede contestar estas preguntas está en posición de aprovechar adecuadamente los recursos naturales que son una de las bases para su desarrollo económico, social y cultural. La ubicación y evaluación así como el estudio de estos, permite conocer su disponibilidad, brindando también al individuo un conocimiento de su entorno natural (*S.P.P. 1992*).

En nuestro país la fauna silvestre tiene una importancia innegable para los habitantes del campo, debido a que estos juegan un papel importante en la preservación y explotación de los recursos naturales (*Chávez, 1981*). Además es precisamente en México donde se presentan gran diversidad de climas, debido a su historia geológica y su topografía, motivo por el cual la diversidad de fauna es de las mayores del mundo, sin embargo, sólo se tiene un conocimiento del número de órdenes, familias, géneros y especies; siendo necesario entonces particularizar en grupos y regiones específicas (*Wilchis, 1989*).

En la región suroeste del Estado de Hidalgo, particularmente el municipio de Nopala, la mayor parte de los conocimientos al respecto son empíricos, los cuales no deben ser menospreciados por el aporte de información que pudiesen generar, pero deben ser apoyados en contraparte por conocimientos obtenidos científicamente para cuantificar las relaciones existentes entre el hombre y la

fauna silvestre, además de comprender los valores culturales que esta sociedad campesina otorga a sus recursos faunísticos silvestres.

La etnología es la ciencia que estudia las relaciones entre el hombre y la biosfera; se divide en dos grandes ramas, la etnobotánica y la etnozología, siendo esta última la que se aplica al estudio de las relaciones hombre-fauna, y se define como el estudio del conocimiento y usos de los animales por un determinado grupo humano que habita en cualquier región (Maldonado Koerdel, 1940). Los planteamientos metodológicos generales tienen como principal objetivo definir la identidad de los organismos y situar su conocimiento y modo de utilización en el complejo cultural al que pertenecen, ya que muchas veces existen diferencias culturales no solo entre comunidades sino entre clases sociales. Aún dentro de ellas, dichas diferencias se pueden anular mediante la estandarización de ideas en todo aquel grupo humano que tenga un conocimiento empírico de sus recursos faunísticos (Barrera, 1976), ya que estos son indicadores de la adaptación de las poblaciones humanas al medio ambiente y representan una alternativa viable para el mejor uso de los recursos naturales (Chávez, 1981). Además ofrece la posibilidad de señalar la vocación económica de las distintas regiones del país y de crear nuevas alternativas de uso, adecuadas a las condiciones prevalecientes y a la disponibilidad de los recursos naturales renovables en la zona (INEGI 1993).

Podría pensarse que es poco importante conocer las relaciones entre las especies animales y el hombre, en una zona donde el mestizaje se presenta en la totalidad de la población, sin embargo, la carencia de estudios de cualquier índole en la zona es lo que ha motivado sentar este precedente, en base al cual se pretende continuar investigaciones diversas cada vez más particulares, con el fin de preservar los ecosistemas y elevar la calidad de vida de la gente de la región.

PANORAMA HISTÓRICO DE LA POBLACIÓN HUMANA

Son muy escasos los datos históricos sobre el municipio de Nopala, se sabe que fue fundado por los Otomíes en el siglo VII de nuestra era y que la palabra Nopala es de origen Nahoá, que tiene por raíces "Nopalli" que significa *Nopal* y "La" que significa *lugar de*. Es decir, *Lugar de nopales*.

Posterior a su fundación llegaron los Toltecas, quienes entablaron sangrientas batallas con los Otomíes, que finalmente fueron sometidos.

Nopala hasta antes de la conquista fue un señorío que permaneció independiente por muchos años, siendo atacado por lo menos dos veces por el ejército francés, ya que su territorio fue considerado punto estratégico para las tácticas militares. En el año de 1612 llegaron los misioneros franciscanos a evangelizar la región; en este periodo se inicia también el proceso de mestizaje.

En 1868 se le otorga el nombre de Nopala de Villagrán en memoria de un Héroe revolucionario llamado Vicente Villagrán (*García, 1979*). En la actualidad el municipio tiene una población que es mestiza en su mayor porcentaje, la cual se dedica a actividades socioeconómicas variadas, y presenta distintos niveles socioeconómicos y culturales. Actualmente cuenta con una superficie de 360,000 HA. de las cuales 10,370 son utilizadas para la ganadería con las siguientes divisiones: 60 HA. de pradera, 9,584 HA. de agostadero y 726 HA. de matorral, además 4,038 HA. están ocupadas por vegetación natural de bosque de encino y matorral espinoso (*INEGI, 1993*).

ANTECEDENTES

El centro de México ha sido siempre la región donde se han asentado la mayor parte de los habitantes del país, razón por la cual la vegetación y los suelos han sido muy deteriorados, los recursos bióticos han sido severamente explotados y el agotamiento de la fauna silvestre ha sido más pronunciado (*Leopold, 1977*), sin embargo no abundan los trabajos en dicha zona, entre los más significativos estan los siguientes:

*Martín del Campo (1936), realiza el trabajo "**Contribución al conocimiento de la fauna de Actopan, Hgo.**" Donde se expone una reseña de los vertebrados más comunes durante la época de secas (marzo y mayo) en parajes distintos como "La Mora" y "La Peña". Se citan organismos de las clases Osteichthyes, Amphibia, Reptilia, Aves, y 7 especies de la clase Mammalia del orden Chiroptera, Fam. Molossidae; Orden Rodentia, Fam. Sciuridae, Geomidae; Orden Lagomorpha, Fam. Leporidae.

*Martín del Campo (1937), realiza el trabajo "**Notas acerca de las aves y mamíferos del valle del Mezquital, Hgo.**" el cual esta referido a las aves y mamíferos de Actopan y cuyo objetivo es agregar especies a las ya reportadas para la zona, donde se encontraron 25 especies de aves de diferentes ordenes, así como nueve especies de mamíferos de los ordenes: Didelphiomorfa, Carnívora, Rodentia, Lagomorpha y Xenartra.

*Alvarez y Polaco (1980), realizan el trabajo "**Nuevos registros de murciélagos para el Estado de Hidalgo, Méx.**" y su objetivo fue aportar datos sobre la fauna del estado y dar a conocer nuevos registros para algunas especies colectadas en el mismo y la modificación correspondiente en su área de

distribución conocida; se capturaron 122 ejemplares de 21 especies y los demás fueron roedores de diferentes especies, con los que se realizó un estudio de hábitos alimenticios.

*Mancilla. (1988), realiza la tesis **"Estudio preliminar de la avifauna en el transecto Zacualtipán-Zoquizoquipan-San Juan Meztitlán, en el estado de Hidalgo."** con la finalidad de conocer la riqueza específica, diversidad, densidad y abundancia de aves en un ciclo anual. Se reportaron 163 especies de las cuales 14 son nuevos registros para el estado.

*Pérez (1988), realiza el trabajo **"Contribución al conocimiento de la densidad poblacional y actividad reproductiva de *Peromyscus boylii levipes* en Conejos, Estado de Hidalgo."** donde maneja algunos aspectos ecológicos de densidad poblacional y reproductivos para la especie.

*Chávez y Espinosa (1989), Realizan el trabajo **"Ecología de roedores del estado de Hidalgo"**, de agosto de 1983 a junio de 1991 y de enero de 1983 a agosto de 1988, en tres localidades (Paso de León, Cerro de Nochistongo y Cerro de Crestón), pertenecientes al municipio de Tula de Allende, Hgo. En él se utiliza el método de marcaje-recaptura y se reportan como especies dominantes: *Liomys irroratus*, *Baiomys taylori*, y *Peromyscus difficilis*. Además se analiza la fluctuación poblacional de 1983 a 1988. Siendo éste el primer reporte sobre la ecología poblacional de roedores para el estado.

*Chávez et al (1989), realizan el trabajo **"Hábitats seminaturales y vida silvestre vs. desarrollo urbano en el suroeste del Estado de Hidalgo."** Cuyo objetivo es determinar la riqueza florística y faunística (aves y mamíferos) en dos localidades con hábitats seminaturales, resaltando la importancia de estas como reservorio de la vida silvestre. Se registraron organismos de los órdenes Didelphiomorfia, Insectívora, Xenartra, Rodentia, Chiroptera, Carnívora y Lagomorpha y se señala un listado de mamíferos del SW del estado. En cuanto a

aves se registraron 14 familias con 34 especies y en cuanto a la riqueza florística se identificaron 36 ejemplares de 20 familias.

*Barrón. (1992), realiza la tesis "**Contribución al conocimiento de la mastofauna del estado de Hidalgo.**" Un enfoque educativo, donde aporta un listado mastozoológico del estado de Hidalgo, con base en las especies reportadas por diferentes autores (estos listados son bibliográficos), además anota claves taxonómicas para los mamíferos del estado, y un listado de los mamíferos más frecuentes observados en los mercados de los diferentes municipios, durante las cuatro estaciones del año.

Como se observa, los estudios han sido escasos para la zona, debido tal vez, a la poca importancia comercial de las especies animales ahí presentes, por lo anterior es importante replantear los problemas respecto a la situación actual de los recursos naturales de la región, dada la importancia que tienen estos para la sobrevivencia de cualquier grupo humano, y en especial las especies animales, ya que estas resultan afectadas no sólo por el deterioro del hábitat sino también por el uso directo de ellas. Con la realización de trabajos acerca de Etnozoología es posible definir líneas de investigación en fauna silvestre que den alternativas de solución, así como de control y manejo de recursos naturales, poniendo énfasis en atender las necesidades e intereses de los habitantes que son quienes finalmente tienen influencia sobre el medio y de quienes nos podemos valer para realizar una explotación racional e inteligente de los recursos. Por lo anterior se plantean para el presente estudio los siguientes objetivos.

DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

a) Ubicación y límites.

La zona de estudio está ubicada en la porción suroeste del estado de Hidalgo, (fig. 1), comprendiendo el municipio de Nopala de Villagrán el cual tiene la siguiente localización geográfica: $20^{\circ}12'43''$ y $20^{\circ}11'11''$ *latitud norte* y $99^{\circ}38'35''$ y $99^{\circ}38'01''$ *longitud oeste*. La vía de acceso es por la carretera federal N°. 57D México-Queretaro que en el Km. 107 entronca con la carretera estatal que conduce a la cabecera Municipal Nopala, que colinda al norte con el Municipio de Huichapan , Hgo., al sur con el poblado de San Lorenzo, Jilotepec, México, al este con el Municipio de Chapantongo, Hgo. y al oeste con el Municipio de Polotitlán, México.

b) Clima.

Es del tipo C(W) (W)b(i) templado subhúmedo con régimen de lluvia en verano, verano fresco y largo con poca oscilación térmica; la precipitación anual media es de 734 mm. ; presenta un periodo seco de diciembre a mayo y uno húmedo de junio a noviembre (*García, 1981*).

c) Hidrología.

Esta región no cuenta con ríos o lagunas permanentes, sin embargo, hay numerosos arroyos de tipo torrencial, que la mayor parte del año están secos y solamente en periodos de lluvias llevan agua en forma constante. Después de las lluvias dreña rápidamente el agua y pasando un corto tiempo vuelve a su nivel normal (*Pichardo, 1987*).

Existe una gran cantidad de obras de retención de agua como bordos y aguajes contruidos con tierra o mampostería, así como algunos manantiales.

Entre las principales obras de retención de agua se encuentra la presa de Nopala, al noreste del poblado del mismo nombre, la presa de Dañú y la presa Madero, así como el arroyo "campanales" que cruza el municipio.

d) Suelos.

Presenta un suelo con la profundidad de 15 a 35 cms. en su estrato cultivable, con una pedregosidad regular estorbando las labores agrícolas, los suelos con limitaciones muy severas para cultivos anuales, son adecuados para pastizales y cultivos perennes. La pendiente es entre moderada y fuerte, con alta susceptibilidad a la erosión por viento y agua, con suelos delgados y poco profundos cuyas condiciones físicas son desfavorables para la retención del agua, muy porosos y cuando se presenta una inundación se consideran como un fuerte limitante para los cultivos, por el alto grado de salinidad, sodicidad o ambas.

Esta clase de suelos se consideran de transición entre tierras adecuadas para cultivos y las apropiados para la vegetación permanente. Es del tipo feozem haplico y vertisol pleico, presentan una acumulación de caliche suelto en pequeñas manchas blancas o dispuestas en capas de color claro. También profundas grietas que aparecen en la época de seca. Son utilizados para la agricultura temporal anual, así como para la ganadería (S.P.P., 1982).

e) Vegetación.

Debido a que la altitud de la zona es de 2,600 mts. la comunidad más abundante es el matorral espinoso que se desarrolla sobre substratos de origen ígneo (andesitas y basaltos) y en laderas con pendientes de 5% a 17% de exposición diversa.

Principales especies que se presentan en matorral espinoso:

Estrato rasante: *Selaginella rupestris*, *Parmelia Sp.*, *Phiscia Sp.*

Estrato herbáceo: *Boutelova repens*, *Brachiaria meziana*, *Eurioneuron pullohellum*, *Dichondra argentea*, *Aristida divaricata*, *Nissolia pringliei*, *Muhlenbergia teunifolia*, *Loeselia caerulea*.

Estrato arbustivo: *Mimosa buncifera*, *Mimosa depauperata*, *Saluzania augusta*, *Eupatorium espinosarum*, *Karwinskia humboltiana*, *Zantoxylum affinis*, *Eysenhardtia polistachia*, *Jartropha dioica*, *Condalia Mexicana*, *Verbesia serrata*, *Opuntia robusta*, *Frestiera Phillitoides*, *Croton chrenergii* (González, 1986).

f) Población Humana.

Toda la zona suroeste del estado ha recibido el influjo de las actividades humanas desde la época prehispánica. Las actividades producto de los asentamientos humanos han variado en tipo y grado, pero de cualquier manera el impacto que han y están causando sobre el medio, es muy grande, destacándose de manera particular la tala de árboles y el alto grado de pastoreo que se ha ejercido sobre todas las comunidades vegetales de la zona (INEGI, 1993).

La agricultura es la actividad más importante como fuente de ingresos. Aproximadamente el 90% de las actividades agrícolas se realizan sobre tierras de temporal y el otro 10% restante, tiene la posibilidad de por lo menos un riego anual, estos terrenos son utilizados permanentemente con el mismo tipo de cultivo por lo que se puede decir que el rendimiento obtenido es extremadamente bajo.

La baja fertilidad del suelo y la irregularidad de las lluvias provoca que no existan subsidios, ni créditos para el campo, por lo que el método de labranza es por medio del uso del arado de reja metálica, tirado por una yunta de bueyes, y en un porcentaje mínimo se utiliza el tractor y los fertilizantes químicos.

El maíz es la especie más ampliamente cultivada, intercalada con frijol, y en menor grado, cebada, haba, chícharo, trigo, calabaza y maguey pulquero.

Entre los frutales cultivados están principalmente los duraznos, manzana, higo, granada, así como algunas especies de nopal, todos estos cultivos se hacen a nivel doméstico.

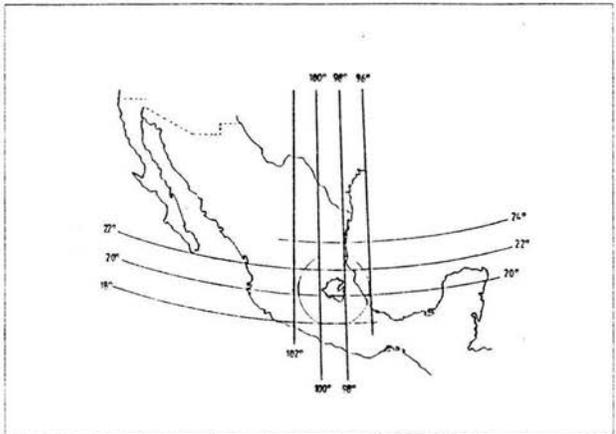
En cuanto a los frutos silvestres se recolectan tunas, tejocotes y ocasionalmente garambullos, también se obtiene por recolección leña de encino, espino, nopal y maguey, estos dos últimos son utilizados como forrajes en la época de seca.

Los tipos de ganado que se crían son: vacuno, porcino, lanar y caballar. La principal fuente de sostén del ganado es la producción natural de matorrales y pastizales, la forma común de pastoreo consiste en llevar a pastar el ganado de manera errabunda, en rebaños mixtos. Esta práctica es importante ya que repercute y acelera el proceso erosivo de suelo, sobre todo en los años de menor precipitación.

El uso de forraje es común también en la zona, el zacate de maíz, la paja de cebada y frijol, las pacas de avena, sorgo y alfalfa, transportadas de otros lugares son usadas frecuentemente.

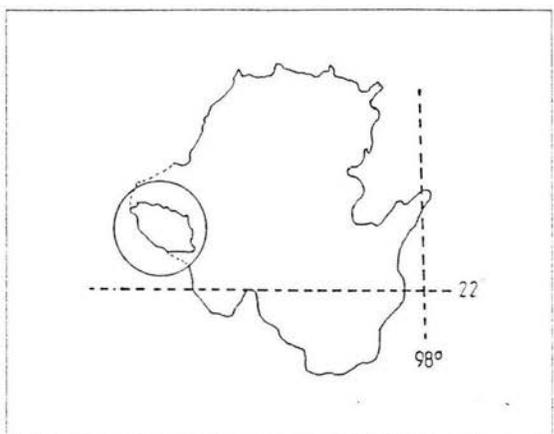
Cabe mencionar la cría de aves de corral a escala doméstica para la producción de huevo y carne. Según el censo de 1990, el municipio cuenta con 13,456 hab. de los que 6,754 son hombres y 6,702 son mujeres, distribuidos en 77 localidades de las que 33 son más importantes, 46 tienen una población de 1 a 99 hab., 24 de 100 a 499 hab., 4 de 500 a 999 hab. y 3 de 1000 a 1999 hab.

Del total poblacional solo 3,753 individuos son económicamente activos, en actividades como: agricultura, ganadería, caza y pesca (2,323); minería (36); industria manufacturera (377); construcción (247); comercio (166) y el resto a actividades diversas (I.N.E.G.I. 1993).

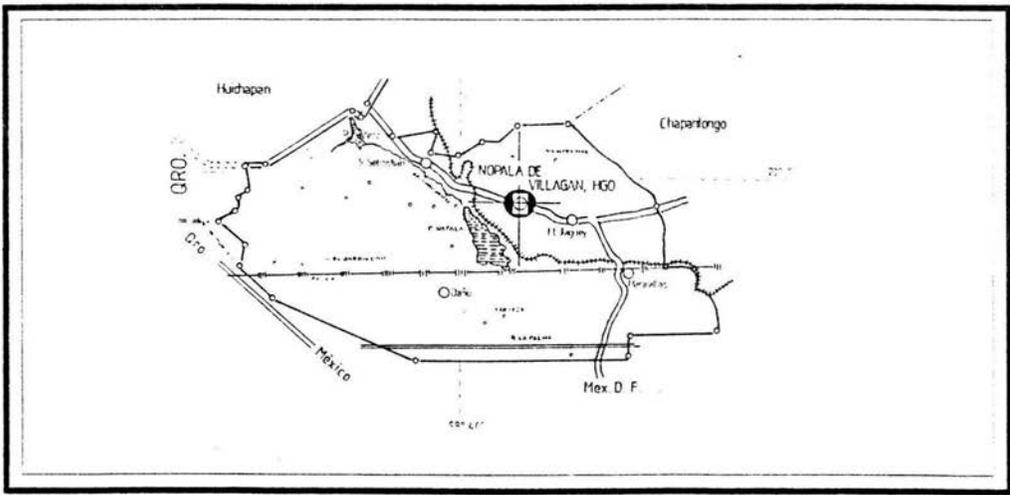


REPUBLICA MEXICANA

Fig. 1
Localización del área de estudio.



ESTADO DE HIDALGO



MUNICIPIO DE NOPALA DE VILLAGRAN, HGO.

MATERIALES Y MÉTODO

Para la obtención de información se trabajó principalmente con la técnica propuesta por *Toledo* en 1972 y utilizada por *Chávez* en 1981, en la región de *Bacalar*, Quintana, Roo. La cual consiste en establecer conversaciones con los campesinos mostrándoles ilustraciones de especies reportadas para la región y de esta manera al ser reconocidas por ellos, se les pidieron informes acerca del conocimiento de las mismas, para esto, se utilizaron referencias como: *Leopold*, 1977; *Ceballos y Miranda*, 1986; *Coates Estrada*, 1986; *Guías de campo: Audobon Society*, 1980., *Ramírez*, 1986., con los cuales se elaboró una colección de referencias para el trabajo de campo.

La elección de los informantes se hizo bajo el siguiente criterio: individuos cuyas actividades están relacionadas con la agricultura y / o ganadería, gente adulta y con más de cinco años de residencia en la zona. El número de personas entrevistadas se determinó por la cantidad de nueva información obtenida. Esto significa que a medida que aumentó el número de personas entrevistadas la cantidad de nueva información disminuyó, hasta llegar el momento en que los entrevistados no aportaron nuevos conocimientos generales, repitiendo lo que habían dicho los anteriores, por supuesto cada persona daba un dato distinto, pero su naturaleza no afectaba los conocimientos generales recabados, y con este criterio se hicieron 15 entrevistas más para considerar que la información era repetitiva de manera que en ese momento las pláticas y entrevistas se dieron por terminadas para posteriormente dar paso a la interpretación de resultados: Debido a que la plática fue rápida es posible que pudiera haberse perdido información al no lograr anotarla completamente, razón por la cual se aplicó el siguiente cuestionario al final de la plática a cada uno de los entrevistados:

CUESTIONARIO:

- 1) **Nombre y tiempo de residencia en la zona.**
- 2) **Actividades del informante.**
- 3) **Especies consideradas dañinas.** (*plagas agrícolas, ganaderas, casa habitación*).
- 4) **Especies causantes de zoonosis.**
- 5) **Especies consideradas benéficas.** (*agrícolas, ganaderas, casa habitación y con propiedades medicinales*).
- 6) **Especies semidomésticas.**
- 7) **Especies de ornato.**
- 8) **Especies utilizadas para caza comercial.** (*productos y proporciones*).
- 9) **Especies cazadas no comercialmente y uso que se les da.**
- 10) **Especies que forman parte de tradiciones.** (*creencias y supersticiones*).
- 11) **Especies reproducidas en cautiverio.**

RESULTADOS

-Como punto numero uno se obtuvieron los porcentajes de cada intervalo de edad resumidos en la *Fig. 2*.

-Como punto numero dos se obtuvo el porcentaje de individuos entrevistados para cada actividad socioeconómica reportada. *Fig. 3*.

Los resultados fueron agrupados y analizados conforme al uso de la mastofauna y las características de los entrevistados (*edad, tiempo de residencia y actividad socioeconómica, etc.*), y se obtuvieron los porcentajes correspondientes para cada grupo de mamíferos de acuerdo a la información obtenida, además, se propusieron posibles causas del comportamiento de la población y se dieron alternativas de solución.

Debe considerarse que los informantes no hayan identificado correctamente alguna especie, principalmente en roedores y quiropteros. Para efecto de la información contenida en tablas y gráficas, las diversas especies de ratones de campo se consideraron como un solo grupo, no así los quiropteros ya que estos si fueron diferenciados en hematofagos y frugívoros.

CARACTERÍSTICAS DE LAS PERSONAS ENTREVISTADAS

Se visitaron 11 comunidades dentro del municipio elegidas de acuerdo al número de habitantes y buscando una distribución proporcionada dentro del mismo, lo que permitió abarcarlo en su totalidad.

El grupo humano fue de 98 informantes originarios del estado de Hidalgo, con un promedio de residencia en la zona de 38.6 años, siendo el mínimo y el máximo de 5 y 85 años respectivamente, como lo muestra la *Fig. 2*.

Todos los informantes fueron mayores de 18 años, son mestizos dedicados a la agricultura en un 70.5%, Ganadería 27.5% y Agronomía en 2%

(Fig. 3). Conservan algunas tradiciones principalmente en cuanto a alimentación y usos medicinales de la fauna silvestre. En cada localidad se entrevistaron diferentes números de personas, en función de la disponibilidad de los entrevistados y del número de habitantes. (Fig. 4).

A continuación se indican las especies que fueron reconocidas por los informantes y el papel que desempeñan éstas según los mismos entrevistados y también se muestran las 24 especies reconocidas y el porcentaje de individuos que las identificaron. (Fig. 5).

Fam. Didelphidae.

Didelphis marsupialis (Tlacuache), 9.18%. Se alimenta de frutos, semillas y aguamiel, debido a eso se considera como plaga agrícola; y cuando come pollos y huevos afecta en cierta medida a la ganadería doméstica; sin embargo se considera benéfica para las casas habitación porque consume algunos de los roedores que invaden las viviendas; algunas personas lo consumen en barbacoa y frito; además, su grasa es considerada antirreumático.

Fam. Phyllostomatidae.

Leptonycteris nivalis (Murciélago), 9.18%. Lo reconocieron como perjudicial para la agricultura ya que come frutos y vive en los techos de algunas viviendas, por lo que también es dañino para las casas habitación; este organismo también está relacionado a supersticiones.

Desmodus rotundus (Vampiro), 16.32%. Señalan que es plaga ganadera ya que siendo una especie hematófaga ataca a bovinos y porcinos principalmente, a los cuales trasmite el derriengue del ganado; es transmisor de la rabia y parásitos, como pulgas; se cree que son producto de la metamorfosis de un ratón viejo.

Fam. Dasypodidae.

Dasypus novemcinctus (Armadillo), 15.30%. Indicaron que su carne es comestible; es cazado comercialmente y algunas personas los enjaulan y los alimentan para venderlos.

Fam. Leporidae.

Lepus callotis (Liebre), 18.36%. Es considerada plaga agrícola ya que se alimenta de cultivos como: maíz, avena, alfalfa, frijol y cebada; también fue identificada como plaga ganadera debido a que consumen forraje natural (pasto y matorrales) que son útiles para el ganado; es comestible, se caza comercialmente, se vende su carne y su piel, y algunas personas las mantienen como mascotas para luego consumirlas.

Lepus californicus (Liebre), 11.22%. Señalaron que se alimenta de cultivos como maíz, avena, cebada y alfalfa por lo que es perjudicial para la agricultura y la ganadería; es comestible; se caza comercialmente, y es semidoméstica.

Sylvilagus floridanus (Conejo), 13.26%. Consideran que es dañino para la agricultura y la ganadería ya que se alimenta de cultivos agrícolas y campos de agostadero; son comestibles, por lo que son cazados comercialmente; y en gran proporción es semidoméstica.

Fam. Sciuridae.

Sciurus aculatus (Ardilla), 10.20%. Reconocieron que es perjudicial para las casas habitación ya que invade las plantas y come gran parte de ellas; es comestible, como fuente de proteínas.

Spermophilus variegatus (Ardilla), 16.32%. Señalan que es plaga agrícola y que se alimenta de la semilla poco después de la siembra, y cuando esta ha nacido, el animal consume la planta (frijol, maíz, cebada y trigo, principalmente); es comestible a nivel doméstico como fuente de proteínas.

RATÓN (DIFERENTES ESPECIES). (15.30%). Señalaron que es dañino para la agricultura ya que se come las semillas poco después de sembrarlas, cuando en el campo no hay semilla invade los almacenes de semilla y alimento, por lo que también se le considera dañino para la ganadería y para las casas habitación; además se les considera como transmisores de parásitos.

Fam. Muridae.

Mus musculus (Ratón de casa), 18.36%. Señalan que es dañino a la agricultura cuando la semilla ya está lograda; perjudica también a la ganadería ya que se come el alimento del ganado y destruye el forraje; invade casas habitación causando daño a las construcciones; y parasitando con pulgas, es capaz de transmitir la rabia.

Rattus norvegicus (Rata doméstica), 12.24%. Señalaron que es dañina para la agricultura ya que se alimenta de granos y plaga los almacenes de forraje, por lo que también se considera perjudicial para la ganadería; también invade las casas y destruye muebles, papel y ropa; es portadora de ectoparásitos (pulgas) que dañan a los humanos.

Neotoma mexicana (Rata de campo), 12.24%. Señalaron que se alimenta tanto de la semilla poco después de sembrarla como de la que ya está lograda, por lo que se considera dañina para la agricultura; es comestible y transmisor de rabia y pulgas; además puede atraer víboras que suelen atacar al hombre.

Fam. Mustelidae.

Mustela frenata (Onza), 11.22%. Señalaron que es plaga ganadera ya que se alimenta de pollos y huevos: consume pequeños roedores perjudiciales para la agricultura y la ganadería por lo que también es considerada benéfica; es cazada comercialmente.

Mephitis mephitis (Zorrillo), 13.26%. Coincidieron en afirmar que se alimenta de pequeños roedores por lo que se considera benéfico para la agricultura y la

ganadería; es comestible y se casa comercialmente; además cuenta con propiedades medicinales y se asocia a supersticiones.

Mephitis macroura (Zorrillo), 12.24%. Se considera plaga ganadera ya que ataca a aves de corral; se alimenta de huevos y aves y otros animales silvestres los cuales atacan cultivos y casas habitación, por lo que en este sentido se consideran benéficas; son cazadas comercialmente, utilizando su piel como ornato; su carne (hígado) presenta propiedades medicinales; y son asociados a supersticiones.

Taxidea taxus (Tejón), 12.24%. Señalaron que se alimenta de ratones, conejos y liebres por lo que se considera benéfica para la agricultura y la ganadería; y es cazada comercialmente.

Fam. Felidae.

Lynx ruffus (Gato montés), 13.26%. Señalaron que se alimenta de liebres, conejos y ardillas por lo que es benéfico para la agricultura y la ganadería; es cazado comercialmente para vender su piel y se asocia a supersticiones.

Fam. Canidae.

Vulpes velox (Zorra), 15.30%. Coincidieron en señalar que se alimenta de roedores y conejos por lo que son consideradas benéficas para la agricultura y la ganadería; son comestibles y son cazadas comercialmente.

Fam. Procyonidae.

Procyon lotor (Mapache), 13.26%. Señalaron que se alimenta de pollos y huevos por lo que es perjudicial para las casas habitación, además come roedores por lo que se considera benéfica para la agricultura y la ganadería; se caza comercialmente y se asocia a supersticiones.

Bassariscus astutus (Cacomixtle), 10.20%. Se alimenta de huevos, y pollos por lo que se consideran perjudiciales para la ganadería; sin embargo también son

controladores de roedores por lo que son benéficos para la agricultura, ganadería, y casas habitación; es cazado comercialmente.

Fam Canidae.

Canis latrans (Coyote), 10.20%. Es considerado plaga ganadera ya que consume borregos, chivos y gallinas; sin embargo es benéfico ya que consume conejos y liebres que atacan a cultivos; son cazados comercialmente; además de presentar propiedades medicinales son asociados a supersticiones.

Urocyon cinereoargenteus (Zorra), 11.22%. Señalaron que se alimenta de pollos, huevos y pequeños mamíferos, como ratas, ratones, conejos y ardillas; por lo que se considera benéfica para la agricultura como controlador de plagas, y al consumir conejos y ardillas también beneficia a la ganadería; es cazada comercialmente para la venta de su piel.

TUZA. (9.18%). Coincidieron en señalar que es dañino para la agricultura ya que cava "galerías" en los campos de cultivo; además consume pasto de los potreros y cava hoyos peligrosos para el ganado.

Fam. Cricetidae.

El cuadro N°1 muestra 24 especies de mamíferos típicos de la región SW. del Estado de Hidalgo, los cuales representan diferentes valores en cuanto al conocimiento de la sociedad rural de la zona.

De estas 24 especies se muestran a 14 (*Lepus callotis*, *Canis latrans*, *Mephitis mephitis*, *Sylvilagus floridanus*, *Urocyon cinereoargenteus*, *Linx ruffus*, *Dasyopus novemcinctus*, *Mustela frenata*, *Mephitis macroura*, *Vulpes velox*, *Procyon lotor*, *bassariscus astutus*, *Lepus californicus* y *Taxidea taxus*) que son consideradas especies cinegeticas de **interés comercial** que representan el 45.8% del total (cuadro N°2, y fig. N°6), de las cuales: *Lepus callotis*, *Sylvilagus floridanus* y *Lepus californicus* son especies que se venden casi en su totalidad ya que de ellas se aprovechan la carne, la piel, el rabo, las orejas y las extremidades; en tanto que:

Urocyon cinereoargenteus, *Lynx ruffus*, *Mustela frenata*, *Procyon lotor*, *Bassariscus astutus* y *Taxidea taxus* son cazados para la utilización exclusiva de la piel, la cual es vendida principalmente para adornar y decorar habitaciones; además *Canis latrans*, *Mephitis mephitis*, *Dasypus novemcinctus* y *Mephitis macroura* son utilizadas y vendidas para usar su piel en forma de adorno, y la carne para usos medicinales.

Las **especies comestibles** están contenidas en el *cuadro N°3*, donde de un total de 24 sp. 45.8% son comestibles (*fig. N°6*). En este cuadro se indica que: *Lepus californicus*, *Didelphis marsupialis*, *Mephitis mephitis*, *Sylvilagus floridanus*, *Spermophilus variegatus*, *Dasypus novemcinctus*, *Sciurus aculatus*, *Mephitis macroura*, *Vulpes velox*, *Neotoma mexicana* y *Lepus californicus* son utilizadas para consumo humano, usando en todos los casos la totalidad del cuerpo, excepto extremidades y vísceras, con las cuales se alimentan perros o bien son desechadas; solamente en el caso de *Mephitis mephitis* y *Mephitis macroura* se utilizan el hígado y el corazón para curar algunas enfermedades. Los precios de estos animales varía desde \$15.00 en el caso de *Sciurus aculatus* y *Spermophilus variegatus*, hasta *Vulpes velox* y *Dasypus novemcinctus* que son los más caros, cotizándose hasta en \$300.00 esto debido a que no solo se utiliza la carne, sino también la piel, a diferencia de especies como *Sylvilagus floridanus*, *Lepus californicus* y *Lepus callotis* en las que la piel casi no es usada, y su precio disminuye hasta \$90.00

En el *cuadro N°4*, se describen las 19 especies que han sido consideradas **dañinas** y que corresponden al 79.1% (*fig. N°6*), y en el *cuadro N°5* las 11 que son **benéficas** y que representan el 45.8% para la región (*fig. N°6*); aquí se observa que hay varias especies que en algún momento son consideradas benéficas y en otro se consideran perjudiciales,

En el *cuadro N°6* se muestran las 5 especies con **propiedades medicinales** que son el 20.8% del total (*fig. N°6*),

En el *cuadro N°7* se enlistan **6 especies asociadas a supersticiones**, estas representan el 25.6% del total (*fig. N°6*),

OTRAS SUPERSTICIONES

Además de las ya indicadas en el *cuadro N°7*, existen las que a continuación se anotan:

a).- Si se mata un animal en la copa de un árbol, éste no caerá sino hasta que el cazador baje el arma.

b).- Si se quiere matar una pieza grande se debe prender una vela sobre una piedra cuadrada y hacer una oración.

c).- Si alguien mata un conejo o una liebre y encuentra larvas en su cuerpo, esto le dará buena suerte y en las siguientes 10 veces que salga de cacería obtendrá una presa.

d).- Si el perro se revuelca dentro de la casa antes de salir a cazar, con seguridad obtendrá presas.

ESPECIES CAZADAS COMERCIALMENTE

Cuadro N°2

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	PORCIÓN UTILIZADA	PRECIO
<i>Dasyurus novemcinctus</i>	ARMADILLO	CARNE, PIEL Y EXTREMIDADES	\$300.** COMPLETO \$100.** CARNE \$200.** PIEL \$20.** EXTREMIDADES
<i>Lepus callotis</i>	LIEBRE	CARNE, RABO, OREJAS Y EXTREMIDADES	\$90.** COMPLETA \$90.** (PIEL, RABO Y EXTREM.)
<i>Sylvilagus floridanus</i>	CONEJO	PIEL, CARNE, RABO Y EXTREMIDADES	\$50.** COMPLETO (PIEL, RABO Y EXTREMIDADES SE REGALAN)
<i>Canis latrans</i>	COYOTE	PIEL Y CARNE	\$250.** COMPLETO \$200.** PIEL \$50.** CARNE
<i>Mephitis mephitis</i>	ZORRILLO	PIEL Y CARNE	\$200.** COMPLETO \$150.** PIEL \$50.** CARNE
<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	ZORRA	PIEL	\$300.** COMPLETO
<i>Lynx ruffus</i>	GATO MONTÉS	PIEL	\$500.** COMPLETO
<i>Musclela frenata</i>	COMADREJA	PIEL	\$80.** COMPLETA
<i>Mephitis macroura</i>	ZORRILLO	PIEL Y CARNE	\$200.** COMPLETO \$150.** PIEL \$50.** CARNE
<i>Vulpes velox</i>	ZORRA	PIEL Y CARNE	\$300.** COMPLETA \$100.** CARNE \$200.** PIEL
<i>Procyon lotor</i>	TEJÓN	PIEL	\$200.** PIEL

*Representa el 45.8% del total.

ESPECIES COMESTIBLES

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	PRECIO	PARTE QUE SE CONSUME	DESTINO DE PARTES NO USADAS
<i>Didelphis marsupialis</i>	TLACUACHE	SE REGALA	TODO EL CUERPO DEL ANIMAL EXCEPTO LAS VISCERAS	SE DESECHAN O SE ALIMENTA CON ELLAS A PERROS
<i>Dasypus novemcinctus</i>	ARMADILLO	\$300.** COMPLETO	TODO EL CUERPO DEL ANIMAL EXCEPTO LAS VISCERAS	SE VENDE EL CAPARAZÓN O SE UTILIZA COMO ADORNO, Y CON LAS VISCERAS SE ALIMENTA A PERROS
<i>Lepus callosus</i>	LIEBRE	\$90.** COMPLETA	TODO EL CUERPO DEL ANIMAL EXCEPTO LAS VISCERAS	SE DESECHAN O SE ALIMENTA CON ELLAS A PERROS
<i>Lepus californicus</i>	LIEBRE	\$90.** COMPLETA	TODO EL CUERPO DEL ANIMAL EXCEPTO LAS VISCERAS	SE DESECHAN O SE ALIMENTA CON ELLAS A PERROS
<i>Sylvilagus floridianus</i>	CONEJO	\$50.** COMPLETO	TODO EL CUERPO DEL ANIMAL EXCEPTO LAS VISCERAS	SE DESECHAN O SE ALIMENTA CON ELLAS A PERROS
<i>Sciurus aculeatus</i>	ARDILLA	\$15.** COMPLETA	TODO EL CUERPO DEL ANIMAL EXCEPTO LAS VISCERAS	LA PIEL SE DESECHA Y CON LAS VISCERAS SE ALIMENTA A PERROS
<i>Neotoma mexicana</i>	RATA DE CAMPO	SE REGALA	TODO EL CUERPO DEL ANIMAL EXCEPTO LAS VISCERAS	SE DESECHAN.
<i>Spermophilus variegatus</i>	ARDILLA	\$15.** COMPLETA	TODO EL CUERPO DEL ANIMAL EXCEPTO LAS VISCERAS	LA PIEL SE DESECHA Y CON LAS VISCERAS SE ALIMENTA A PERROS
<i>Mephitis mephitis</i>	ZORRILLO	\$200.** COMPLETO	TODO EL CUERPO, HIGADO Y CORAZÓN (MEDICINALES)	SE DESECHAN O SE ALIMENTA CON ELLAS A PERROS
<i>Mephitis macroura</i>	ZORRILLO	\$200.** COMPLETO	TODO EL CUERPO, HIGADO Y CORAZÓN (MEDICINALES)	LA PIEL SE VENDE Y CON LAS VISCERAS SE ALIMENTA A PERROS.
<i>Vulpes velox</i>	ZORRA	\$300.** COMPLETA	TODO EL CUERPO DEL ANIMAL EXCEPTO LAS VISCERAS	SE DESECHAN O SE ALIMENTA CON ELLAS A PERROS

*Muestra el 45.8% del total

ESPECIES DAÑINAS

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	ANIMALES ATACADOS	PLANTAS ATACADAS	DAÑOS EN CASAS HABITACIÓN
<i>Didelphis marsupialis</i>	TLACUACHE	GALLINAS Y GUAJOLOTES	MAGUEY (AGUAMIEL)	
<i>Desmodus rotundus</i>	MURCIÉLAGO	CERDOS, BOVINOS Y CABALLOS.		HABITA EN LOS HUECOS DE LOS TEJADOS Y OBSTRUYE LOS DESAGÜES
<i>Leptonycteris nivalis</i>	MURCIÉLAGO		CONSUME MANZANAS, DURAZNOS Y PERAS	HABITA EN LOS HUECOS DE LOS TEJADOS, OBSTRUYE LOS DESAGÜES Y ENSUCIA CON GUANO.
<i>Lepus callosus</i>	LIEBRE	COMPITE CON OVINOS, BOVINOS Y CAPRINOS, POR FORRAJE	MAÍZ, FRIJOL, HABA, CHICHARO, CEBADA, AVENA, ALFALFA Y PASTO.	
<i>Lepus californicus</i>	LIEBRE	COMPITE CON OVINOS, BOVINOS Y CAPRINOS, POR FORRAJE	MAÍZ, FRIJOL, HABA, CHICHARO, CEBADA, AVENA, ALFALFA Y PASTO	
<i>Sylvilagus floridanus</i>	CONEJO	COMPITE CON OVINOS, BOVINOS Y CAPRINOS, POR FORRAJE	MAÍZ, FRIJOL, HABA, CHICHARO, CEBADA, AVENA, CALABAZA, ALFALFA Y PASTO	
<i>Spermophilus variegatus</i>	ARDILLA	COMPITE POR GRANOS, CON GALLINAS Y GUAJOLOTES	MAÍZ, FRIJOL, CEBADA, CHICHARO, AVENA Y NOPALES (TUNAS).	CONSTRUYE SU MADRIGUERA EN LAS PAREDES DE LAS CASAS
<i>Sciurus aculeatus</i>	ARDILLA	COMPITE POR GRANOS, CON GALLINAS Y GUAJOLOTES.	COME TUNAS, DURAZNOS, MORAS Y MANZANAS, Y DESTRUYE PLANTAS DE ORNATO	DANA LAS MACETAS DE LAS PLANTAS DE ORNATO
<i>Mus musculus</i>	RATÓN DOMÉSTICO	COMPITE CON BOVINOS, OVINOS Y CAPRINOS POR GRANOS	ATACA GRANOS ALMACENADOS.	DESTRUYE TECHOS, PAPEL, ROPA Y MUEBLES
VARIAS ESPECIES	RATÓN	COMPITE CON CABALLOS, BOVINO, OVINOS Y CAPRINOS, POR GRANOS	ATACA GRANOS ALMACENADOS.	DESTRUYE TECHOS, PAPEL, ROPA Y MUEBLES
<i>Neotoma mexicana</i>	RATA DE CAMPO		MAÍZ	DESTRUYE TECHOS, PAPEL, ROPA Y MUEBLES
<i>Rattus norvegicus</i>	RATA	PROPAGA PULGAS EN ANIMALES COMO PERROS, GATOS Y BORREGOS	CONSUME SEMILLAS Y FORRAJES ALMACENADOS	DESTRUYE TECHOS, PAPEL, ROPA Y MUEBLES
	TUZA	COMPITE CON CABALLOS, BOVINO, OVINOS Y CAPRINOS, POR PASTO	PASTIZALES.	
<i>Canis latrans</i>	COYOTE	OVINOS, BOVINOS JÓVENES, CAPRINOS Y GALLINAS		
<i>Vulpes velox</i>	ZORRA	GALLINAS Y GUAJOLOTES	MANZANAS, NOPALES, DURAZNOS Y MAGUEY	
<i>Lynx rufus</i>	GATO MONTES	CAPRINOS, OVINOS Y BOVINOS JÓVENES		
<i>Procyon lotor</i>	TEJÓN	GALLINAS Y GUAJOLOTES.	MAGUEY (AGUAMIEL), MANZANAS, DURAZNOS Y NOPALES (TUNAS)	
<i>Mephitis mephitis</i>	ZORRILLO	GALLINAS Y GUAJOLOTES		EXCAVACIONES CERCA DE LAS BARDAS
<i>Mustela frenata</i>	ONZA	GALLINAS Y GUAJOLOTES		

*Muestra el 79.1% del total.

ESPECIES BENÉFICAS

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	BENEFICIOS
<i>Didelphis marsupialis</i>	TLACUACHE	CONSUME ROEDORES NOCIVOS PARA LA AGRICULTURA, GANADERÍA, CASAS HABITACIÓN Y COME INSECTOS NOCIVOS.
<i>Canis latrans</i>	COYOTE	CONSUME ROEDORES Y LAGOMORFOS NOCIVOS PARA LA AGRICULTURA, LA GANADERÍA, Y ADEMÁS ES MEDICINAL.
<i>Mephitis mephitis</i> y <i>Mephitis macroura</i>	ZORRILLO (2SP)	CONSUME ROEDORES Y LAGOMORFOS NOCIVOS PARA LA AGRICULTURA, LA GANADERÍA Y CASAS HABITACIÓN, ADEMÁS ES MEDICINAL.
<i>Vulpes velox</i> y <i>Urocyon cinereoargenteus</i>	ZORRA (2SP)	CONSUME ROEDORES Y LAGOMORFOS NOCIVOS PARA LA AGRICULTURA, LA GANADERÍA Y CASA HABITACIÓN.
<i>Lynx ruffus</i>	GATO MONTÉS	CONSUME ROEDORES NOCIVOS PARA LA AGRICULTURA, LA GANADERÍA Y CASA HABITACIÓN.
<i>Mustela frenata</i>	ONZA	CONSUME ROEDORES NOCIVOS PARA LA AGRICULTURA, LA GANADERÍA Y CASA HABITACIÓN.
<i>Procyon lotor</i>	TEJÓN	CONSUME ROEDORES NOCIVOS PARA LA AGRICULTURA, LA GANADERÍA Y CASA HABITACIÓN.
<i>Bassariscus astutus</i>	CACOMIXTLE	CONSUME ROEDORES NOCIVOS PARA LA AGRICULTURA, LA GANADERÍA Y CASA HABITACIÓN.
<i>Taxidea taxus</i>	TLACROYOTE	CONSUME ROEDORES NOCIVOS PARA LA AGRICULTURA, LA GANADERÍA Y CASA HABITACIÓN.

*Muestra el 45.8% del total

ESPECIES CON PROPIEDADES MEDICINALES

Cuadro N° 6

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	ENFERMEDADES QUE CURA	FORMA DE USO
<i>Didelphis marsupialis</i>	TLACUACHE	<ul style="list-style-type: none"> - ESPANTO - HERIDAS CAUSADAS POR ESPINAS DE NOPAL - REUMATISMO, ARTRITIS Y DOLORS MUSCULARES - PARTO 	<p>SE SECA LA CARNE DEL ANIMAL SE MUELE Y SE INGIERE MEZCLADA CON CUALQUIER ALIMENTO.</p> <p>SE OBTIENE EL CEBO DEL ANIMAL Y SE UNTA EN LA HERIDA EVITANDO LA INFECCIÓN Y PROMOVRIENDO LA CICATRIZACIÓN.</p> <p>APLICANDO GRASA DEL ANIMAL EN LA REGIÓN AFECTADA.</p> <p>LA COLA DEL TLACUACHE SE HIERVE, ESTE LIQUIDO ES INGERIDO POR LA MUJER EMBARAZADA, ESTO LE DA FUERZA DURANTE EL PARTO.</p>
<i>Dasyus novencinctus</i>	ARMADILLO	<ul style="list-style-type: none"> - TOSFERINA 	<p>LA CONCHA SE HIERVE CON HOJAS DE EUCALIPTO Y SE BEBE.</p>
<i>Canis latrans</i>	COYOTE	<ul style="list-style-type: none"> - REUMAS, VARICES, ARTRITIS, FRIALDAD Y DIVERSAS INFLAMACIONES - SUSTO O ESPANTO - BRONQUITIS Y PULMONÍA - ESTREÑIMIENTO 	<p>CON LA GRASA SE ELABORAN UNGÜENTOS QUE SE APLICAN EN LA REGIÓN AFECTADA.</p> <p>LA CARNE GUISADA EN CUALQUIER FORMA SE LE DA A COMER AL ENFERMO.</p> <p>CON EL CEBO SE ELABORA UN UNGÜENTO QUE SE APLICA PERIÓDICAMENTE HASTA QUE DESAPARECE.</p> <p>SE PONE A SECAR EL CEBO UN MES, LUEGO SE MUELE Y EL POLVO SE DA EN TÉ.</p>
<i>Mephitis mephitis</i> y <i>Mephitis macroura</i>	ZORRILLO (2SP)	<ul style="list-style-type: none"> - PULMONÍA - INFECCIÓN ESTOMACAL - ESPANTO - GRANOS EN LA PIEL - INFLAMACIÓN DE LA VEJIGA Y NERVIOS 	<p>LA GRASA SE APLICA CALIENTE EL PECHO Y LA ESPALDA, Y EL HÍGADO SECO SE MEZCLA CON CLARA DE HUEVO Y SE COME PERIÓDICAMENTE.</p> <p>SE CONSUME LA CARNE ASADA.</p> <p>SE COME EL HÍGADO ASADO.</p> <p>SE APLICA ACEITE SOBRE LOS GRANOS PERIÓDICAMENTE.</p> <p>SE APLICAN ORINES EN LA REGIÓN AFECTADA.</p>

* muestra el 20.8% del total

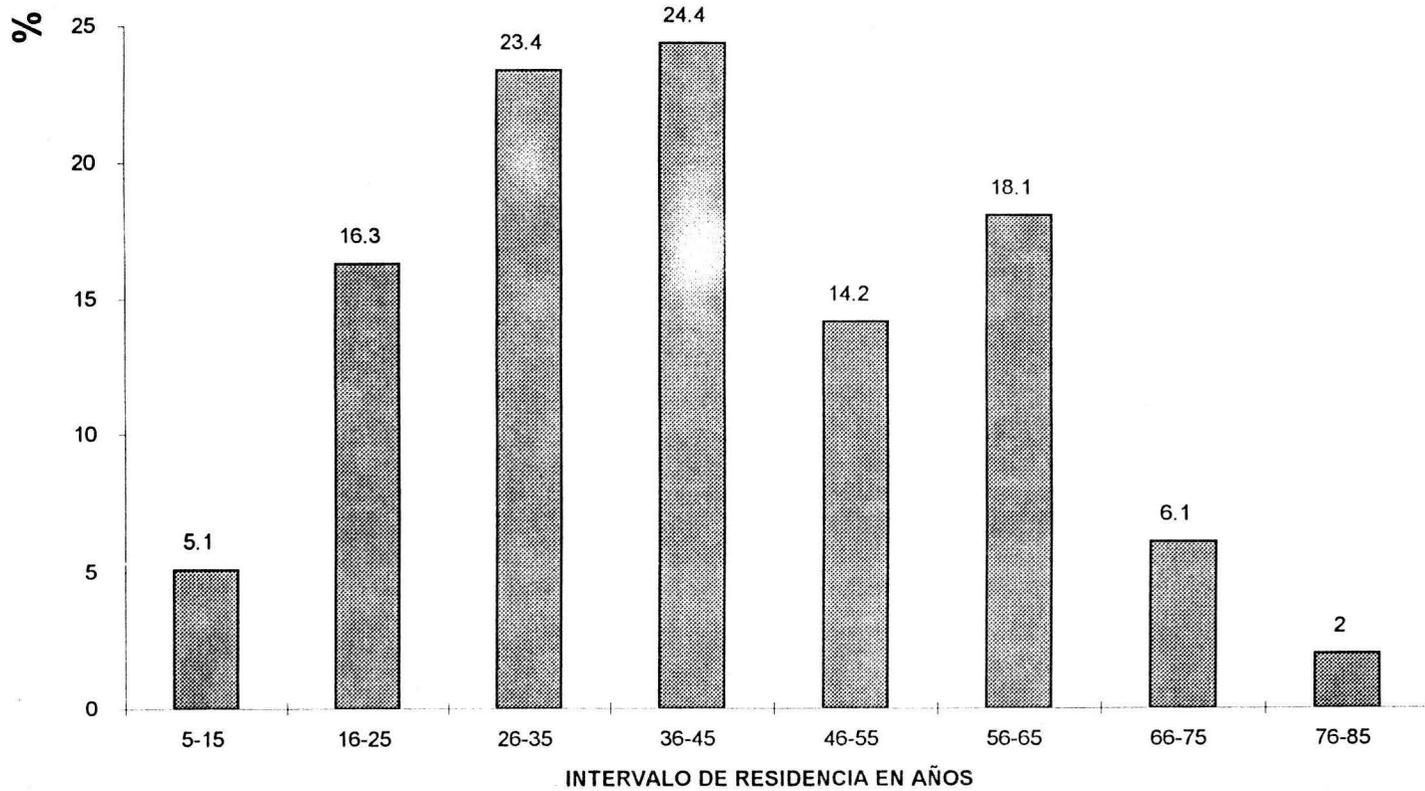
ESPECIES ASOCIADAS A SUPERSTICIONES

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	SUPERSTICIONES
<i>Leptomycotis nivalis</i>	MURCIÉLAGO	SE CREÉ QUE SON RATAS VIEJAS.
<i>Desmodus rotundus</i>	MURCIÉLAGO	SE CREÉ QUE SON RATAS VIEJAS.
<i>Silvilagus floridanus</i>	CONEJO	CUANDO SE ATRAVIESA UN CONEJO EN EL CAMINO, ES DE BUENA SUERTE
<i>Canis latrans</i>	COYOTE	CUANDO EL COYOTE SE ENCUENTRA CON UN HUMANO LO HIPNOTIZA Y DEFECA EN SU SOMBRERO, PERO SI LA PERSONA TRAE UN LAZO NO SERÁ ATACADA; TAMBIÉN HIPNOTIZA A LOS HABITANTES DE UNA CASA MIENTRAS MATA GALLINAS Y BORREGOS
<i>Mephitis mephitis</i> y <i>Mephitis macroura</i>	ZORRILLO (2SP)	PARA QUE NO ORINE A LAS PERSONAS BASTA CON QUE LA VÍCTIMA TOME UN PUÑO DE TIERRA.
<i>Vulpes velox</i> y <i>Urocyon cinereoargenteus</i>	ZORRA (2SP)	CUANDO SE ATRAVIESA UNA ZORRA EN EL CAMINO, ES DE MALA SUERTE.

*Muestra el 25.0% del total

FIGURA 2

PORCENTAJES DE PERSONAS EN CADA INTERVALO DE TIEMPO DE RESIDENCIA QUE FUERON ENTREVISTADOS



PORCENTAJE SEGUN ACTIVIDAD SOCIOECONÓMICA
DE LOS ENTREVISTADOS

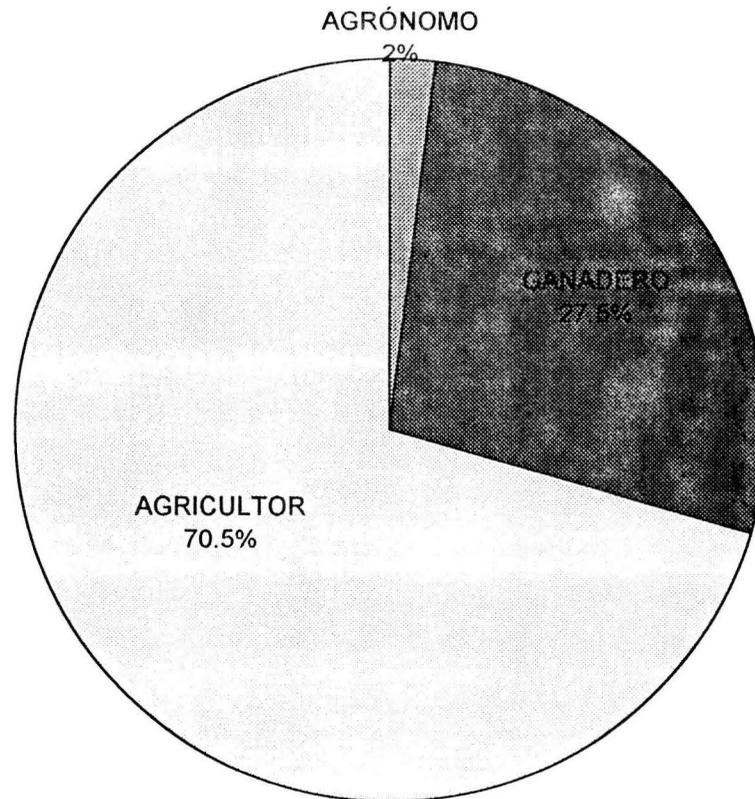


FIGURA 3

FIGURA 4

PORCENTAJE DE INDIVIDUOS ENTREVISTADOS POR LOCALIDAD DENTRO DEL MUNICIPIO

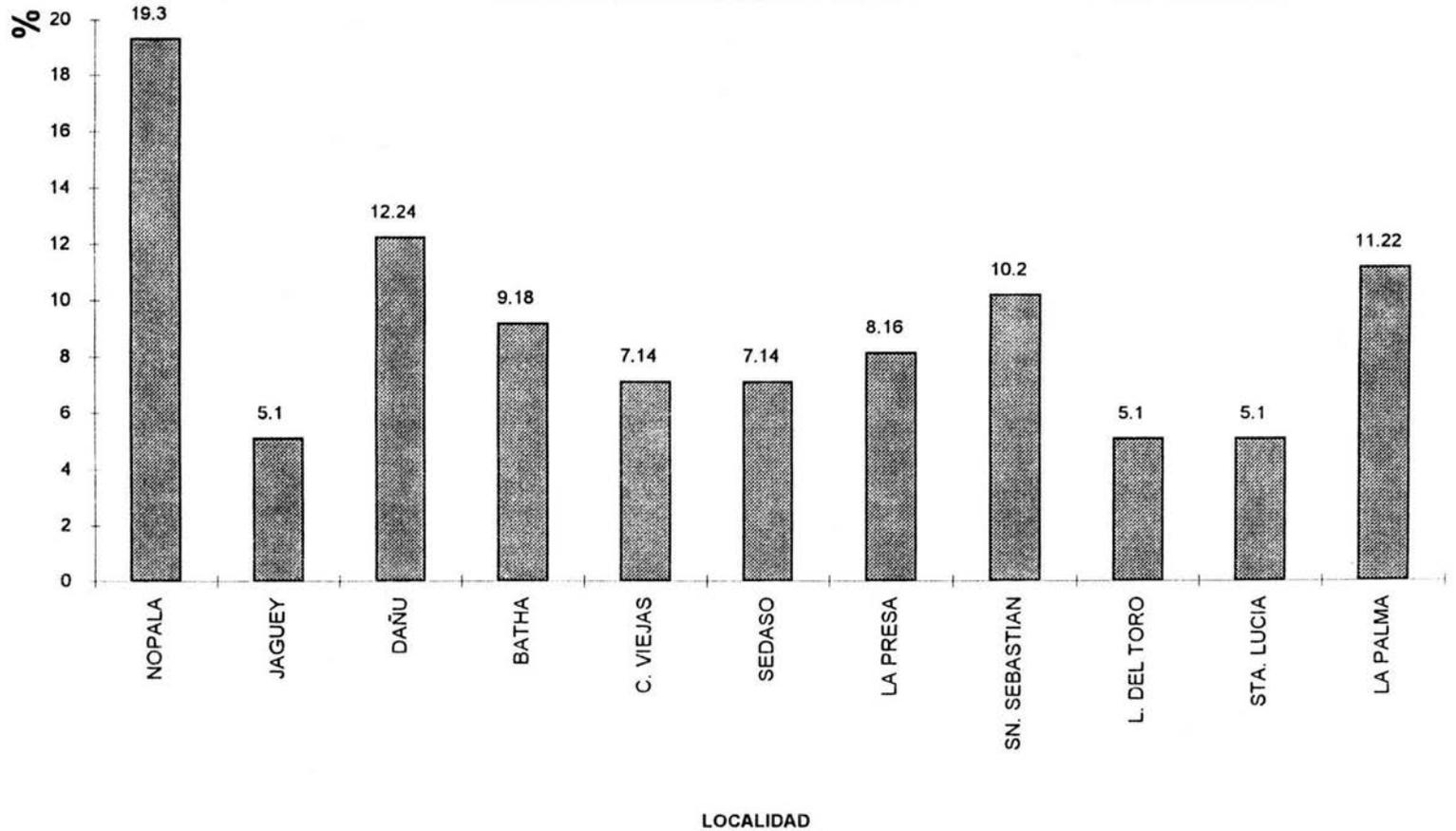


FIGURA 5

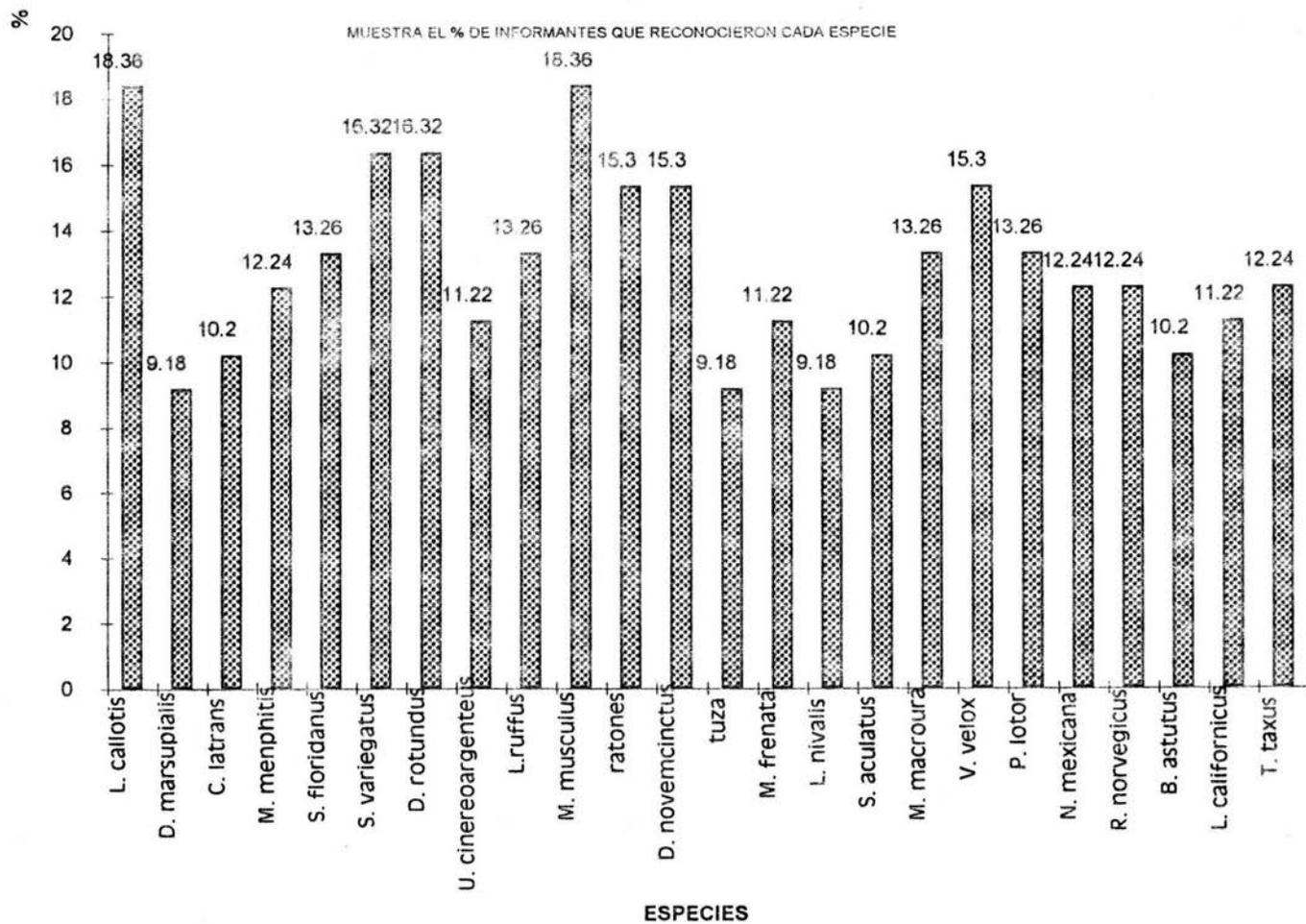
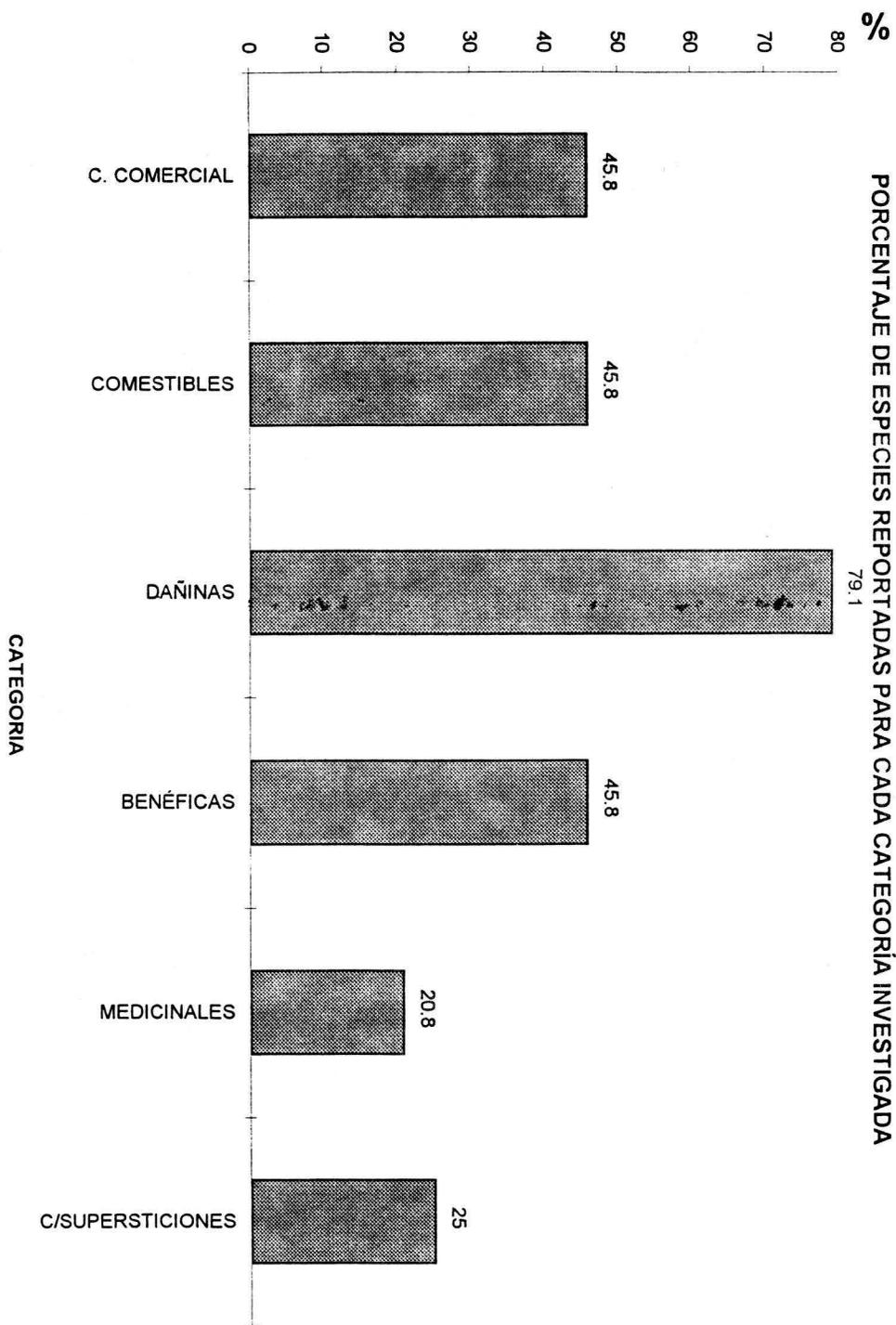


FIGURA 6



ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

La zona SW del estado y en particular el área de estudio (municipio de Nopala, Hgo.) tiene una ubicación singular ya que se encuentra en un ecotono en el que confluyen dos ecosistemas típicos del centro de México, estos son el bosque de encino y el matorral espinoso, por esto, la diversidad de mamíferos se ve considerablemente aumentada y se supone que la abundancia debería de estar en la misma condición, sin embargo, existen una serie de limitantes que han y están afectando seriamente a las poblaciones silvestres, como las siguientes:

hasta hace algunos años la tala de bosques era una práctica común en gran parte del municipio, y aunque ésta continua, ha disminuido significativamente, no obstante, el área desmontada se encuentra casi en su totalidad en terrenos con pendientes pronunciadas y debido a esto el proceso erosivo del suelo se ha acelerado. Además, ciertas especies de mamíferos han desaparecido o han emigrado a sitios más seguros y muchos otros que son considerados nocivos han proliferado en la zona. Por otro lado, la planeación para apertura de terrenos cultivables no es la adecuada, ya que regularmente se ubican en pendientes o terrenos poco fértiles y sin posibilidades de riego, esto trae como consecuencia rendimientos extremadamente bajos en la agricultura, al tiempo que se reduce el área de pastoreo para ganado y el hábitat de muchos animales silvestres desaparece.

En general se carece en el municipio de una política o vocación económica definida, por lo que los ejidos y pequeñas propiedades son utilizadas y explotadas según conviene a la población.

En particular la fauna silvestre, tal vez ni siquiera sea considerada como recurso, sin embargo, sí hay conocimientos de ella por parte de los habitantes de la zona, como a continuación se describe. Para las especies sometidas a cacería, se tiene que ésta se reglamenta en la ley federal de caza, sin embargo, la mayoría de las personas no tiene conocimiento preciso de ella, y cuando se les

menciona adoptan una actitud de ignorancia, pretextando casi siempre que solo cazan animales que causan problemas en sus propiedades, y que si no los cazan ellos, otros lo harán, por lo que sería un error no obtener un dinero útil por el solo hecho de realizar un disparo; por otro lado, las armas, en la mayoría de los casos no están registradas y el parque (balas y pólvora) que obtienen en el mercado negro; se observa que existe en la misma región un solapamiento de por lo menos dos distritos de caza y que la gente al no reconocerlos, caza especies prohibidas o en veda. Otro aspecto del problema lo representan los compradores de los productos (carne, piel, etc.), quienes frecuentemente son los que fijan precios e incitan al cazador a violar las normas establecidas, por lo que se consideran responsables en esta práctica ilegal, ya que según la ley de la oferta y la demanda, si no hay demanda, la oferta tiende a disminuir. Al interrogar a la gente al respecto se tornaron agresivos, aduciendo que compran por darse gusto en la comida, o bien por tener en su casa una bonita piel, y con su dinero tienen derecho a comprar lo que consideren apropiado, pero también buena parte de las causas del comercio lo encontramos en la escasez de recursos naturales explotables y comerciables en la zona, esto limita considerablemente el flujo de dinero. Tampoco hay financiamiento para el campo, ni fuentes de empleo, esto sumado a la carestía da por resultado la explotación ilegal de especies de fauna silvestre. Es importante mencionar que en este aspecto los habitantes que mayormente son cazadores, habitan cerca de las zonas poco perturbadas y con abundancia de especies, tal es el caso de las comunidades de Sedaso, Batha, Casas Viejas y La Palma, aunque por otro lado las personas que consumen carne viven en poblados de más de 500 habitantes como Nopala, Maravillas, Jagüey y San Sebastián, tal vez por que al ser asentamientos urbanos el gusto por los productos de este tipo aumenta.

En cuanto a las especies comestibles se observa que la mayoría de organismos son consumidores primarios, de manera que con el consumo de

animales pertenecientes a este nivel trófico se aprovecha más eficientemente la energía.

Podemos también considerar que los animales silvestres utilizan más apropiadamente los recursos disponibles en el ecosistema con respecto al ganado domestico, ademas la fauna silvestre causa menos destrucción por estar perfectamente adaptada al medio y se recicla más rápido su materia orgánica que la de fauna domestica y necesitan mucho menos insumos para su mantenimiento y crianza que la misma. Por lo anterior, considero que la fauna silvestre es una alternativa real para la obtención de carne a bajo costo en zonas con baja densidad poblacional (Casas viejas, Sedaso y Batha) y como estrategia en la recuperación de los ecosistemas naturales, o por lo menos como un complemento de las actividades pecuarias. Los datos obtenidos indican que el campesino tiene en la fauna silvestre una fuente alterna de proteína de origen animal que complementa su dieta, la cual es principalmente de plantas silvestres y cultivadas, como el maíz y el frijol, además de animales domésticos, como aves de corral y cerdos. Respecto a esto se puede tener una relación cualitativa de consumo de fauna silvestre y compararla con el consumo de fauna doméstica ya que se identificaron de manera implícita en la investigación, un número grande de familias cuyo aporte de proteína animal es exclusivamente por consumo de fauna silvestre, principalmente los habitantes de Casas Viejas, Sedaso y Batha, que son quienes viven en las zonas menos perturbadas, y que a pesar de que las especies sujetas a caza son pequeñas, el grado de dependencia del campesino respecto de ellas es grande y está en función de la comunidad en que viven, tamaño de la familia e ingresos económicos, estos factores obligan a cazar con fines de autoconsumo. Y respecto a la frecuencia de consumo se debe llevar un registro semanal o mensual, así como observaciones directas ya que los datos que la población pudiera aportar pueden ser inexactos o irreales.

En el caso de las especies que fueron consideradas perjudiciales, hay un caso singular con la especie *Leptoncyteris nivalis*. Es frugívoro y consume muchos frutos

domésticos, como tunas, higos, peras y manzanas siendo por eso dañino para la agricultura; sin embargo, esta especie está en peligro de extinción, ya que poca gente sabe que es nectarívoro y polinívoro realizando la fecundación de especies particulares de cactáceas que son el sostén de gran número de cadenas alimentarias en los ecosistemas áridos y que al disminuir las poblaciones de *Leptonycteris nivalis* ya no existe el polinizador y las cactáceas desaparecen consecuentemente, y a la inversa, cuando se sacrifican cactáceas el murciélago pierde su alimento, por lo tanto, es necesario dar a conocer a la gente esta asociación de especies y proceder a su protección.

Según la información obtenida las especies perjudiciales pueden separarse en 3 grupos de acuerdo a la actividad humana sobre la que inciden, a saber: agrícola, ganadera y doméstica (casa habitación). Siendo según los informantes, la ganadería la más afectada por estos animales con un total de 17 (*fig. N°5*), aunque cabe mencionar que los daños no son cuantiosos, pero sí generalizados, ya que en todo el municipio se registró información respecto a los mismos organismos perjudiciales, debido a que en todo el municipio hay actividad ganadera. De los mamíferos medianos se registró información solo en comunidades con zonas boscosas, debido a que allí se convive más de cerca con estos animales. *Desmodus rotundus* y las especies de ratones son consideradas plagas graves, y los demás organismos son atacados esporádicamente por lo que no afectan significativamente las poblaciones de animales domésticos, además estos generalmente están más controlados y protegidos por lo que los ataques se registran cuando hay descuido y escasez de alimento. Y en cuanto a la agricultura se registran 14 especies que perjudican esta actividad, en este caso aunque son menos diversas que en el caso de la ganadería, son más abundantes ya que las poblaciones de ratones liebres y conejos frecuentemente presentan alta densidad y consecuentemente los daños a cultivos son más graves, tanto que se les considera verdaderas plagas agrícolas, que dicho sea de paso constituyen a los consumidores primarios y atacan siempre que el hombre reduce drásticamente la

diversidad de productores en el ecosistema, introduciendo cultivos de manera extensiva y no dejando posible alternativa de alimentación, esto ocurre en todas las localidades visitadas. Para el caso de las demás especies que fueron consideradas como dañinas, se consideran mínimos los daños, así como poco frecuentes y debido a esto no es significativo el problema. En cuanto a las casas habitación solo se registran 9 especies perjudiciales (*cuadro N°4*) de las que los ratones de campo, la rata doméstica y el ratón doméstico son los más frecuentes debido a que allí encuentran alimento y refugio para la época de escasez en el campo. Son estas tres especies las que se consideran problema, esto principalmente en rancherías como La Palma, Sedaso, Casas Viejas y Batha, que están cerca de campos de cultivo que en el momento de cosecharlos, se provoca el desplazamiento de los roedores hacia el interior de las viviendas. De las otras 6 aunque se reportan como dañinas no son tan frecuentes los daños, ni tan graves como para considerarlas plagas.

En cuanto a las especies benéficas del *cuadro N°5*. Se considera que las 11 son consumidoras primarias y por esta razón se convierten en controladores biológicos de las poblaciones de lagomorfos y roedores principalmente, colaborando de esta manera en el control de plagas agrícolas, ganaderas y de casas habitación, es importante notar que ningún informante ha detectado los beneficios de roedores, lagomorfos y prociénidos en la dispersión de semillas como proceso biológico trascendente en la colonización y explotación de nuevas áreas por parte de los vegetales, así mismo no se ha detectado tampoco que los murciélagos (*L. nivalis*) son polinizadores y que juegan un papel importante en la reproducción sexual y la variabilidad de las plantas con flor, y en este sentido puede existir una propuesta de manejo y/o protección de estas especies, que sólo se les califica de perjudiciales.

Para el caso de la fauna medicinal se encontró que su uso está muy arraigado en la población, principalmente en la población de más de 50 años en todo el municipio, aunque en la comunidad de Batha hay curanderos, por lo que la gente

de allí manifestó mayor cantidad de información, sin embargo, pasa a un segundo término o como complemento de algunos padecimientos, debido a que son más comunes los fármacos alópatas industrializados y solamente cuando la gente ya ha probado todo y nada le funcionó recurre como una de las últimas opciones a la medicina tradicional a través del uso de mamíferos. Es pues común que se combinen ambas cosas (animales y fármacos) y que cuando se curan con el fármaco se lo atribuyan al animal y viceversa.

Las supersticiones respecto a fauna silvestre todavía existen en gran número de personas, aunque han ido desapareciendo paulatinamente. Se pudieron detectar principalmente en personas mayores y de las localidades más alejadas de los asentamientos urbanos como Casas Viejas y Sedaso. Estas supersticiones son fruto de la observación superficial de los sucesos, de falsas interpretaciones de los fenómenos, así como de la tergiverzación de los hechos transmitidos oralmente de una persona a otra, respecto de ciertos mitos y leyendas ancestrales que van frecuentemente acompañados de fuertes dosis de sensacionalismo e ignorancia por lo que no tienen validéz científica. No obstante, es necesario recabarlos y rescatarlos del olvido, dado el enorme valor cultural que representan y que son signos de identificación, además hay que señalar que en la región no hay producción de artesanías ni existen manifestaciones estéticas propias como música y danza, probablemente al alto índice de mestizaje en la zona.

Es importante mencionar que ningún informante reconoció a especie alguna causante de zoonosis, sin embargo, muchas especies de fauna silvestre asociadas a las casas habitación como el ratón y rata domésticos, son capaces de transmitir enfermedades por hongos, bacterias, virus, protozoarios y parasitos intestinales. Aunque los centros de salud no tienen datos al respecto ya que no existen investigaciones en las cuales pudieran apoyarse, por lo que es necesario dirigir los esfuerzos hacia la realización de estudios detallados referentes a este

problema, por lo anterior aunque los habitantes no tienen un conocimiento de las zoonosis, éstas existen y su estudio es importante.

CONCLUSIONES Y PROPUESTAS

1.- En la zona de estudio hay diversos ecosistemas que se pueden clasificar en naturales, artificiales y agroecosistemas, de los cuales, los naturales son los que deben tener prioridad dado su enorme importancia económica y ecológica. Para estos, se propone evaluar su estado de conservación y cuantificar el número de hectáreas existentes en la región como base para la conservación y explotación de la fauna silvestre, así, de esta manera se mantendrá un equilibrio con los ecosistemas agrícolas que abundan en todo el municipio y que facilitan la proliferación de fauna nociva. Una opción de manejo es el planear en conjunto con los propietarios de los predios, una rotación adecuada de cultivos, esto traerá como consecuencia una mayor duración de uso para las tierras y así se evitará el desmonte y se preservarán los ecosistemas naturales restantes, además, se cambiarán las condiciones ambientales y la fauna nociva desaparecería. Por otro lado hay que orientar a la población en cuanto a la planeación del crecimiento urbano para restringir en la medida de lo posible la invasión de zonas boscosas o matorrales que son potencialmente aprovechables y una fuente de ingresos económicos. También se debe orientar sobre el destino adecuado y tratamiento de residuos urbanos, para de esta manera minimizar la contaminación de tierra, suelo y aire, lo que contribuirá también a la preservación de los recursos faunísticos regionales

2.- Los habitantes de zonas rurales semidesérticas como en la que se localiza en el municipio de Nopala, mantienen a su alcance un recurso natural renovable como la fauna silvestre con la que mantienen relaciones diversas, que pueden ser convenientes o inconvenientes. En el presente trabajo se detectaron seis de estas relaciones, que son especies para caza comercial, comestibles, dañinas, benéficas, medicinales y relacionadas con supersticiones, las cuales están en función del grado de asimilación del individuo de la cultura europea que por desplazamiento, conduce a la pérdida de sus hábitos culturales tradicionales y su

entidad étnica. Si el estudio se hubiera realizado en una comunidad Hñahñu (*Otomí*), por ejemplo, que estuviera menos modificada culturalmente, es probable que el número de relaciones fuera mayor (*Franworth, 1977*), ya que en esas condiciones el hombre necesita conocer profundamente sus recursos naturales, y que de esto depende su existencia.

3.- Las especies registradas en la investigación tienen importancia desde el punto de vista económico, alimenticio, medicinal y cultural y constituyen un recurso natural insustituible (*Franworth, 1977*) para la sobrevivencia de este grupo humano en particular.

4.- Existen 2 opciones para el manejo y aprovechamiento de la fauna silvestre:

a.- *Explotación controlada de sus poblaciones.*

b.- *Crianza en cautiverio para:*

- *Explotar y comerciar bajo reglamentación.*

- *Criar y repoblar zonas naturales poco perturbadas.*

Estas dos opciones no son excluyentes entre sí, sin embargo, no hay estudios biológicos básicos para su implementación. Para el primer punto es necesario conocer las características de cada especie (distribución por edades y sexo, densidad poblacional, tasa de natalidad y mortalidad, estrategias de crecimiento de la población, ciclo reproductivo, producción de biomasa, y su relación con el tipo de vegetación donde se desarrollan); para la crianza en cautiverio se necesita conocer el ciclo reproductivo de las especies, hábitos alimenticios, requerimientos de cobijo, conducta social y la posibilidad de utilizar para su alimentación recursos naturales propios de la región.

5.- La caza comercial representa una fuente adicional de ingresos económicos, se realiza durante todo el año, sin respetar vedas y no obstante ser ilegal difícilmente se eliminará, debe ser regulada modificándose las disposiciones legales, tomando en cuenta las alternativas mencionadas en el punto anterior y los intereses propios de los habitantes.

6.- Para el caso de las especies comestibles, aunque no se sabe cuantitativamente el índice explotado se propone retomar la propuesta de explotación controlada y crianza en cautiverio, para reproducir y luego comerciar o bien repoblar y reglamentar apropiadamente su explotación.

7.- En el caso de las especies dañinas, teniendo en cuenta que solo ratones domésticos, conejos, ardillas, ratas domésticos, ratones de campo, y liebres son los grupos que pueden constituir plaga, se propone fomentar el resguardo de áreas naturales boscosas para que de esta manera las especies tengan más recursos alimenticios en su hábitat natural y no invadan cultivos, casas, ni almacenes de forraje y alimentos; además promover la protección de depredadores naturales puede ser definitivo para regular sus poblaciones. En el caso en que la densidad de especies como conejo, liebre y/o ardilla aumente, se puede reglamentar la caza de hembras y/o juveniles para minimizar el crecimiento y por tanto los daños, para esto, es entonces necesario hacer estudios periódicos de densidad poblacional, proporción de sexos y estructura por edades. Para el caso de las diferentes especies de ratón se propone identificar cada grupo y hacer análisis de dieta, determinar sus hábitos y poder controlar adecuadamente las especies dañinas, se pueden identificar las especies que atacan el cultivo en las diferentes estaciones del año y hecho esto se propondría un plan de control.

8.- En el caso de los organismos benéficos solo se propone divulgar qué roedores y murciélagos también son útiles en la dispersión de semillas y polinización respectivamente, sobre todo para sensibilizar y concientizar sobre la necesidad de proteger estos organismos. Esta información estará contenida en un cuadernillo de divulgación que se anexa al presente trabajo.

9.- En cuanto a las especies medicinales se deberán dirigir esfuerzos, hacia la realización de estudios bioquímicos respecto al efecto real de las especies reportadas como medicinales y en función de los resultados evaluar si representan una alternativa viable en el tratamiento de ciertos padecimientos del hombre u otros animales.

10.- En el caso de la información referente a supersticiones, se debe recabar, aunque no tenga validez científica, ya que representa en gran medida la tradición y cultura de la población, lo cual le da también una identidad propia y particular a este grupo humano, además, se puede relacionar esta información con leyendas y mitos, que son el resultado del comportamiento social del mismo.

11.- No debemos menospreciar los conocimientos tradicionales de los campesinos respecto a los recursos naturales de que disponen, ya que son indicadores de su adaptación ambiental y representan una alternativa viable para el mejor uso del ambiente (*Chávez, 1981*).

12 , - En un intento de revertir la información a la población, se buscará apoyo económico en diferentes instancias del municipio con el fin de reproducir el cuadernillo divulgatorio y distribuirlo en todas las localidades visitadas durante la investigación.

LITERATURA CITADA

- 1* **Alvarez T. y G. Polaco O., 1980.** "Nuevos registros de murciélagos para el estado de Hidalgo, México." *Anales de la ENCB. IPN., vol 23, pp. 135-141.*
- 2* **Barrera A., 1976.** "La Etnobotánica en la Etnobiología, tres puntos de vista y una perspectiva." *INIREB: Xalapa Veracruz. pp. 136-140.*
- 3* **Brisuela V. F., 1976.** "Vegetación y cartografía de la cuenca del río Alfajayucan, estado de Hidalgo." *CNCB: IPN: tesis profesional. pp. 6-9.*
- 4* **Barrón G. R., 1993.** "Contribución al conocimiento de la mastofauna del estado de Hidalgo." *UNAM: tesis profesional. pp. 8.*
- 5* **Ceballos G. y A. Miranda, 1986.** "Los mamíferos de Chamela, Jalisco." *Instituto de Biología. UNAM. México. pp. 320.*
- 6* **CETENAL. 1987,** "Carta topográfica." *Clave. F-14-C88. ESC. 1-50.000.*
- 7* **CETENAL. 1975,** "Carta uso potencial del suelo." *Clave F-14-C88.*
- 8* **Coates E., y A. Estrada. 1986.** "Manual de campo de los mamíferos de la estación de Biología de los Tuxlas." *Instituto de Biología. UNAM. México. pp.110.*
- 9* **Chávez L. J., 1981.** "Estudio de las relaciones Hombre-aves y mamíferos silvestres de la región de Bacalar, Quintana Roo." *UNAM. tesis profesional. pp. 8-42.*
- 10* **Chávez T. C., Espinosa A. L. y Nonaka N. V., 1989.** "Hábitats seminaturales y vida silvestre vs. Desarrollo urbano en el SW. del estado de Hidalgo." *Umbrales de la ciencia. UNAM. vol. VIII. pp. 34-39.*
- 11* **Chávez T. C. y Espinosa A. L., 1991.** "Ecología de roedores del estado de Hgo." En: *Investigaciones recientes sobre flora y fauna de Hgo. Méx. Villavicencio, Marmolejo y Pérez (Ed.) UAH. Méx. pp. 434-471.*
- 12* **Franworth E. G., 1977.** "Ecosistemas frágiles." *Ed. FCE., vol. III, pp. 253-258.*
- 13* **García U. J., 1979.** "Recorriendo el estado de Hidalgo." *Ed. Olimpo, Méx., pp. 495.*
- 14* **García F., 1981.** "Modificaciones al sistema de clasificación de Koppen (Para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana)." *3° ed, E. G. de Miranda, México. pp. 252.*
- 15* **Gonzalez Q. L., 1986.** "Tipos de vegetación del Valle del Mezquital, Hidalgo." *Paleoecología. Departamento de Prehistoria INAH. México, vol. II, pp. 1-53.*

- 16* **Hall, E. R., 1981.** "The Mammals of North America." vol. I-II, John Wiley and Sons N.Y.
- 17* **INEGI, 1993.** "Anuario estadístico del estado de Hidalgo." *Agascalientes Méx.*, pp. 13-17.
- 18* **Leopold A., 1977.** "Fauna silvestre de México, aves y mamíferos de caza." *IMRNR. México*, pp. 665.
- 19* **Maldonado-Koerdel M., 1940.** "Estudios etnobiológicos, definición, relaciones y métodos de etnobiología." *Revista Mexicana de Estudios Antropológicos*. vol. IV, n° 3, pp. 195-202.
- 20* **Mancilla M., 1988.** "Estudio preliminar de la avifauna en el transecto Zacualtipán-Zoquizoquiapan, San Juan Meztlán Hidalgo." *UNAM. tesis profesional*. pp. 110.
- 21* **Martín del Campo, 1936.** "Contribución al conocimiento de la fauna de Actopan, Hgo." observados en la época de seca. *Anales del Instituto de Biología. UNAM*. vol. VII pp. 271-383.
- 22* **Martín del Campo, 1937.** "Notas acerca de las aves y mamíferos del Valle del Mesquiteal, Hgo." *Anales del Instituto de Biología. UNAM*. vol 8. pp. 272-276.
- 23* **Orejas B. y A. Fontes, 1980.** "Manual de técnicas de gestión de vida silvestre, versión en español, 4° ed. *Wild Life Society Inc.*
- 24* **Pérez S. A., 1988.** "Contribución al conocimiento de la densidad poblacional y actividad reproductiva de *Peromyscus boylii levipes* en Conejos, estado de Hgo." *UNAM-ENEPI. tesis profesional*. pp. 96.
- 25* **Pichardo D. J., 1987.** "Estudio ornitológico en el municipio de Alfajayucan y áreas adyacentes, estado de Hidalgo." *UNAM. tesis profesional*. pp. 115
- 26* **Ramírez P. B. y C. Casero, 1986.** "Guía de mamíferos." *UAMI. México*, pp. 720.
- 27* **S.P.P., 1980.** "Carta uso del suelo." *Clave F-14-C88*.
- 28* **S.P.P., 1981.** "Carta de clima, esc. 1-1.000.000."
- 29* **S.P.P., 1982.** "Guía para interpretar carta de uso de suelo." *clave F-14. C88*.
- 30* **S.P.P., 1992.** "Guía para interpretación carta de uso de suelo." *clave F-14. C88*.
- 31* **Toledo V. M., 1972.** "Un posible método para evaluar el conocimiento ecológico de los hombres del campo en problemas biológicos de la región de Los Tuxtlas, Veracruz."
- 32* **Whitaker Jr. John, 1987.** "Field Guide to North American Mammals." N.Y., U.S.A. pp. 745.
- 33* **Wilchis R., 1987.** "Introducción al tema, inventario de Biología." *UAMI. Méx.*, pp. 299-309.

34* *Wilson D. and D. Reeder, 1993. "Mammal species of the world." Smithsonian Institution Press. Washington, 1206. pp.*

ANEXO 1



Mamíferos

CONOCIMIENTO DE LA FAUNA SILVESTRE
POR LOS HABITANTES DEL MUNICIPIO DE NOPALA HGO.

Por: **Elías Cadena Basurto**

*Profr. de Biología y Ecología en el COBAEH Nopala
y en el Colegio Salesiano de Huichapan, Hgo.
1996*

Introducción



Los mamíferos son un grupo de animales que se han diversificado sobre la superficie de la tierra, ocupando prácticamente todos los ambientes presentes en nuestro planeta. México tiene una posición geográfica en la que encontramos diversas condiciones climáticas y esto permite que los animales se adapten y se desarrollen.

El centro del país es cruzado por porciones de sierra creando microclimas en donde encontramos muchas especies de mamíferos. Hablo específicamente de la zona SW. del estado de Hgo. en y particular del municipio de Nopala de Villagrán, lugar en el que hasta la fecha no existen estudios de tipo científico respecto de sus recursos naturales cuyo conocimiento es imprescindible para la sobrevivencia de cualquier grupo humano. En la medida que este conocimiento se dé, se podrá conocer la vocación económica de la región y se podrá evaluar el grado de adaptación al ambiente de la población humana que allí habita.

Existen datos que demuestran que la ignorancia y explotación inadecuada de los recursos naturales ocasiona pobreza enfermedad y malestar social.

En un intento de asentar un precedente respecto a estudios científicos de este tipo en la zona, el autor de la presente, se dio a la tarea de investigar las diversas relaciones de los mamíferos silvestres del municipio con la población humana que allí habita, obteniendo una serie de datos importantes sobre el uso que la gente da a estos animales, al tiempo que hace propuestas concretas para el mejor uso y manejo de la fauna silvestre como recurso natural renovable. Dicha información se resume en las páginas siguientes, y se pone al alcance de todos los habitantes del municipio para su conocimiento.

El autor se pone a sus órdenes para cualquier asesoría o inquietud al respecto.

Metodología

Se trabajó en 11 localidades distribuidas en el municipio, mediante la técnica de pláticas y entrevistas con los habitantes para que a su vez estos identificaran las especies y proporcionaran la información respecto al uso que les da.

Resultados

Fueron 98 informantes en total, con un promedio de residencia de 38.6 años, mayores de 18 años, mestizos y dedicados a la agricultura en un 70.5%, ganadería 27.5% y agronomía 2%.

Los nombres comunes de las 24 especies reportadas y el porcentaje de habitantes que las reconocieron son las siguientes:

NOMBRE COMÚN	PORCENTAJE
Liebre (2 SP)	18.36%
Tlacuache	9.18%
Coyote	10.20%
Zorillo (2 SP)	12.24%
Conejo	13.26%
Ardilla (2 SP)	16.32%
Murciélago (2 SP)	16.32%
Zorra (2 SP)	11.22%
Galo montés	13.26%
Ratón doméstico	18.36%
Ratón de campo	15.30%
Armadillo	15.30%
Tuza	9.18%
Onza	11.22%
Tejón	13.26%
Rata de campo	12.24%
Cacomixtle	10.20%
Rata doméstica	12.24%

* (SP) Especie

Spermophilus variegatus



11 especies (45.8%) son utilizadas como alimento.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	PARTE CONSUMIDA
<i>Lepus callotis</i>	LIEBRE	Cuerpo.
<i>Didelphis marsupialis</i>	TLACUACHE	Cuerpo.
<i>Mephitis mephitis</i>	ZORRILLO	Cuerpo, hígado y corazón
<i>Sylvilagus floridanus</i>	CONEJO	Cuerpo.
<i>Spermophilus variegatus</i>	ARDILLA	Cuerpo.
<i>Dasypus novemcinctus</i>	ARMADILLO	Cuerpo y concha
<i>Sciurus aculeatus</i>	ARDILLA	Cuerpo.
<i>Mephitis macroura</i>	ZORRILLO	Cuerpo.
<i>Vulpes velox</i>	ZORRA	Cuerpo.
<i>Lepus californicus</i>	LIEBRE	Cuerpo.
<i>Neotoma mexicana</i>	RATA DE CAMPO	Cuerpo.

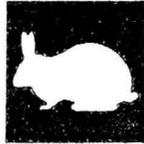
Vulpes velox



11 especies son consideradas benéficas, las cuales son carnívoras por lo que consumen roedores nocivos para la ganadería, agricultura y casas habitación, estas especies son:

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
<i>Didelphis marsupialis</i>	TLACUACHE
<i>Canis latrans</i>	COYOTE
<i>Mephitis mephitis</i> y <i>Mephitis macroura</i>	ZORRILLO (2SP)
<i>Vulpes velox</i> y <i>Urocyon cinereargenteus</i>	ZORRA (2SP)
<i>Lynx rufus</i>	GATO MONTÉS
<i>Mustela frenata</i>	ONZA
<i>Procyon lotor</i>	TEJÓN
<i>Bassariscus astutus</i>	CACOMIXTLE
<i>Taxidea taxus</i>	TLACOYOTE

Sylvilagus floridanus



5 especies fueron reconocidas como medicinales y son:

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	ENFERMEDADES QUE CURA
<i>Didelphis marsupialis</i>	TLACUACHE	- ESPANTO. - HERIDAS. - REUMATISMO. - PARTO.
<i>Canis latrans</i>	COYOTE	- REUMAS. - ESPANTO. - BRONQUITIS. - ESTREÑIMIENTO.
<i>Mephitis mephitis</i> y <i>Mephitis macroura</i>	ZORRILLO (2SP)	- PULMONÍA. - INFECCIÓN ESTOMACAL. - ESPANTO. - GRANOS EN LA PIEL. - NERVIOS.
<i>Dasypus novemcinctus</i>	ARMADILLO	- TOSFERINA.

Lynx ruffus



Son 6 las especies asociadas a supersticiones.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	SUPERSTICIONES
<i>Canis latrans</i>	COYOTE	CUANDO EL COYOTE SE ENCUENTRA CON UN HUMANO LO HIPNOTIZA Y DEFECA EN SU SOMBRERO, PERO SI LA PERSONA TRAE UN LAZO NO ATACA; TAMBIEN HIPNOTIZA A LOS HABITANTES DE UNA CASA MIENTRAS MATA A GALLINAS Y BORREGOS.
<i>Sylvilagus floridanus</i>	CONEJO	CUANDO SE ATRAVIESA UN CONEJO EN EL CAMINO, ES DE BUENA SUERTE.
<i>Mephitis mephitis</i> y <i>Mephitis macroura</i>	ZORRILLO (2SP)	PARA QUE NO ORINE A LAS PERSONAS BASTA CON QUE LA VICTIMA TOMA UN PUÑO DE TIERRA.
<i>Vulpes velox</i> y <i>Urocyon cinerargenteus</i>	ZORRA (2SP)	CUANDO SE ATRAVIESA UNA ZORRA EN EL CAMINO, ES DE MALA SUERTE.

Mus musculus



18 especies son consideradas dañinas, ya que causan perjuicios a plantas, animales y casas habitación, de estas especies existen 10 que causan daños que no son considerados graves.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	ATAQUES
<i>Lepus callotis</i>	LIEBRE	Cultivos en las primeras etapas de crecimiento.
<i>Sylvilagus floridanus</i>	CONEJO	Cultivos en las primeras etapas de crecimiento.
<i>Spermophilus variegatus</i>	ARDILLA	Cultivos en cualquier etapa de crecimiento.
<i>Desmolestus rotundus</i>	MURCIÉLAGO	Ataca cerdos bovinos y caballos produciendo el derriengue y la miasis.
<i>Mus musculus</i>	RATÓN DOMÉSTICO	Ataca alimento, granos almacenados y casas habitación.
VARIAS ESPECIES	RATÓN DE CAMPO	Ataca alimento, granos almacenados y casas habitación.
<i>Sciurus aculatus</i>	ARDILLA	Cultivos en cualquier etapa de crecimiento.
<i>Neotoma mexicana</i>	RATA DE CAMPO	Ataca granos, principalmente maíz.
<i>Ratas norvegicus</i>	RATA DOMÉSTICA	Consume granos almacenados y propaga pulgas.
<i>Lepus californicus</i>	LIEBRE	Cultivos en cualquier etapa de crecimiento.

Lepus californicus



De las 24 especies, 11 (58.03%) es cazada comercialmente, siendo las especies más comunes las siguientes:

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
<i>Lepus callotis</i>	LIEBRE
<i>Canis latrans</i>	COYOTE
<i>Mephitis mephitis</i>	ZORRILLO
<i>Sylvilagus floridanus</i>	CONEJO
<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	ZORRA
<i>Lynx ruffus</i>	GATO MONTÉS
<i>Dasypus novemcinctus</i>	ARMADILLO
<i>Mustela frenata</i>	COMADREJA
<i>Mephitis macroura</i>	ZORRILLO
<i>Vulpes velox</i>	ZORRA
<i>Procion lotor</i>	TEJÓN

Conclusiones y propuestas



Los habitantes del municipio de Nopala mantienen a su alcance un recurso natural renovable, que es la fauna silvestre, sin embargo, las circunstancias en las que se desarrolla la explotación no son las idóneas, debido a diversas razones como:

a) No hay un conocimiento completo de las especies existentes en el municipio y por lo tanto se ignora el estado actual de las poblaciones, tanto de especies explotables como de perjudiciales, en este caso se pretende continuar con estudios de ecología básica respecto a las especies reportadas.

b) Dada la mala planeación en los desmontes para campos de cultivo que se establecen en terrenos con perfiles delgados y situados en pendientes, tienen periodos de utilidad muy cortos y esto repercute en la sobrevivencia de la fauna silvestre, para lo cual se propone planear en conjunto con los interesados la rotación adecuada de los cultivos y las zonas idóneas para establecer nuevas áreas de cultivo.

c) Las especies registradas en la investigación, tienen importancia desde el punto de vista económico, alimenticio, medicinal y cultural, y son insustituibles para la sobrevivencia de este grupo humano.

d) Es indispensable conocer la diversidad natural, para de esta manera poder proteger a todo tipo de especies que forman parte de las cadenas alimenticias y que hasta la fecha están completamente representadas y presentes en la zona.

e) Se proponen las tres siguientes estrategias para el buen uso y manejo de la fauna silvestre.

1.- Explotación controlada de sus poblaciones.

2.- Crianza en cautiverio para:

- Explorar y comerciar con reglamentación.
- Criar y repoblar zonas naturales poco perturbadas.

3.- Es prioritario el establecimiento de programas intensivos y extensivos de educación ambiental dirigidos principalmente a niños, para que así conozcan los recursos con que contamos y valoren la importancia de estos en nuestra sobrevivencia, y en la medida que esto

se dé podremos estar en posición de proteger racional e inteligentemente los recursos naturales propios de la zona.

e) En el caso de especies dañinas se propone fomentar el resguardo de áreas boscosas y de este modo los animales tendrán más recursos en su hábitat y disminuirán sus poblaciones en los cultivos y almacenes, también se deben proteger los carnívoros medianos quienes controlan las poblaciones de roedores y conejos.

f) Las especies benéficas como los murciélagos polinizadores y muchos roedores que dispersan semillas son indispensables para el equilibrio ecológico y por esto se deben establecer políticas y campañas para su conocimiento y protección.

g) Se debe conservar la diversidad animal en el municipio como fuente alternativa de medicina tradicional con fauna silvestre

h) Todos los conocimientos recabados no deben menospreciarse, dado el enorme valor cultural que representan como identidad de este grupo humano.

i) El trabajo completo y detallado queda a la disposición en la biblioteca pública de la cabecera municipal.