

# LOS MAMIFEROS DEL ESTADO DE MORELOS

Sergio Ticul Alvarez-Castañeda

Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S. C.

1996

Responsables de la edición: Edgar Yuen Sánchez y Sergio Ticul Alvarez-Castañeda  
Mapas y portada: Oscar Armendariz  
Redacción y estilo: Leonor B. Sotres  
Encargados de Impresión: Rubén Andrade  
Acabados: Margarito Rodríguez

Catalogación de la Biblioteca del Congreso de EEUU.

Alvarez-Castañeda, Sergio Ticul

Mamíferos de Morelos

1. Mamíferos -de Morelos

I. Alvarez-Castañeda, S. T.

Q L722

A473

1996

ISBN 158-968-6837-15-9

Derechos Reservados @ 1996

Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S. C.

Kilómetro 0.5 A la Telefónica

El Conchalito, A. P. 128

La Paz, Baja California Sur, México, 23000

Impreso en México

**A Lia, Montserrat y Sergio.**

## PRESENTACION

Debido al mayor nivel y calidad del conocimiento y a las tendencias globalizadoras, en un país como México es prioritario conocer el inventario de la mastofauna nativa de cualquier región para la toma de decisiones que permitan la armonía entre las necesidades de la población humana y la mastofauna. Esta situación ha propiciado la proliferación de trabajos que pretendiendo llenar los huecos de información se basan exclusivamente en revisiones bibliográficas o en listados de colecciones cuyos ejemplares no han sido analizados y menos aún se ha realizado trabajo de campo *ex profeso*.

Producto de varios años de esfuerzo personal y a diferencia de lo anterior, en éste libro el autor reúne cuidadosamente la información existente sobre los mamíferos silvestres del estado de Morelos, tanto a partir de una exhaustiva revisión bibliográfica como del análisis directo de los ejemplares alojados en museos nacionales y extranjeros, sin olvidar el trabajo de campo.

Hasta 1986, hace ya una década, del Estado de Morelos sólo se conocía la lista de 87 especies de mamíferos silvestres que José Ramírez-Pulido y colaboradores publicaron. En este trabajo con el registro de nuevos taxa, así como con los cambios taxonómicos recientes, la cifra se eleva a 96 especies. Los taxa que se adicionan a la lista son *Marmosa canescens canescens*, *Musonycteris harrisoni*, *Glossophaga morenoi morenoi*, *Leptonycteris curasoae yerbabuena*, *Sturnira ludovici ludovici*, *Myotis thysanodes azteca*, *Lasiurus blossevilli teliotis*, *Rhogessa alleni*, *R. gracilis*, *Oligoryzomys fulvescens lenis* y *L. pardalis nelsoni*. Además de *Leopardus wiedii glaucula* cuya distribución en el estado no ha sido corroborada formalmente.

Al comienzo del trabajo, el autor nos introduce ampliamente al área de estudio, ofreciéndonos un panorama muy descriptivo de las características geográficas, físicas, climáticas y ecológicas (vegetación) de la entidad. Asimismo y siguiendo una de sus inquietudes profesionales, el autor incluye una serie de argumentos sobre la mastozoogeografía del estado.

De todas las especies se aportan datos sobre su distribución general y particular en el estado; su taxonomía, incluyendo los cambios más recientes; su reproducción cuando es posible y se hacen comentarios que nos permiten conocer a través de esta obra, los diarios de campo de otros notables colegas nacionales y extranjeros que han contribuido al conocimiento de la biodiversidad mastozoológica de la entidad, sin faltar las propias observaciones del autor. También se muestran los mapas de la distribución de los taxa en el estado de Morelos, tanto por localidades precisas como por su extensión estimada. El asurado en estos mapas es el resultado de la interpretación del autor a partir tanto de los datos que tuvo a su alcance en ese momento como de los criterios que él mismo indica en la introducción.

En la última parte del libro se mencionan una serie de especies que pueden ocurrir en Morelos, pero cuya presencia aún no ha sido confirmada. Esta lista es el producto de un análisis de las características ecológicas del estado y de los taxa en cuestión, así como de los que se conoce acerca de su distribución geográfica en entidades aledañas.

Para terminar, debo mencionar que otro mérito de un libro como el presente, estriba en que las apreciaciones del autor tanto en el campo de la zoogeografía como en el planteamiento de los mapas, sin dejar de lado su opinión sobre el estado taxonómico y de conservación de las especies, así como la lista de mamíferos con posible distribución en Morelos, deben servir de base para motivar un análisis más detallado de la información que presenta. De hecho corresponde a futuras generaciones de mastozoólogos y a los colegas con interés particular en Morelos, continuar ampliando y, en su caso, modificando esta información, pues siempre es menos difícil continuar transitando por un camino iniciado que abrir la brecha.

*Alondra Castro Campillo*  
*Invierno de 1996-1997*

# Indice

Agradecimientos .....	13
Introducción .....	15
Area de estudio.....	19
Generalidades.....	19
Vegetación.....	19
Climatología.....	23
Fisiografía.....	25
Análisis altitudinal.....	27
Material y metodos .....	27
Zoogeografía .....	33
Lista de las especies presentes en el estado de Morelos.....	43
Orden Didelphiomorpha .....	45
Didelphidae .....	45
Didelphinae .....	45
<i>Didelphis virginiana californica</i> Bennett .....	45
Marmosidae.....	47
Marmosinae .....	47
<i>Marmosa canescens canescens</i> (J. A. Allen).....	47
Orden Insectivora .....	51
soricidae .....	51
Soricinae .....	51
<i>Sorex oreopolus orizabae</i> Merriam.....	51
<i>Sorex saussurei saussurei</i> Merriam .....	52

Orden Chiroptera .....	55
Emballonuridae .....	55
Emballonurinae .....	55
<i>Balantiopteryx plicata plicata</i> Peters .....	55
Mormoopidae .....	57
<i>Mormoops megalophylla megalophylla</i> Peters .....	57
<i>Pteronotus davyi fulvus</i> (Thomas).....	58
<i>Pteronotus parnellii mexicanus</i> (Miller).....	60
<i>Pteronotus personatus psilotis</i> (Dobson).....	62
Phyllostomidae .....	63
Macrotinae .....	63
<i>Macrotus waterhousii mexicanus</i> Saussure .....	63
Micronycterinae .....	65
<i>Micronycteris megalotis mexicana</i> Miller .....	65
Phyllostominae.....	66
<i>Anoura geoffroyi lasiopyga</i> (Peters) .....	66
<i>Choeronycteris mexicana</i> Tschudi .....	68
<i>Musonycteris harrisoni</i> Schaldch y McLaughlin .....	69
<i>Glossophaga leachii</i> (Gray) .....	70
<i>Glossophaga morenoi morenoi</i> Martínez y Villa .....	71
<i>Glossophaga soricina handleyi</i> Webster y Jones.....	72
<i>Leptonycteris nivalis</i> (Saussure).....	74
<i>Leptonycteris yerbabuenae</i> Martínez y Villa.....	75
<i>Sturnira lilium parvidens</i> Goldman.....	77
<i>Sturnira ludovici ludovici</i> Anthony .....	78
<i>Chiroderma salvini scopaeum</i> Handley .....	79
<i>Artibeus hirsutus</i> Andersen .....	80
<i>Artibeus intermedius</i> J. A. Allen .....	81
<i>Artibeus jamaicensis triomylus</i> Handley.....	83
<i>Dermanura</i> .....	84
<i>Dermanura azteca azteca</i> (Andersen).....	84
<i>Dermanura tolteca hespera</i> (Davis).....	85
Desmodontinae .....	87
<i>Desmodus rotundus murinus</i> Wagner .....	87

Natalidae .....	89
<i>Natalus stramineus saturatus</i> Dalquest y Hall .....	89
Vespertilionidae .....	90
Vespertilioninae .....	90
<i>Myotis</i> .....	90
<i>Myotis californica mexicana</i> (Saussure) .....	90
<i>Myotis thysanodes azteca</i> Miller y G. M. Allen .....	91
<i>Myotis velifera velifera</i> (J. A. Allen) .....	92
<i>Myotis yumanensis lutosus</i> Miller y G. M. Allen .....	94
<i>Pipistrellus hesperus hesperus</i> (H. Allen) .....	95
<i>Eptesicus furinalis gaumeri</i> (J. A. Allen) .....	96
<i>Eptesicus fuscus miradorensis</i> (H. Allen) .....	96
<i>Lasiurus</i> .....	97
<i>Lasiurus blossevillii teliotis</i> (H. Allen) .....	98
<i>Lasiurus cinereus cinereus</i> (Palisot de Beauvois) .....	99
<i>Lasiurus xanthinus</i> (Thomas) .....	100
<i>Rhogeessa alleni</i> Thomas .....	101
<i>Rhogeessa gracilis</i> Miller .....	102
<i>Rhogeessa parvula</i> H. Allen .....	102
<i>Corynorhinus</i> .....	103
<i>Corynorhinus mexicanus</i> G. M. Allen .....	103
<i>Corynorhinus townsendii australis</i> (Handley) .....	104
Molossidae .....	105
<i>Eumops glaucinus glaucinus</i> (Wagner) .....	105
<i>Eumops underwoodi underwoodi</i> Goodwin .....	105
<i>Molossus ater nigricans</i> Miller .....	106
<i>Molossus sinaloae sinaloae</i> J. A. Allen .....	107
<i>Tadarida brasiliensis mexicana</i> (Saussure) .....	108
<i>Nyctinomops</i> .....	110
<i>Nyctinomops aurispinosus</i> .....	110
<i>Nyctinomops femorosaccus</i> Merriam .....	110
<i>Nyctinomops laticaudatus ferrugineus</i> (Goodwin) .....	111

Orden Xenarthra .....	113
Dasypodidae .....	113
Dasypodinae .....	113
<i>Dasypus novemcinctus</i> .....	113
<i>Dasypus novemcinctus davisii</i> Russell .....	113
<i>Dasypus novemcinctus mexicanus</i> Peters.....	114
 Orden Lagomorpha.....	117
Leporidae .....	117
<i>Romerolagus diazi</i> (Ferrari-Pérez in Díaz) .....	117
<i>Lepus callotis callotis</i> Wagler .....	118
<i>Sylvilagus cunicularius cunicularius</i> (Waterhouse) .....	119
<i>Sylvilagus floridanus orizabae</i> (Merriam) .....	120
 Orden Rodentia.....	123
Sciurognathi .....	123
Sciuridae .....	123
Sciurinae.....	123
<i>Sciurus aureogaster nigrescens</i> Bennett. ....	123
<i>Spermophilus variegatus variegatus</i> (Erxleben).....	124
Geomyidae .....	126
<i>Thomomys umbrinus peregrinus</i> Merriam .....	126
<i>Cratogeomys merriami merriami</i> (Thomas) .....	126
Heteromýidae .....	128
Perognathinae.....	128
<i>Perognathus flavus mexicanus</i> Merriam .....	128
<i>Liomys irroratus</i> .....	129
<i>Liomys irroratus alleni</i> (Coues) .....	129
<i>Liomys irroratus torridus</i> Merriam .....	130
Muridae .....	132
<i>Oryzomys couesi aztecus</i> Merriam .....	132
<i>Oligoryzomys fulvescens lenis</i> (Goldman).....	134
<i>Reithrodontomys chrysopsis chrysopsis</i> Merriam.....	135
<i>Reithrodontomys fulvescens mustelinus</i> A. H. Howell .....	136
<i>Reithrodontomys megalotis saturatus</i> J. A. Allen y Chapman ...	137
<i>Reithrodontomys sumichrasti sumichrasti</i> (Saussure).....	138

<i>Peromyscus aztecus hyloces</i> Merriam.....	139
<i>Peromyscus difficilis felipensis</i> Merriam .....	140
<i>Peromyscus levipes</i> Merriam .....	141
<i>Peromyscus maniculatus</i> .....	143
<i>Peromyscus maniculatus fulvus</i> Osgood.....	144
<i>Peromyscus maniculatus labecula</i> Elliot .....	145
<i>Peromyscus melanophrys melanophrys</i> (Coues).....	145
<i>Peromyscus melanotis</i> J. A. Allen y Chapman .....	146
<i>Sigmodon hispidus obvelatus</i> Russell .....	147
<i>Sigmodon leucotis leucotis</i> Bailey .....	149
<i>Neotomodon alstoni alstoni</i> Merriam .....	150
<i>Baiomys musculus pallidus</i> Russell .....	151
<i>Hodomys alleni elattura</i> Osgood .....	153
<i>Neotoma mexicana torquata</i> Ward .....	154
Arvicolinae.....	155
<i>Microtus mexicanus mexicanus</i> (Saussure) .....	155
Orden Carnivora.....	159
Canidae .....	159
<i>Canis latrans cagottis</i> (Hamilton-Smith).....	159
<i>Urocyon cinereoargenteus nigrirostris</i> (Lichtenstein).....	159
Procyonidae.....	161
Procyoninae .....	161
<i>Bassariscus astutus astutus</i> (Lichtenstein) .....	161
<i>Nasua narica molaris</i> Merriam .....	162
<i>Procyon lotor hernandezi</i> Wagler.....	164
Mustelidae.....	165
<i>Mustela frenata leucoparia</i> (Merriam). .....	165
Mephitinae .....	166
<i>Mephitis macroura macroura</i> Lichtenstein .....	166
<i>Conepatus mesoleucus mesoleucus</i> (Lichtenstein).....	168
<i>Spilogale putorius</i> .....	169
<i>Spilogale putorius angustifrons</i> A. H. Howell.....	170
<i>Spilogale putorius tropicalis</i> A. H. Howell .....	171

Felidae .....	172
Felinae .....	172
<i>Puma concolor aztecus</i> (Merriam) .....	172
<i>Leopardus</i> .....	173
<i>Leopardus pardalis nelsoni</i> (Goldman) .....	173
<i>Lynx rufus escuinapae</i> J. A. Allen .....	174
<i>Lynx rufus oaxacensis</i> Goodwin .....	175
Orden Artiodactyla .....	177
Cervidae .....	177
Odocoileinae .....	177
<i>Odocoileus virginianus mexicanus</i> (Gmelin) .....	177
Especie con posible distribución en Morelos .....	179
<i>Sorex ventralis</i> .....	179
<i>Cryptotis parva soricina</i> .....	179
<i>Myotis volans amotus</i> .....	179
<i>Plecotus phyllotis</i> .....	180
<i>Nyctinomops macrotis</i> .....	180
<i>Molossus molossus aztecus</i> .....	180
<i>Sciurus oculatus tolucae</i> .....	180
<i>Dipodomys phillipsii phillipsii</i> .....	180
<i>Lutra longicaudis annectens</i> .....	181
<i>Leopardus wiedii glaucula</i> .....	181
Literatura Citada .....	183
Apéndice .....	201

## AGRADECIMIENTOS

Para la realización del presente trabajo intervinieron gran cantidad de personas de manera directa como indirecta:

Del Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste S. C. a Daniel Lluch Belda por su oportunos comentarios, consejos y apoyos; a Patricia Cortés, por el apoyo al trabajo de gabinete y terminación final. A Elizabeth Sánchez y Susana Luna por su apoyo en la captura, a Oscar Armendáriz por los dibujos y mapas realizados y a Edgar Yuen por el apoyo de cómputo y para la edición. A Leonor Sotres por su valiosa ayuda en los aspectos de estilo, así como a Rubén Andrade y Margarito Rodríguez por la impresión y terminación de la obra. A Serafina Argüelles por la revisión del borrador.

De la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, del Instituto Politécnico Nacional a Ticul Alvarez por el acceso a la colección a su cargo, así como por permitirme participar en los proyectos de los cuales se obtuvo el material para el presente estudio. Además a los compañeros que apoyaron en el trabajo de campo y de gabinete: Aurelio Ocaña, Arturo Gutiérrez, Angel Vega, Teresa Méndez, Juan Carlos López, José Juan Hernández, Matias Martínez y Manuel González.

Del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México a Fernando A. Cervantes curador de la colección y a Rosa González, por su apoyo. Muy especialmente a William López-Forment por el apoyo en el campo, comentarios al manuscrito y datos importantes para la elaboración del presente estudio.

Del Museo Nacional de los Estados Unidos a Don Wilson, Alfred Gardner y Michael Carleton. Del Museo de Historia Natural, Universidad de Kansas, a Robert Timm, Thorn Holmes y Neal Woodman.

A Fernando Sánchez, del Instituto Nacional de Antropología e Historia por su apoyo con la parte de la vegetación; A Alondra Castro Campillo de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa, por su crítica revisión del manuscrito final y a la serie de comentarios que ayudaron a mejorar el presente trabajo.

## INTRODUCCION

La integración de trabajos taxonómicos y ecológicos de mamíferos para diferentes Estados de la República Mexicana, han sido realizadas en su gran mayoría por investigadores extranjeros, destacando entre ellos las síntesis de los Estados de Chihuahua (Anderson, 1972), Coahuila (Baker, 1956), Durango (Baker y Greer, 1962), Michoacán (Alvarez *et al*, 1987; Polaco y Muñiz-Martínez, 1987), Oaxaca (Goodwin, 1969), San Luis Potosí (Dalquest, 1953), Tamaulipas (Alvarez, 1963), Veracruz (Hall y Dalquest, 1963), Zacatecas (Matsen y Baker, 1986) y de la península de Baja California (Huey, 1964). Los trabajos realizados por investigadores mexicanos se consideran parciales, ya que en la mayoría de los casos se refieren a un solo orden (Alvarez *et al*, 1987; Polaco y Muñiz-Martínez, 1987; Alvarez-Castañeda y Alvarez, 1991), a excepción de la síntesis de Tamaulipas, en el que se revisa todo el grupo de mamíferos.

Actualmente, existe material biológico depositado en colecciones mexicanas, suficiente para que se elaboren las monografías de los estados faltantes o se actualicen las ya existentes. Con este propósito, el presente trabajo pretende revisar la lista comentada hecha por Davis y Russell (1952, 1953, 1954) del estado de Morelos y el de los mamíferos de la Sierra de Huautla (Sánchez y Romero, 1995).

En la actualidad, Morelos es uno de los estados que presenta mayor grado de alteración en el ambiente en la República Mexicana, encontrándose aproximadamente el 70 % de su superficie, modificada para la agricultura o alguna actividad relacionada para el aprovechamiento del hombre, por lo que es necesaria una monografía que integre las especies y el análisis de su distribución. Para la realización del presente trabajo se contó con una gran cantidad de material biológico recolectado durante la elaboración de varios proyectos, que comprendieron, por lo menos, parte del estado de Morelos, como son: por parte del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología "Taxonomía del género *Neotomodon*", "Topotipos de Mamíferos Mexicanos", "Zoogeografía de los mamíferos y Herpetozooarios del Eje Volcánico Transversal", por la Dirección de Estudios de Posgrado e Investigación del Instituto Politécnico Nacional "Hábitos alimenticios de *Neotomodon alstoni*" y "Los Mamíferos del Norte de Morelos, el estado actual de su distribución".

El material recolectado de todos los proyectos se encuentra depositado en la colección de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, además se cuenta con diarios de campo de cada uno de los recolectores con las notas y observaciones ecológicas y biológicas, entre otras.

El material del conjunto de proyectos, aunado a diferentes recolectas por el personal de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas y la gran cantidad de material existente en la colección del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México, y de la revisión del que se encuentra depositado en el Museo Nacional de Los Estados Unidos, Museo Americano de Historia Natural y la Universidad de Kansas, contabilizan más de 3,000 ejemplares, de más de 200 localidades (apendice I). Para registrar en el presente estudio 62 géneros y 95 especies, incrementado lo previamente mencionadas, 57 géneros y 87 especies, por Ramírez *et al*. (1986), además de los dos

géneros y tres especies por Webster y Jones (1984) y Sánchez-Hernández y Gaviño De la Torre (1988).

El grupo de los mamíferos en el estado de Morelos ha sido poco estudiado en comparación con otras áreas de la República Mexicana, a pesar de su cercanía con el Distrito Federal y el número de recolectas que se tienen.

Al realizar el análisis de la literatura referida al Estado, se encontró que únicamente existen cinco trabajos específicos de mamíferos; tres son enlistados faunísticos comentados de mamíferos y aves, realizados por Davis y Russell (1952; 1953; 1954), el de los mamíferos de las lagunas de Zempoala de Ramírez-Pulido (1969a) y el de los mamíferos de la Sierra de Huautla (Sánchez y Romero, 1995). Para el caso de los trabajos generales que comprenden la República Mexicana, los más importantes son los de Miller (1902), Elliot (1905), Goldman (1951), Miller y Kellogg (1955), Hall y Kelson (1959), Villa (1967) y Hall (1981).

Además de éstos, existe otro grupo de publicaciones que revisan géneros o familias, en los que se menciona materiales procedentes del Estado, como por ejemplo el caso de los trabajos acerca de los géneros *Didelphis* (Gardner, 1973), *Liomys* (Genoways, 1973), *Peromyscus* (Osgood, 1909), *Reithrodontomys* (Hooper, 1952), *Baiomys* (Packard, 1960) y de familias de los Mormoopidos (Smith, 1972), Molóssidos (Eger, 1977) y Lepóridos (Nelson, 1909). No obstante de estas revisiones, aún faltan las de varios grupos.

Otro punto a considerar, son las publicaciones realizadas con especies de mamíferos del Estado que se encuentran relacionados con otro tipo de estudios como podrían ser ectoparásitos (Barrera, 1954a; Hoffman, 1962; Bassols, 1981), ecolocación (Novick, 1962), anatomía (Carleton, 1973), cariotipos (Baker, 1967; Hsu *et al.*, 1968), fauna de las cuevas (Reddell, 1971), evolución (Carleton, 1980), entre otros.

Además, en el estado de Morelos se han descrito 11 especies y subespecies, entre los cuales:

Tres Taxa permanecen sin cambios

*Dasyopus novemcinctus davisii* Russell, 1953

*Sigmodon hispidus obvelatus* Russell, 1952

*Baiomys musculus pallidus* Russell, 1952

Tres especies han pasado a la sinonimia de subespecies reconocidas.

*Balantiopteryx ochoterenai* Martínez y Villa, 1938

Sinónimo de: *Balantiopteryx plicata plicata*

*Sciurus nelsoni* Merriam, 1893

Sinónimo de: *Sciurus aureogaster nigrescens*

*Heteromys exiguus* Elliot, 1903

Sinónimo de: *Liomys irroratus torridus*

Dos han sido subordinados como subespecies.

*Macrotus mexicanus* Saussure, 1860

Sinónimo de: *Macrotus waterhousii mexicanus*

*Neotoma torquata* Ward, 1891

Sinónimo de: *Neotoma mexicana torquata*

Una cambio de género

*Artibeus aztecus* Andersen, 1906

*Dermanura azteca azteca*

Una subespecie fue cambiada de una especie a otra, cuando la primera quedó en sinonimia con la segunda

*Oryzomys crinitus aztecus* Merriam, 1901

Sinonónimo de: *Oryzomys couesi aztecus* Merriam, 1901

Una cuya localidad tipo fue restringida a Morelos (Carter y Dolan, 1978)

*Anoura geoffroyi lasiopyga* Peters, 1868

## AREA DE ESTUDIO

### GENERALIDADES

El estado de Morelos se encuentra en el centro de la República Mexicana, entre los estados de Guerrero, Puebla, México y el Distrito Federal, con una extensión de 4,952.22 km<sup>2</sup>, con 33 municipios (Fig. 1). Fisiográficamente, el Estado se divide en dos provincias: la del Eje Volcánico Transversal, que comparte con los estados de Puebla, México y el Distrito Federal, la cual a su vez se divide en la subprovincia de los Lagos y Volcanes de Anahuac y en la del Sur de Puebla. La otra provincia es la de la Sierra Madre del Sur que comparte con los estados de Guerrero y Michoacán conformada únicamente por la subprovincia de Sierras y Valles Guerrerenses (Secretaría de Programación y Presupuesto, 1981). Cuanalo de la Cerda *et al.* (1989) dividen al Estado en dos provincias, la del Eje Neovolcánico, con tres regiones y cinco subregiones y la provincia Sudserranense con una región y una subregión. Esta fisiografía, aunada a la localización del Estado, entre la región tropical y templada, le confieren una situación biogeográfica que debe ser analizada con detalle, ya que existe discrepancia en la asignación de las regiones y provincias.

Para el estado de Morelos, Rzedowski (1978) registra en general dos grandes tipos de vegetación: el bosque tropical caducifolio para las partes bajas, que comprende aproximadamente tres cuartas partes de la superficie del Estado y el Bosque de pinoencino para el resto. El estado de Morelos se localiza en el centro de la República Mexicana, colindando al norte con el Distrito federal, al noreste, noroeste y oeste con el Estado de México, al este y sureste con Puebla y al sur y suroeste con el de Guerrero. En la actualidad Morelos cuenta con 33 municipios con un área total de 4,952.22 km<sup>2</sup>. La actividad principal es la agricultura, destacando el cultivo de la caña de azúcar, arroz y maíz, aunque el turismo también es una actividad primordial, siendo el principal Estado donde se han desarrollado áreas residenciales vacacionales para los habitantes de la ciudad de México.

En particular la región norte, junto con la sur del Distrito Federal, es una de las áreas del centro del país que se ha conservado, debido a la ausencia de caminos, manteniéndose una zona de bosque, en la cual, todavía se presenta fauna nativa, e incluso, se pueden encontrar muchas especies de mamíferos en condiciones poco alteradas, entre las que se pueden observar especies de talla mayor. Por otra parte, las regiones de los valles de Cuernavaca y Yautepec, han sido explotadas intensamente desde hace varios siglos, lo que ha producido una fuerte modificación del ambiente, que se refleja en cambios en la distribución y abundancia de la fauna.

#### **Vegetación.**

Para la descripción de la vegetación (Fig. 2) presente en Morelos se contó con el apoyo del Fernando Sánchez, quien a su vez tomó como base la síntesis geográfica del estado (Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática, 1981).

Los principales tipos de vegetación en el estado de Morelos son:

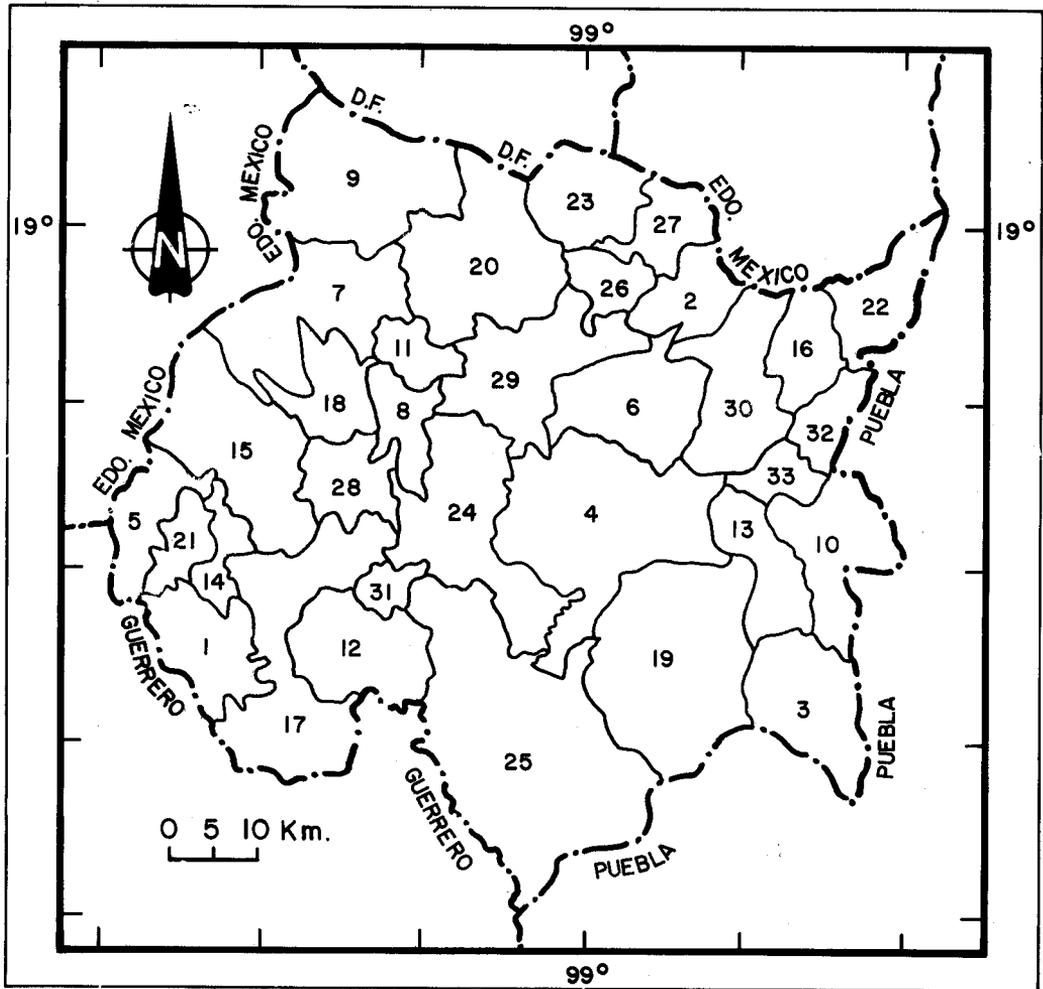
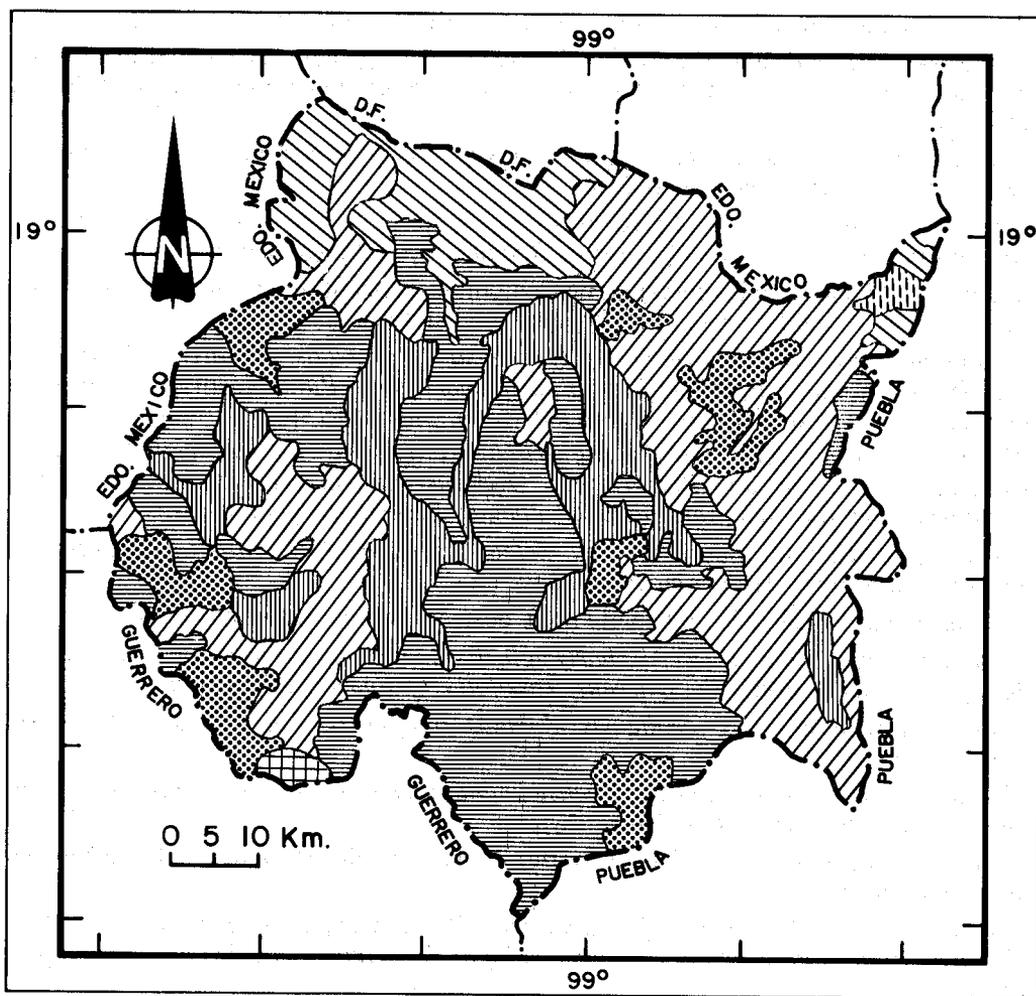


Figura 1. Mapa con todos los municipios que forman parte del estado de Morelos. 1. Amacuzac. 2. Atlatlahuacan. 3. Axochiapan. 4. Ayala. 5. Coatlán del Río. 6. Cautla. 7. Cuernavaca. 8. Emiliano Zapata. 9. Huitzilac. 10. Jantetelco. 11. Jiutepec. 12. Jojutla. 13. Jonacatepec. 14. Mazatepec. 15. Miaclatán. 16. Ocuilco. 17. Puente de Ixtla. 18. Temixco. 19. Tepalcingo. 20. Tepoztlán. 21. Tetecala. 22. Tetela del Volcán. 23. Tlalnepantla. 24. Tlaltizapán. 25. Tlaquitenango. 26. Tlayacapan. 27. Totolapan. 28. Xochitepec. 29. Yautepec. 30. Yecapixtla. 31. Zacatepec. 32. Zacualpan. 33. Temoac



- |   |                         |   |                        |
|---|-------------------------|---|------------------------|
|  | Agricultura de riego    |  | Bosque de pino         |
|  | Agricultura de temporal |  | Bosque de encino       |
|  | Pastizal inducido       |  | Selva baja caducifolia |
|  | Bosque mesófilo         |  | Pradera de montaña     |

Figura 2. Los diferentes tipos de vegetación presentes en Morelos.

Los principales tipos de vegetación en el estado de Morelos son:

**Bosque de encino:** Una pequeña porción de este tipo de vegetación se localiza al suroeste del Estado, en los límites con el de Guerrero, en las cumbres tendidas de parte de la Sierra Madre del Sur.

En el estrato arbóreo destacan: *Quercus elliptica*, *Q. magnoliifolia*, *Quercus* sp., *Leucaena* spp, *Ipomoea* sp. y *Acacia* sp.

En el arbustivo: *Stevia* sp, *Agave* sp, *Lysiloma* sp, *Leucaena glauca*, *Bursera* sp, y *Capparis incana*. Además de *Opuntia* sp., *Ipomoea* sp, y *Eysenhardtia* sp.

Al norte del Estado, en las cercanías de Coajomulco, encontramos también este tipo de vegetación en la cual las especies de encinos son variadas:

Estrato arbóreo: *Quercus candicans*, *Q. rugosa*, *Q. centralis*, *Q. hartwegii*, *Quercus* spp., *Arbutus xalapensis*, *Alnus firmifolia*, *Ipomoea* spp., *Pinus hartwegii*, *Meliosma dentata*, *Q. obtusata*, *Q. laeta*, *Clethra mexicana*, *Cupressus* sp.

Estrato arbustivo: *Dodonaea viscosa*, *Arbutus xalapensis*, *Garrya laurifolia*, *Acacia cymbispina*, *Ipomoea* sp, *Bursera* sp, *Quercus laurina*, *Ternstroemia pringlei*, *Eysenhardtia* sp, *Buddleia lanceolata*, *Crataegus* sp, *Arbutus* sp, entre otros.

Estrato herbáceo: *Dodonaea viscosa*, *Selcia mexicana*, *Vitis vitifolia*, *Opuntia* sp, *Pteridium aquilinum*, *Asplenium monanthes*.

**Bosque de pino:** Localizado en la parte norte destacan las siguientes especies:

Estrato arbóreo: *Pinus tecote*, *P. hartwegii*, *P. montezumae*, *Pinus* spp., además de: *Alnus jorullensis*, *A. firmifolia*, *Quercus crassifolia*, *Q. laurina*, *Abies religiosa*.

Estrato arbustivo: *Alnus jorullensis*, *Arbutus xalapensis*, *Buddleia* sp., *Baccharis conferta*, *Senecio* spp.

Estrato herbáceo: *Eryngium* sp, *Fuchsia minimiflora*, *Stevia* sp, *Muhlenbergia* sp, *Calamagrostis* sp, *Garrya laurifolia*.

**Bosque de encino-pino:** También en norte, en la serranía del Ajusco. Destacan las siguientes especies:

*Quercus rugosa*, *Q. laurina*, *Q. candicans*, *Quercus* spp., *Pinus hartwegii*, *Abies religiosa*, *Pinus montezumae*, *Arbutus xalapensis*, *Clethra mexicana*, *Alnus* spp., *Meliosma dentata*.

**Bosque del pino-encino:** Localizado al norte de Cuernavaca hacia la población de Tres Marias. Se presentan en este tipo de vegetación: *Pinus montezumae*, *P. leiophylla*, *P. michoacana*, *P. patula*, *P. douglasiana*, *P. patula*, *P. douglasiana*, *Pinus* spp., *Quercus rugosa*, *Q. candicans*, *Q. castanaea*, *Quercus* spp., *Abies religiosa*, *Alnus firmifolia*, *A. jorullensis*, *Arbutus glandulosa*, *Clethra* sp., *Ternstroemia* sp., *Styrax ramirezii*, *Carpinus caroliniana*, *Juniperus flaccida*.

Estrato arbustivo: *Dodonaea viscosa*, *Arbutus xalapensis*, *Alnus* sp., *Ternstroemia pringlei*, *Eysenhardtia* sp., *Clethra* sp., *Baccharis conferta*, *Rhus toxicodendrom*, *Juniperus flaccida*, *Cornus excelsa*, *Solanum* spp.

En el herbáceo: *Stevia* sp., *Stipa* sp., *Phytolacca icosandra*, *Lupinus* sp., *Baccharis conferta*, *Muhlenbergia emersleyi*, *Senecio* spp.

**Selva baja caducifolia:** Este tipo de vegetación ocupa la mayor parte del Estado y ha sido ampliamente perturbada para usarse en agricultura de temporal, de riego o para asentamientos humanos: Se anotan las siguientes especies:

**Estrato superior:** *Lysiloma acapulensis*, *Ceiba pentandra*, *C. aesculifolia*, *Ficus petiolaris*, *Guazuma ulmifolia*, *Bursera fagaroides* *B. microphylla*, *B. copallifera*, *B. bicolor*, *B. morelensis* *B. simaruba*, *Bocconia arborea*, *Ipomoea wolcottiana*, *I. murucoides*, *Acacia cymbispina*, *Thevetia peruviana*, *Gliricidia sepium*, *Eysenhardhia polystachya*, *Leucaena* spp., *Spondias* spp., *Cordia pennatula*, *Crescentia cujete*, *Vitex mollis*, *Plumeria* spp., *Carica mexicana*.

**Estrato medio:** *Dodonaea viscosa*, *Opuntia* sp., *Acacia cymbispina*, *A. bilimekii*, *A. farnesiana*, *A. pennatula*, *A. berlandieri*, *Cnidoscolus* sp., *Mimosa* spp., *Thevetia ovala*, *Haematoxylum* sp., *Tecoma stans*, *Guazuma* sp., *Lemaireocereus* sp., *Brahea dulcis*, *Ptelea* sp., *Annena* sp., *Randia* sp., *Byrsonima crassifolia*.

**Estrato inferior:** *Mimosa albina*, *M. biuncifera*, *Aristida* sp., *Dodonaea viscosa*, *Salvia* sp., *Lantana camara*, *L. involucrata*, *Randia* sp., *Indigofera virgata*, *Agave* spp., *Croton* spp., *Sporobolus* sp., *Euphorbia* spp., *Bouteloua curtipendula*, *Setaria* sp., *Panicum* sp., *Zinnia* sp.

Las plantas del estrato arbustivo son: *Arbutus xalapensis*, *Salix paradoxa*, *Stevia* spp., *Cornus excelsa*, *Solanum* sp.

Del herbáceo encontramos principalmente: *Muhlenbergia macroura*, *Muhlenbergia* sp., *Salvia polystachia*, *Eupatorium* sp., *Fuchsia* sp.

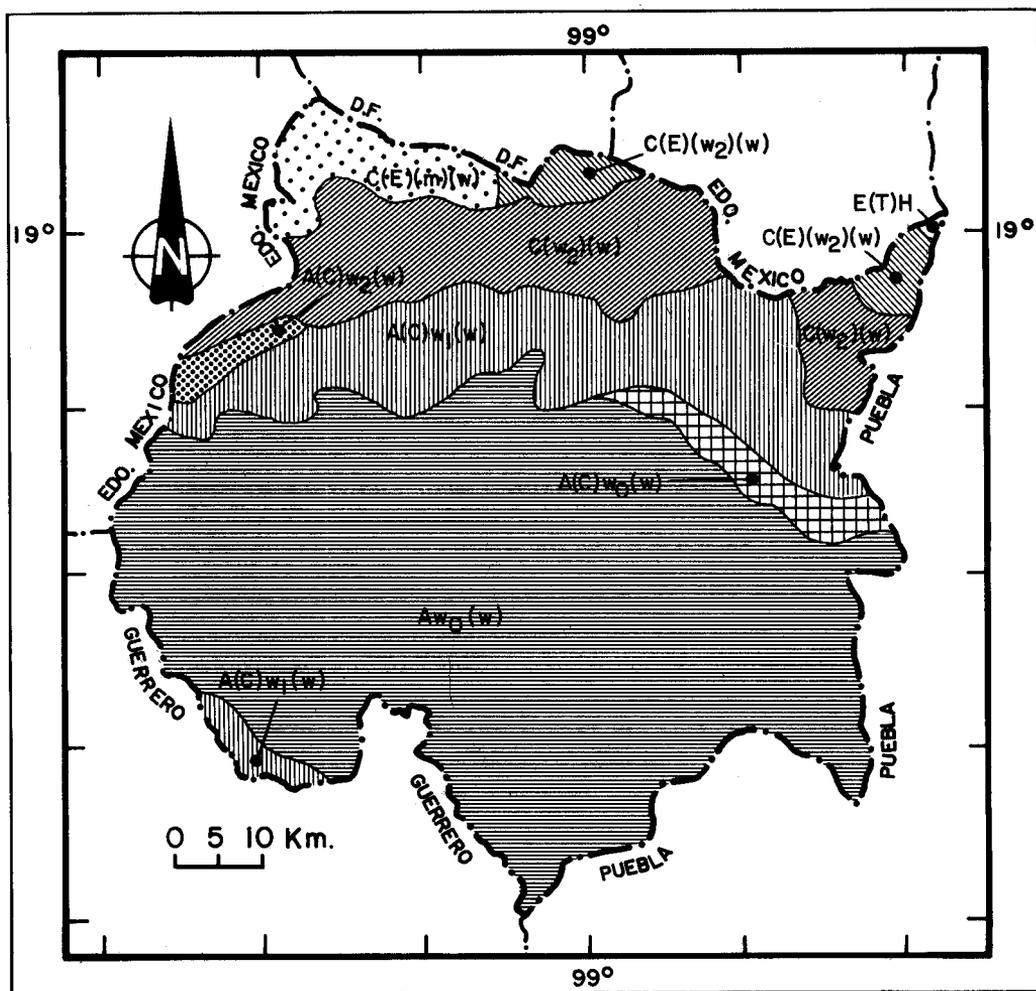
El pastizal inducido alberga las siguientes especies: *Aristida adscensionis*, *A. pansa*, *Sporobolus*, *Andropogon*, *Stevia*, *Paspalum*, *Heteropogon contortos*, *Heteropogon* sp., *Muhlenbergia capillans*, *M. dumosa*, *Digitaria* sp., *Panicum* sp., *Tridens*.

## Climatología.

Predomina el clima cálido, principalmente presente en las cuencas de los ríos Amacuzac y Nexapa, ambos tributarios de la cuenca del Balsas. En una menor área se tiene clima semicálido, a manera de franja entre la zona de transición de los valles y las sierras. La franja mas al norte de la mencionada se asocia a climas templados y en las partes más altas del estado se encuentran los climas semifríos (Fig. 3). A continuación se describen los climas presentes en Morelos con sus características, siguiendo a García (1973).

### Grupo de los Climas cálidos

1) Clima cálido A. Se caracteriza por tener temperatura media anual de 22°C, se asocia a la selva baja y pastizales. Es el clima que cubre mas área (75%). Presenta lluvias en verano, que fluctúan entre 800 y 1000 mm anuales. Las precipitaciones mas abundantes se presentan en septiembre, con 190 a 200 mm y los mínimas en febrero, marzo y diciembre. El mes más cálido es mayo, con temperatura media entre 26 y 27°C y los más fríos son diciembre y enero, entre 20 y 21°C.



- |   |   |   |  |
|---|---|---|--|
|  | Semicálido húmedo con lluvia en verano    |  | Semifrío subhúmedo con lluvia en verano        |
|  | Cálido subhúmedo con lluvia en verano     |  | Semicálido subhúmedo con lluvia en verano      |
|  | Semicálido subhúmedo con lluvia en verano |  | Semifrío húmedo con abundante lluvia en verano |
|  | Templado subhúmedo con lluvia en verano   |  | Frío   |

Figura 3. Cimas presentes en Morelos.

2) Clima semicálido A(C). Temperatura media anual entre 18 y 22°C. Se asocia al chaparral, matorral subtropical y pastizal. Cubre el 13% de la superficie. Para el Estado presenta tres variantes en función de la humedad.

- a)  $w_0(w)$ . Con lluvias en verano, cociente precipitación/temperatura menor de 43.2, lluvia invernal con respecto a la anual menor al 5%.
- b)  $w_1(w)$ . Con lluvias en verano, cociente precipitación/temperatura entre 55.3 y 43.2, lluvia invernal con respecto a la anual menor al 5%.
- c)  $w_2(w)$ . Con lluvias en verano, cociente precipitación/temperatura mayor de 55.2, lluvia invernal con respecto a la anual menor al 5%.

#### Grupo de los Climas templados

Clima templado C. Se caracteriza por tener temperatura media anual entre 12 y 18°C. Se asocia con los bosques mixtos, de pino, encino y pastizales. Cubre el 10% de la superficie. Presenta lluvias en verano mayores a 800 mm anuales. Las precipitaciones mas abundantes se presentan en agosto con un intervalo entre 320 a 330 mm y los mínimas en febrero y diciembre. Los meses mas cálidos son de abril a julio, con una temperatura media entre 13 y 14°C y el mes mas frío es enero, entre 9 y 10°C.

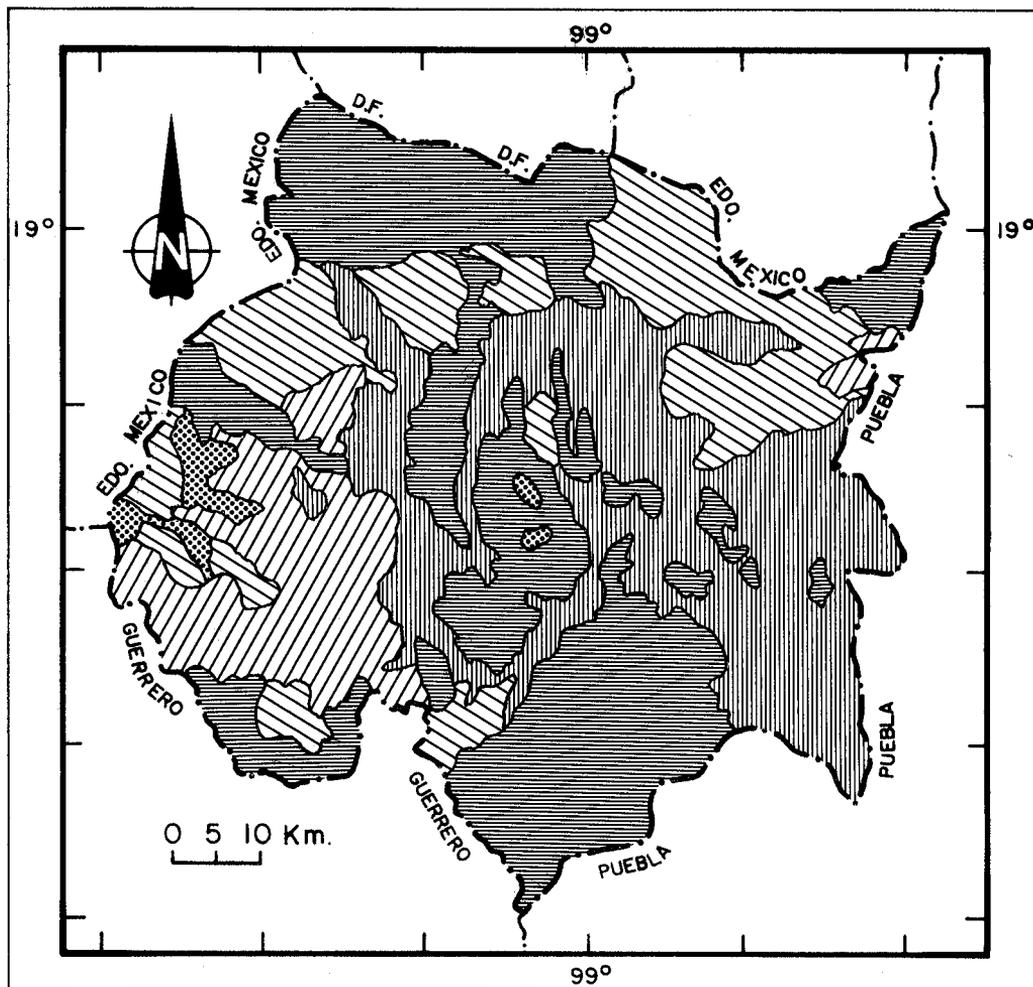
Clima semifrío C(E). Se caracteriza por tener temperatura media anual menor de 16°C. Se asocia con bosques y praderas de alta montaña. Cubre el 2% de la superficie. Para el Estado presenta dos variantes en función de la humedad.

- a)  $m(w)$ . Con lluvias de verano, precipitación del mes mas seco menor de 40 mm, lluvia invernal menor de 5% con respecto a la precipitación total anual.
- b)  $(w_2)(w)$ . Con lluvias en verano, cociente precipitación/temperatura mayor de 55.2, lluvia invernal con respecto a la anual menor al 5%.

#### Fisiografía.

En Morelos se tienen cinco sistemas topomórficos principales (Fig. 4).

- a) Serranías. Se encuentran en el norte y forman parte de la ladera sur del Eje Volcánico Transversal, una serie de diferentes formaciones en la región central con orientación norte sur y en el sur, las cuales su vez son parte de la ladera norte de la Sierra Madre del Sur, pero con una altitud mucho menor que las del norte del Estado.
- b) Llanuras. En gran parte de la región, el centro y suroeste, que incluye a los denominados valle de Cuernavaca, de Yautepec. Estas áreas en su mayor parte son actualmente utilizadas como zonas de cultivo, ya sea de riego o de temporal, no presentándose vegetación original en gran parte de esta.
- c) Lomeríos. Ocupan principalmente la ladera sur del Eje Volcánico Transversal, en la zona centro norte. Una pequeña porción al este y otra al sur.
- d) Mesetas. Esta topomorfología se presenta en el centro oeste y suroeste.
- e) Valles. Solamente se consideran como tales a los que se presentan al oeste, siendo un área muy reducida.



 Lomeríos  
 Mesetas  
 Sierras

 Llanuras  
 Valles

Figura 4. Fisiografía registrada para Morelos.

### **Análisis altitudinal.**

En Morelos se puede observar una gradiente altitudinal de norte a sur, con el área mas alta en la porción noreste, que es parte de la cima del Popocatepetl, hasta parte de la Cuenca del Balsas en la sur oeste, la cual llega por abajo de los 1000 metros. Para poder visualizar este patrón de variación se realizó un mapa en el cual se presentan diferentes simbologías para cada uno de los intervalos de altitud, los que varían cada 500 m. (Fig. 5).

## **MATERIAL Y METODOS**

El presente estudio se basa en material biológico que se recolectó *ex profeso*, así como el que se encuentra depositado en las siguientes colecciones de mamíferos:

*AMNH.* Museo Americano de Historia Natural, EEUU.

*ENCB.* Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, del Instituto Politécnico Nacional, México.

*IB-UNAM.* Instituto de Biología, de la Universidad Nacional Autónoma de México, México.

*KU.* Museo de Historia Natural, de la Universidad de Kansas, EEUU.

*USNM.* Museo Nacional de los Estados Unidos, EEUU.

Los ejemplares estudiados se encuentran preparados según las técnicas convencionales (Hall, 1981). La localidad y medidas de los ejemplares de museo, se obtuvo directamente de la etiqueta, y en varios casos se revisaron también los catálogos del recolector y los diarios de campo, tomándose de estos últimos, las notas de campo que se consideraron pertinentes.

Para la recolecta en el campo se utilizaron trampas de golpe para los pequeños mamíferos, trampas tomahawk para los medianos, cepos para las tuzas y para el caso de los murciélagos, redes ornitológicas, así como su búsqueda directa en alcantarillas, cuevas, árboles, construcciones y cualquier área que pudieran usar como refugios.

El tatado de cada una de las especies del estado de Morelos consta de las siguientes partes:

Para el caso de las sinonímias, solamente se considera la original con la que se describió al taxa y la que se considera actualmente como válida.

En la sección de ejemplares examinados, al principio y entre paréntesis se da el número de ejemplares totales y posteriormente las localidades de donde proceden. Al final y entre paréntesis, se menciona el número de ejemplares de la localidad, si el número no está seguido por iniciales, significa que los ejemplares se encuentran con piel y cráneo, de lo contrario, se observará alguna de las siguientes:

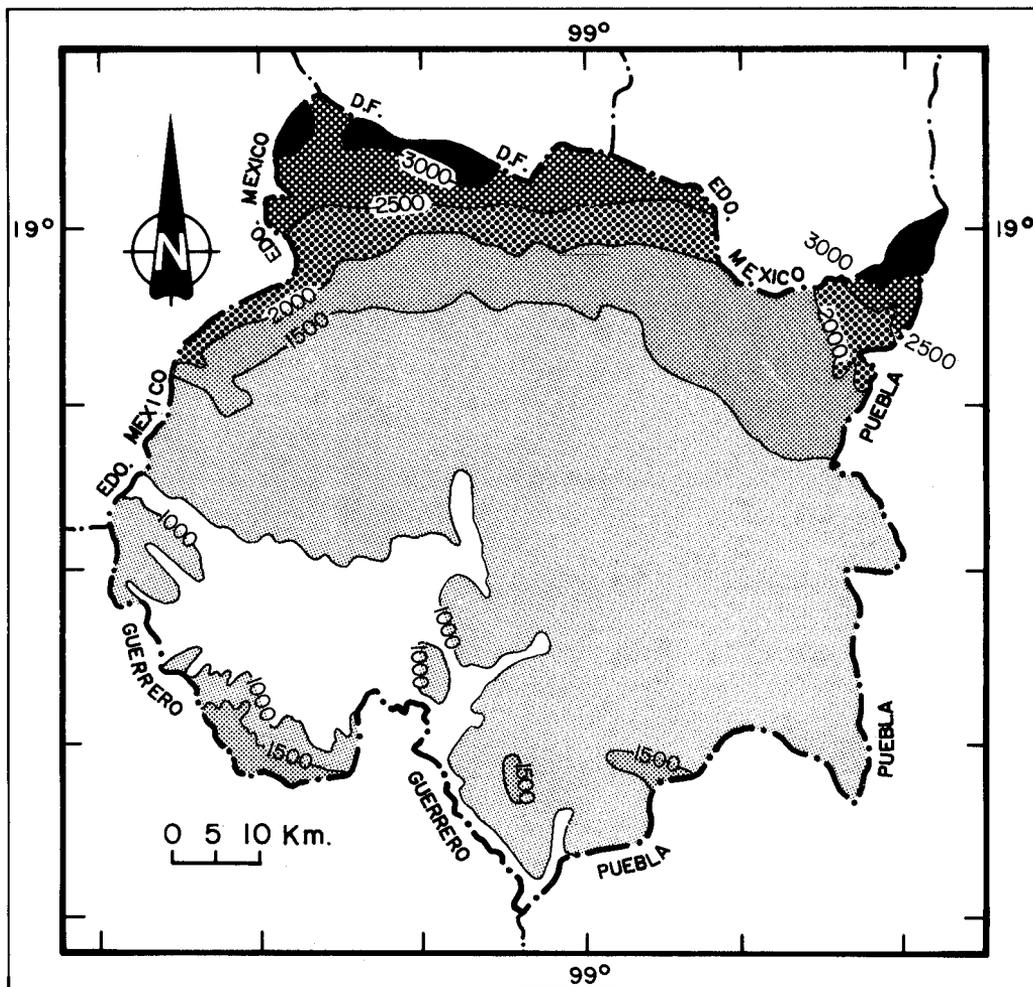


Figura 5. Representación del gradiente altitudinal de Morelos, que varía de menos de 1000m hasta por arriba de los 5000m. Las curvas de nivel son equidistantes entre si por 500m. La parte negra equivale de los 3000 a los 5000 m.s.n.m.

(s/cr) Sólo cráneo.

(esq) Sólo esqueleto.

(s/p) Sólo piel.

(OH) Ejemplares en alcohol.

Posteriormente se encuentran las iniciales del museo o museos en los que está depositado el material.

En la sección de localidades referidas, se mencionan todas las encontradas en la bibliografía, independientemente de que los ejemplares se hayan examinado para el presente estudio.

Para la distribución general de la subespecie se describe con base en diferentes autores y la del Estado se usa para la elaboración de los mapas (aerografía), en los que se tomaron en cuenta los siguientes patrones: localidades donde se registraron los ejemplares, la asociación florística con la que se relacionan y en las que han sido registradas, la fisiografía y climatología. Además de datos de museo y bibliográficos de los estados vecinos, que no aparecen en la presente obra y la experiencia de campo del que suscribe por colectas en diferentes partes del centro de México. Debido a la gran cantidad de localidades y a que muchas de ellas están muy próximas entre sí, se decidió que solamente los puntos de referencia (Tabla 1) de los ejemplares examinados serían graficados en el mapa (Fig. 6), por lo que en algunas ocasiones, el punto puede estar fuera del achurado, el cual delimita la posible área de distribución, de lo que se deduce que existe una distancia entre el sitio de referencia y la recolecta. En algunos mapas se encontrara solamente los puntos de colecta, sin achurado, lo que se debe de interpretar como que no se tuvieron los argumentos necesarios para extrapolar a una área de posible distribución.

Para la taxonomía se siguió a diferentes autores, por lo que en cada uno se hace el reconocimiento pertinente; sin embargo, cuando el autor del presente estudio vierte su opinión al respecto, se fundamenta en diversas citas.

La determinación de la coloración se obtuvo utilizando lámparas de luz natural y los colores de Mussell. Cabe aclarar de que esta técnica es muy poco usada, pero que tendrá un aporte importante a la taxonomía de los mamíferos, ya que la coloración que se mencione podrá ser comparable en otros sitios, sin tener que contar con los ejemplares. Desafortunadamente, estas claves se manejan a través de códigos y en ninguno de los casos se dan nombres, por lo que la nomenclatura usada no esta relacionada con el código de color. Para el caso de algunas de las especies en las que el pelo general tiene apariencia de jaspeado no se utilizan las claves. Las claves se usan en la descripción de la coloración de los pequeños mamíferos.

La información sobre la reproducción se obtuvo del análisis de los datos registrados para los machos y hembras revisados. Para los primeros se proporciona la longitud mayor de los testículos y para las segundas se midió y obtuvo el promedio de los embriones encontrados por mes, así como datos sobre la lactancia y período de gestación, todas las medidas se dan en milímetros.

Los datos ecológicos y de recolecta han sido tomados en su mayoría de las notas de campo de los diferentes recolectores, así como de las observaciones hechas

Tabla 1. Lista de puntos de referencia de las localidades del estado de Morelos

1 Acatlipa	27 Jiutepec	53 San Juan Tlacotengo
2 Alpuyeca	28 Jojutla de Juárez	54 San Pablo Hidalgo
3 Alta Palmira	29 Jonacapec	55 Santa. Catarina
4 Amatlán	30 Jiutepec	56 Tehuixtla
5 Amayuca	31 Lago Coatetelco	57 Temilpa
6 Apotla	32 Lago de Tequesquitengo	58 Temixco
7 Atliuayán	33 Lagunas de Zempoala	59 Tepalzingo
8 Atzompa	34 Las Estacas	60 Tepehuaje
9 Axochiapan	35 Las Higeras	61 Tepoztlán
10 Ayala	36 Llanos de Comolijia	62 Tequesquitengo
11 Camohmila	37 Mazatepec	63 Tetecalitla
12 Chalcalcingo	38 Miacatlán	64 Tetela de Volcán
13 Chamilpa	39 Ocalco	65 Tezoyuca
14 Chinameca	40 Oaxtepec	66 Ticumán
15 Coajomulco	41 Ocotepec	67 Tlalquitenango
16 Coatetelco	42 Palmira Margen Poniente	68 Tlaltizapán
17 Coatlán de Río	43 Palo Bolero	69 Tlanepantla
18 Cuahuixtla	44 Palo grande	70 Tlayacapán
19 Cuautla	45 Palpan,	71 Totolapán
20 Cuernavaca	46 Parres (D.F.)	72 Tres Marías
21 Fojalpa	47 Puente de Ixtla	73 Xochicalco
22 Huajintlán	48 Quebrantadero	74 Xochimancas
23 Huatecalco	49 Ruinas de Xochicalco	75 Xochitepec
24 Hueyapan	50 San Gabriel	76 Yautepec
25 Huitzilac	51 San Gaspar	77 Zacualpan de Amilpas
26 Jantetelco	52 San José de Pala	78 Zumpahuacan

explícitamente. Esto se complementa con la revisión bibliográfica de la biología y ecología del taxón en cuestión para el área de estudio y próximas.

Las medidas consideradas son: las cuatro somáticas (para los murciélagos se adiciona el antebrazo) y ocho craneales, aunque para algunas especies en particular, se registren mayor número. La medición se realizó con un vernier digital graduado hasta centésimas de milímetro, obteniéndose posteriormente la estadística descriptiva de los parámetros básicos a través de un sistema de cómputo. Todas las medidas se dan en milímetros:

#### Somáticas

Longitud total. Es la longitud mayor del ejemplar a lo largo de la línea media dorsal, de la punta de la nariz a la punta de la cola vertebral.

Longitud de la cola. La longitud de la cola vertebral a lo largo de la línea media dorsal, desde el extremo posterior del cuerpo hasta la última vertebra caudal.

Longitud de la pata. Es la longitud mayor de la pata trasera, por la parte ventral, desde el talón hasta la punta de las uñas.

Longitud de la oreja. Longitud de la pina, desde la escotadura hasta la punta.

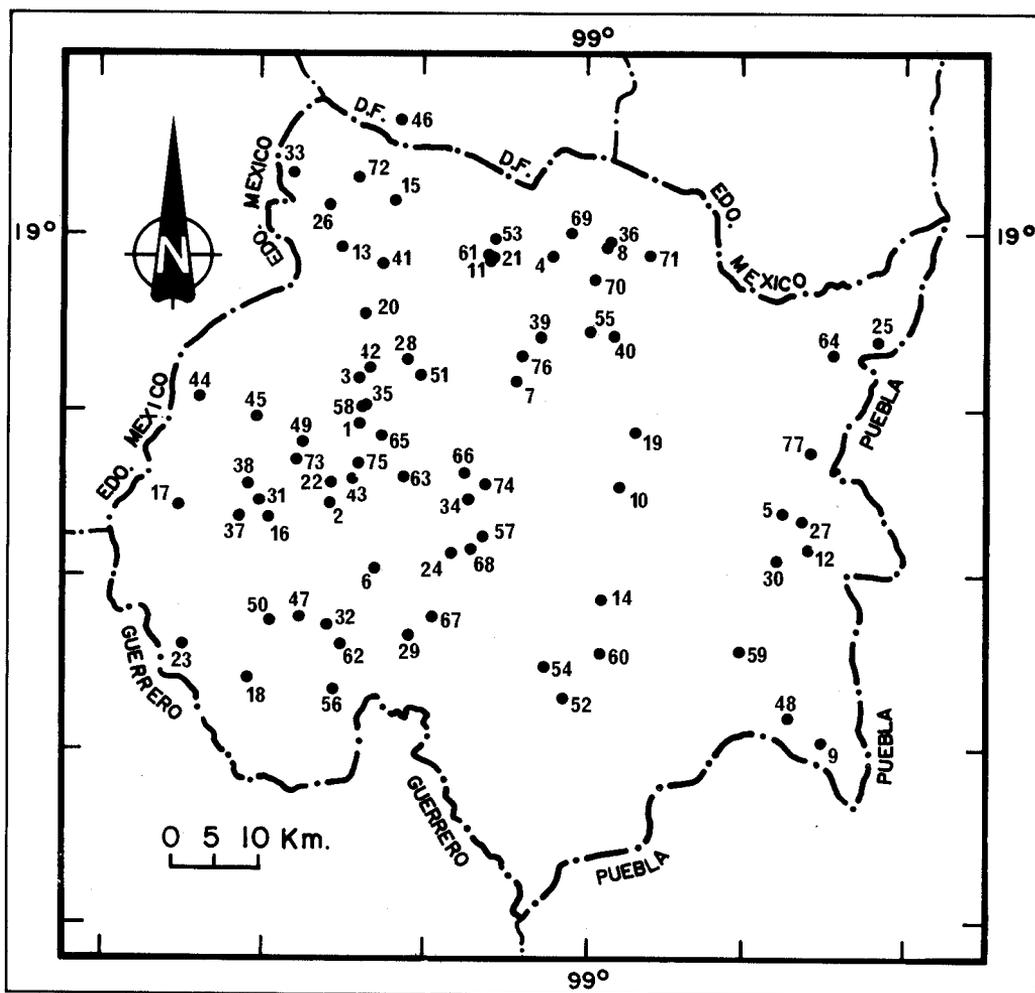


Figura 6. Mapa con todos los puntos de referencia utilizados para la elaboración de los distribución. En la tabla 1 se da la clave para cada número, las localidades que se agruparon por cada uno de los puntos de referencia.

Longitud del antebrazo. En los murciélagos, es la longitud desde el codo hasta la muñeca, incluyendo ésta.

#### Craneales

Longitud del cráneo. Es la mayor longitud del cráneo sobre una línea media dorsal.

Longitud condilobasal. Es la longitud del cráneo sobre una línea media dorsal, desde la punta de los incisivos hasta la parte posterior de los cóndilos.

Anchura zigomática. La mayor anchura del cráneo a la altura de los arcos zigomáticos.

Anchura interorbital. La menor anchura del cráneo a la altura de la costricción interorbital.

Anchura al nivel de los molares. La mayor anchura del cráneo a la altura de los molares superiores.

Anchura mastoideo. La mayor anchura del cráneo a la altura de los huesos mastoideos.

Longitud de los dientes maxilares. Es la longitud de la hilera superior de dientes, desde la cara anterior de los caninos hasta la posterior del último molar. En el caso de los roedores desde los premolares hasta el último molar

Longitud de los dientes mandibulares. Es la longitud de la hilera inferior de dientes, desde la cara anterior de los caninos hasta la posterior del último molar. En el caso de los roedores desde los premolares hasta el último molar

El presente trabajo se presenta en el orden filogenético propuesto por Hall (1981) hasta el rango de género, las especies y subespecies se ordenaron alfabéticamente. Con respecto a la nomenclatura se encuentra de acuerdo con Cervantes *et al.* (1994), a excepción de *Leptonycteris yerbabuena*, que se sigue a Alvarez y Alvarez-Castañeda (1996), las especies del género *Myotis*, (Woodman, 1993) y el uso de *Corynorhinus* (Tumlison y Douglas, 1992).

## ZOOGEOGRAFIA

Debido a su posición geográfica, en el Estado de Morelos encontramos fauna mastozoológica de origen templado y tropical (Smith, 1941; 1949; Goldman y Moore, 1946; Hooper, 1949; Darlington, 1957; Halffter, 1964; Alvarez y de Lachica, 1974; Müller, 1974). Hershkovitz (1958) considera de manera pragmática que la región Neártica se ubica del Trópico de Cáncer al norte; la de transición del Trópico al sur y al oeste del meridiano de  $98^{\circ}$  longitud oeste y la Neotropical del Trópico de Cáncer al sur y al este del meridiano  $98^{\circ}$ .

Darlington (1957), Halffter (1964) y Rzedowski (1978), resaltan el hecho de que los límites establecidos por cada grupo zoológico y botánico que se revise, muestra la complejidad de los mecanismos que operan como barreras para cada uno de ellos. A partir de los trabajos de DeBuen (1946), se habla de una zona de transición que ha sido denominada Centro Americana Mexicana (Darlington, 1957) o zona de transición mexicana (Halffter, 1964; 1987). Halffter (1964; 1987) menciona a grandes rasgos que para los vertebrados, la zona de transición mexicana comprende desde el Río Bravo, en el norte de México y sur de los Estados Unidos, hasta Guatemala. Rzedowski (1991) sobre el análisis de la composición florística, establece como límites de lo que denomina como Megaméxico 3, parte del sur de Texas, Nuevo México, Arizona y California, y hasta la mitad de Nicaragua, lo que coincide con lo señalado por Halffter (1964, 1987). La distinción entre las regiones no puede ser definida de manera tajante, principalmente en el caso de México, debido a que por su posición geográfica y la orografía en la parte centro, en sentido esteoeste, ha funcionado como una barrera fisiocológica débil, permeable entre los integrantes Neárticos y Neotropicales.

Se debe de tener en mente que esa consideración se basa sobre el criterio de las floras y faunas existentes en la actualidad, aunque es necesario puntualizar que estos patrones de mezcla de fauna tropical y templada tiene su explicación en los intercambios que se han sucedido entre Norte y Sudamérica desde el Terciario (Simpson, 1953; Mayr, 1963, Halffter, 1964).

En particular, el estado de Morelos se encuentra ocupando la vertiente sur del Eje Volcánico transversal y en su parte mas baja llega hasta la cuenca del Río Balsas, por lo que en la región norte presenta características templadas, mientras que en la sur, cálidas. Al respecto y tomando en cuenta las regiones naturales propuestas por West (1964), se considera que el norte pertenece a las Tierras Tropicales Altas, en la subprovincia de la Mesa Central, mientras que el resto dentro de las Tropicales Bajas, en la subdivisión BalsasTepalcatepec. Goldman y Moore (1946) y Alvarez y De Lachica (1974) describen que en el Estado se encuentra el área sur de la región Neártica (Provincia del Eje Volcánico Transversal) y norte de la Neotropical (provincia de la Sierra Madre del Sur), lo que le confiere una serie de características ecológicas, que aunadas a las fisiográficas, propician que se tenga una gran diversidad de especies de mamíferos, muchas de las cuales encuentran las condiciones límites de su distribución (Villa, 1967; Genoways, 1973; Hall, 1981). Lo anterior se refleja en las características zoogeográficas particulares, con cambios faunísticos importantes en cortas distancias (Fig. 7). Además de contar con especies de distribución limitada a la zona de transición (Williams y

Ramírez-Pulido, 1984; Cervantes *et al.*, 1990). Al respecto Newbiggin (1949) comenta que la división es artificial, ya que las faunas se sobreponen como efecto de las glaciaciones, dándose una mezcla durante estos.

Por otro lado, considerando el concepto de dispersión de las especies, cabe recalcar que la conexión entre el Valle de México y el de Morelos se interrumpió muy recientemente en su parte centro, a causa de la elevación de la sierra del Chichinautzin, por la erupción del Xitle, aún así, sigue existiendo comunicación por el lado oeste de la Sierra Nevada, lo que obliga a realizar un estudio mas profundo con base en los límites ecológicos de las especies mas que con los fisiográficos.

La posición geográfica que ocupa el estado de Morelos, permite que en él se tenga un gradiente altitudinal por arriba de los 5000 a menos de los 1000 m, por lo que se encuentran especies representantes de las dos regiones zoogeográficas. La explicación que se tiene para este proceso (Fig. 7), es que a mediados del presente período glacial, los hielos y las bajas temperaturas que se presentaron en el norte y en las partes altas de las montañas, obligaron a las especies a migrar al sur, por lo que las de origen neártico invaden la parte centro de la República Mexicana, encontrándose fósiles de muchas

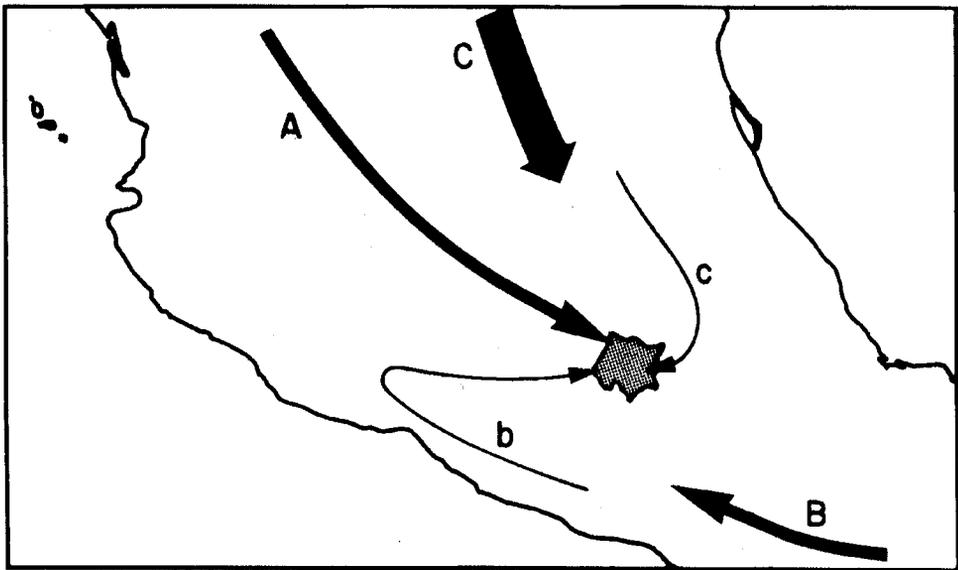


Figura 7. Origen de las faunas en Morelos . A) Neárticas, por el sistema de serranías (Sierra Madre Occidental). B) Neotropicales, por la Planicie Costera del Pacífico. C) Neártica, por el Altiplano Central. c) Neártica transición, invade Morelos por el noroeste, pasando por la base del Popocatepetl y también por el corredor existente antes de la erupción del Chichinautzin. b) Neotropical transición, a través de la Cuenca Balsas-Mezcala.

especies típicamente neárticas en excavaciones del Valle de México (Alvarez, 1969). Pero al mismo tiempo, las especies de características tropicales se desplazaron más al sur, por lo que es muy probable que toda el área de estudio tuviera fauna de origen templado. En el momento en que los hielos comenzaron su proceso de retracción hacia el norte y hacia las cimas de las montañas, las especies templadas empezaron también su retracción, reduciéndose el área de distribución y en muchos de los casos, presentan procesos vicariantes que las aislan y las restringen a áreas específicas, de ahí que existan tantas especies endémicas en el Eje Volcánico Transversal (todas de origen templado).

Por otra parte las especies de afinidad cálida también empiezan a ocupar nuevas áreas, incrementando su distribución hacia el norte y hacia las partes altas, utilizando las tierras cálidas, principalmente vía la cuenca del Río Balsas. Pero entre estas dos áreas se encuentra una de transición que desde nuestro punto de vista, es el área en la cual se pueden apreciar especies que se encuentran en proceso de retracción y/o ampliación de su distribución, sean de origen tropical o templado.

Considerando la fisiografía y la vegetación presente, Morelos se puede dividir en tres áreas:

1) La zona montañosa del Norte, que incluye la ladera sur del Eje Volcánico Transversal, que además tiene conexión continua con las Sierras Madres, Occidental y Oriental, que a su vez se extiende a las áreas templadas del norte del continente. La vegetación original predominante consiste en bosques templados.

2) La cuenca del Río Balsas-Mezcala que se conecta directamente con la Planicie Costera del Pacífico, y continúa hasta la zona tropical de Centro y Sudamérica. La vegetación que predomina son los bosques tropicales, en su gran mayoría secos.

3) Las tierras intermedias que representan el área de transición entre las dos anteriores, con características *sui generis*, ya que son predominantemente secas y con vegetación de selva baja y xerófila. Constituyendo lo que denominaremos como la poza del centro de México, que incluye el norte de Guerrero, sur de Morelos, este centro de Puebla y noroeste de Oaxaca. Esta área se encuentra rodeando por el Eje Volcánico Transversal al norte, la Sierra Madre del Sur al sur, la Sierra Madre del Oriente al oeste, la Sierra Madre del Occidente al este y el nudo Mixteco en el sureste.

El presente arreglo nos permitió acomodar a las especies presentes en Morelos de acuerdo a la amplitud de su distribución en las áreas.

Los taxa que tienen amplia distribución son 13 (13.0%):

*Didelphis virginiana californica*

*Macrotus waterhousii mexicanus*

*Myotis velifera velifera*

*Lasiurus xanthinus*

*Tadarida brasiliensis mexicana*

*Canis latrans cagottis*

*Urocyon cinereoargenteus nigrirostris*

*Bassariscus astutus astutus*

*Procyon lotor hernandezi*  
*Mephitis macroura macroura*  
*Conepatus mesoleucus mesoleucus*  
*Puma concolor azteca*  
*Odocoileus virginianus mexicanus*

Como se puede observar la lista que se presenta esta constituida principalmente por carnívoros con el 53.8%, murciélagos 30.8%, marsupiales y venados (7.7%). Todas con amplia distribución y consideradas como vagiles, además de que a excepción del tlacuache todas son de origen templado y en general tienen amplia distribución en toda América, no encontrándoseles asociadas a ningún tipo de vegetación en particular.

El resto de las especies se dividieron en cinco grupos mismos que pueden distribuirse en una o dos de las zonas fisiográficas en que se dividió Morelos (Fig. 8).

Los que se restringen a la zona fría del estado son el 21.0% de las presentes en Morelos:

*Sorex oreopolus oreopolus*  
*Sorex saussure*  
*Myotis californica mexicana*  
*Myotis thysanodes aztecus*  
*Lasiurus cinereus cinereus*  
*Romerolagus diazi*  
*Sylvilagus floridanus orizabae*  
*Sciurus aureogaster nigrescens*  
*Thomomys umbrinus peregrinus*  
*Cratogeomys merriami merriami*  
*Reithrodontomys chrysopsis chrysopsis*  
*Reithrodontomys megalotis saturatus*  
*Reithrodontomys sumichrasti sumichrasti*  
*Peromyscus aztecus hylocetes*  
*Peromyscus difficilis felipensis*  
*Peromyscus maniculatus labecula*  
*Peromyscus melanotis*  
*Sigmodon leucotis leucotis*  
*Neotomodon alstoni alstoni*  
*Neotoma mexicana torquata*  
*Microtus mexicanus mexicanus*

La fauna de esta área se encuentra constituida principalmente por especies de roedores (66.7%), de los cuales los múridos son los dominantes con el 50.0% de la composición total. Como se puede observar, la mayoría de las subespecies que están incluidas en esta

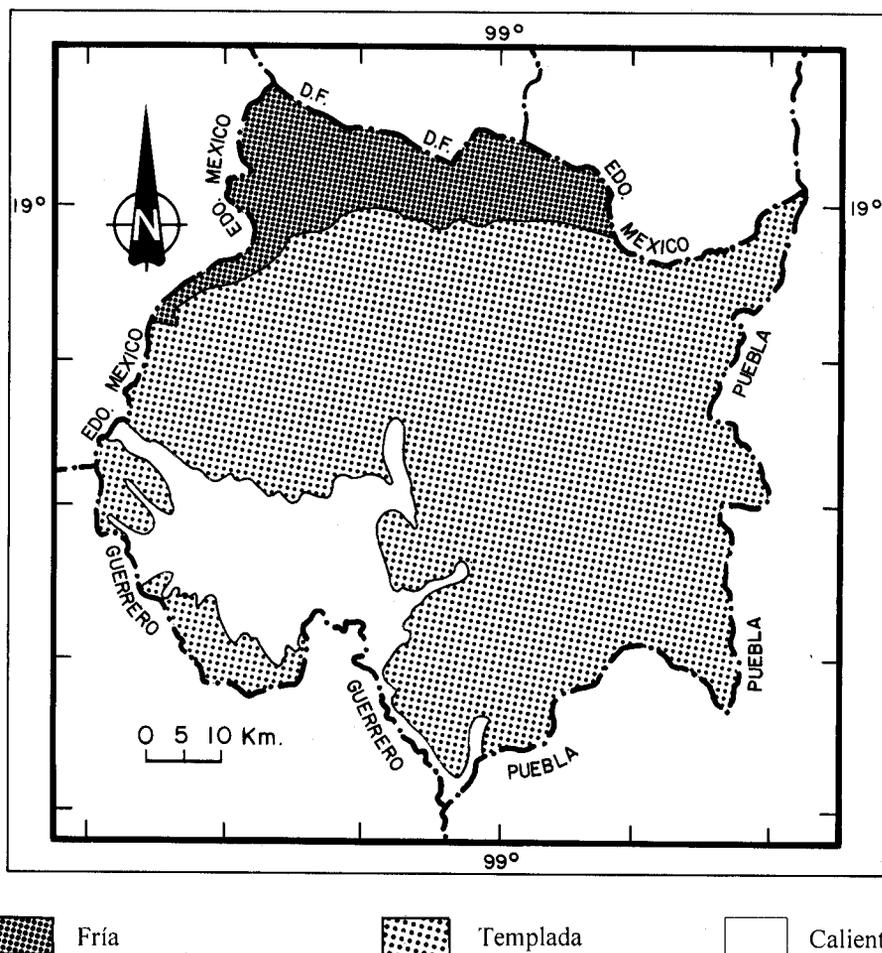


Figura 8. División de Morelos utilizada en el análisis de zoogeografía.

lista son endémicas del Eje Volcánico Transversal y su distribución en Morelos está restringida a la pequeña porción de esta formación geológica que cruza al norte. Mucho de este endemismo se puede considerar como relictual (*e. i.*, *Romerolagus* y *Neotomodon*) y debido a que en la actualidad se encuentra todavía en la fase cálida, es de esperarse que de manera natural su hábitat tienda a contraerse en tiempos ecológicos, lo cual, aunado al uso del hábitat de estos taxa por el hombre, hace que cada vez se encuentren mas restringidas las endémicas. Las especies se encuentran asociadas a los bosques templados y a los pastizales de altura.

En segundo grupo se considera a 10 taxa (10.0%) que se distribuyen en la zona fría, pero que también han invadido a la de transición:

*Sturnira ludovici ludovici*  
*Dermanura azteca azteca*  
*Myotis yumanensis lutosa*  
*Pipistrellus hesperus hesperus*  
*Eptesicus fuscus miradorensis*  
*Lasiurus blossevillii teliotis*  
*Corynorhinus mexicanus*  
*Corynorhinus townsendii australis*  
*Spilogale putorius angustifrons*  
*Lynx rufus escuinapae*

En este caso, el grupo mas abundante es el de los murciélagos (80.0%), en donde se observa ya una situación de imbricación del origen de la fauna. Es decir, que en los murciélagos, las dos primeras especies son de origen tropical y estan invadiendo la zona templada, siendo Morelos parte de su límite de distribución altitudinal y en cierta medida boreal (en la parte Centro de la República), solamente teniendo una subespecie mas norteña restringida al oeste de México. En cambio, las especies de origen templado se distribuyen por la zonas altas hasta Centro América e incluso, como en el caso de *Lasiurus blossevillii*, llegan hasta la parte mas austral del continente. En este grupo se encuentran especies que también son muy vagiles. Las especies en general no tienen asociación predominante con la vegetación; aunque estas dependen de la fructificación del resto, seis son insectívoros y dos carnívoros, lo que les permite mas independencia.

El tercer grupo es el de los taxa restringidos a la zona de transición, con seis subespecies (6.0%).

*Dermanura tolteca hespera*  
*Dasypus novemcinctus davisii*  
*Spermophilus variegatus variegatus*  
*Liomys irroratus alleni*  
*Perognathus flavus mexicanus*  
*Sigmodon hispidus obvelatus*

El grupo dominante son los roedores (66.6%) y al igual que en la zona fría-transición, los taxa dominantes son de origen templado y sólo el (33.3%) es de origen tropical. Se puede considerar que la mayoría de las subespecies son endémicas, de lo que se podría denominar como la poza del centro de México, que incluye el norte de Guerrero, sur de Morelos, este centro de Puebla y noroeste de Oaxaca, la que se encuentra rodeada por el Eje Volcánico Transversal, Sierra Madre del Sur, Sierra Madre del Oriente y el nudo Mixteco. En este grupo predominan los granívoros, con cuatro especies, un frugívoro y un omnívoro.

El cuarto grupo se constituye por especies con distribución en la zona cálida y la de transición. Este es el mas grande de todos con 43 taxa (43.0%).

*Marmosa canescens canescens*

*Balantiopteryx plicata plicata*  
*Mormoops megalophylla megalophylla*  
*Pteronotus davyi fulvus*  
*Pteronotus parnellii mexicanus*  
*Micronycteris megalotis mexicana*  
*Anoura geoffroyi lasiopyga*  
*Choeronycteris mexicana*  
*Glossophaga leachii*  
*Glossophaga morenoi morenoi*  
*Glossophaga soricina handleyi*  
*Leptonycteris nivalis*  
*Leptonycteris yerbabuenae*  
*Sturnira lilium parvidens*  
*Chiroderma salvini scopaeum*  
*Artibeus jamaicensis triomylus*  
*Artibeus hirsutus*  
*Artibeus intermedius*  
*Natalus stramineus saturatus*  
*Eptesicus furinalis gaumeri*  
*Rhoggessa alleni*  
*Rhoggessa parvula*  
*Eumops underwoodi underwoodi*  
*Molossus ater nigricans*  
*Molossus sinalaoe sinalaoe*  
*Nyctinomops femorosaccus*  
*Nyctinomops laticaudatus ferrugineus*  
*Dasypus novemcinctus mexicanus*  
*Lepus callotis callotis*  
*Sylvilagus cunicularius cunicularius*  
*Liomys irroratus torridus*  
*Oryzomys couesi aztecus*  
*Oligoryzomys fulvescens lenis*  
*Reithrodontomys fulvescens mustelinus*  
*Peromyscus levipes*  
*Peromyscus maniculatus fulvus*  
*Peromyscus melanophrys melanophrys*

*Baiomys musculus pallidus*  
*Hodomys alleni elattura*  
*Nasua narica molaris*  
*Mustela frenata leucoparia*  
*Spilogale putorius tropicalis*  
*Lynx rufus oaxacensis*

En este grupo sólo siete familias no están presentes y es el área que mayor representación tiene. El 60.5% son murciélagos, de los cuales el 65.3% son de origen tropical y el 34.7% de templado. El siguiente grupo dominante son los roedores con el 20.9%, todos ellos de origen templado.

En esta área se observa que es mayor el número de especies tropicales que están incursionando en la de transición, en comparación con las templadas del mismo grupo. Pero por otra parte la mayoría de estas especies tienen diferentes tipos de alimentación (frugívoro y polinófago), dietas que en las zonas templadas están muy sujetas a la estacionalidad, por lo que su invasión hacia el norte se restringe en la medida en que existe el tipo de alimentación de las cuales se nutren. Para el caso de las templadas, el alimentarse de insectos les ha permitido poder invadir más fácilmente el trópico. En general, las especies se asocian a la selva baja caducifolia.

Con respecto al resto de las demás especies, la mayoría cuentan con subespecies con distribución más austral, aunque sean de origen templado, lo que habla de una mejor adaptación al ambiente. En el caso de *Oligorizomys* se considera que el sistema de riego de los cultivos de azúcar fomentó el ingreso de este tipo de especie a zonas con las características de Morelos, que no son las estándar. De esto se deduce que la actividad humana está favoreciendo la ampliación de su distribución.

El quinto grupo es el de las especies con distribución exclusiva en la zona tropical, con siete taxa (7.0%).

*Pteronotus personatus psilotis*  
*Musonycteris harrisoni*  
*Desmodus rotundus murinus*  
*Rhogeessa gracilis*  
*Eumops glaucinus glaucinus*  
*Leopardus wiedii glaucula*  
*Leopardus pardalis nelsoni*

En este grupo, se presentan únicamente murciélagos (71.4%) y félidos (28.6%), todos estos restringidos a las zonas tropicales de las Planicies Costeras de México. *Musonycteris harrisoni* es endémica de la Cuenca del Balsas, mientras que el resto son de amplia distribución.

La relación entre la Cuenca del Balsas y las zonas altas del centro de México se considera como una área de importancia para poder comprender la relación entre la fauna

tropical y templada, como están interactuando y el efecto que tiene la actividad humana sobre ellas, por lo que será necesario realizar estudios mas exhaustivos.

Al realizar un análisis por cada uno de los órdenes (Tabla 2) se observa que en Morelos el mas abundante es el de los Chiroptera, además de la región cálida, cálida-transición y fría-transición. El segundo es Rodentia, mismo que domina en la Fría y la de transición. Esta composición predominante de dos órdenes refleja que el 74.0% de la fauna del Estado son murciélagos y roedores, quedando el resto para seis ordenes, de los cuales el de los carnívoros se lleva mas de la mitad.

Cuando se analiza a nivel de familia la Phyllostomidae y la Muridae son las mas abundantes (19.0%), aunque la primera domina la zona cálida-transición y la segunda la fría. Como se puede apreciar, una está mas dirigida a la parte caliente y la otra a la fría, una de origen tropical y la otra de templado. La siguiente familia en abundancia es la Vespertilionidae, la que se encuentra representada en todas las áreas del estado.

En terminos generales, la posición geográfica que ocupa Morelos le ha permitido tener una alta diversidad biológica, comparada por supuesto con su pequeña superficie, considerando además que es el estado que posiblemente mayor alteración en sus hábitats tenga en toda la República Mexicana.

Tabla 2. Distribución de las familias y órdenes de mamíferos presentes en Morelos por áreas zoogeográficas.

Familia	FAMILIAS						
	Fría	Transición Fría	Transición	Transición Cálida	Cálida	Amplia	Total
Didelphidae				1 (2.3%)		1 (7.7%)	2 (2.0%)
Soricidae	2 (9.5%)						2 (2.0%)
Emballonuridae				1 (2.3%)			1 (1.0%)
Mormoopidae				3 (7.0%)	1 (14.3%)		4 (4.0%)
Phyllostomidae		2 (20.0%)	1 (16.7%)	13 (30.2%)	2 (28.6%)	1 (7.7%)	19 (19.0%)
Natalidae				1 (2.3%)			1 (1.0%)
Vespertilionid	3 (14.3%)	6 (60.0%)		3 (7.0%)	1 (14.3%)	2 (15.4%)	15 (15.0%)
Molossidae				5 (11.6%)	1 (14.3%)	1 (7.7%)	7 (7.7%)
Dasypodidae			1 (16.7%)	1 (2.3%)			2 (2.0%)
Leporidae	2 (9.5%)			2 (4.7%)			4 (4.0%)
Sciuridae	1 (4.8%)		1 (16.7%)				2 (2.0%)
Geomyidae	2 (9.5%)						2 (2.0%)
Heteromyidae			2 (33.3%)	1 (2.3%)			3 (3.0%)
Muridae	11 (52.3%)		1 (16.7%)	8 (18.6%)			20 (20.0%)
Canidae						2 (15.4%)	2 (2.0%)
Procyonidae				1 (2.3%)		2 (15.4%)	3 (3.0%)
Mustelidae		1 (10.0%)		2 (4.7%)		2 (15.4%)	5 (5.0%)
Felidae		1 (10.0%)		1 (2.3%)	2 (28.6%)	1 (7.7%)	5 (5.0%)
Cervidae						1 (7.7%)	1 (1.0%)
Total	21 (21.0%)	10 (10.0%)	6 (6.0%)	43 (43.0%)	7 (7.0%)	13 (13.0%)	100 (100%)

#### ORDENES

Familia	ORDENES						
	Fría	Transición Fría	Transición	Transición Cálida	Cálida	Amplia	Total
Didelphimorpha				1 (2.3%)		1 (7.7%)	2 (2.0%)
Insectivora	2 (9.5%)						2 (2.0%)
Chiroptera	3 (14.3%)	8 (80.0%)	1 (16.7%)	26 (60.5%)	5 (71.4%)	4 (30.8%)	47 (47.0%)
Xenarthra			1 (16.7%)	1 (2.3%)			2 (2.0%)
Lagomorpha	2 (9.5%)			2 (4.7%)			4 (4.0%)
Rodentia	14 (66.7%)	0 (0.0%)	4 (66.7%)	9 (20.9%)			27 (27.0%)
Carnivora		2 (20.0%)		4 (9.3%)	2 (28.6%)	7 (53.8%)	15 (15.0%)
Artiodactyla						1 (7.7%)	1 (1.0%)
Total	21 (21.0%)	10 (10.0%)	6 (6.0%)	43 (43.0%)	7 (7.0%)	13 (13.0%)	100 (100%)

## LISTA DE LAS ESPECIES PRESENTES EN EL ESTADO DE MORELOS

### Didelphiomorpha

#### Didelphidae

*Didelphis virginiana californica*

#### Marmosidae

*Marmosa canescens canescens*

### Insectivora

#### Soricidae

*Sorex oreopolus orizabae*

*Sorex saussurei saussurei*

### Chiroptera

#### Emballonuridae

*Balantiopteryx plicata plicata*

#### Mormoopidae

*Mormoops megalophylla megalophylla*

*Pteronotus davyi fulvus*

*Pteronotus parnellii mexicanus*

*Pteronotus personatus psilotis*

#### Phyllostomidae

*Macrotus waterhousii mexicanus*

*Micronycteris megalotis mexicana*

*Anoura geoffroyi lasiopyga*

*Choeronycteris mexicana*

*Musonycteris harrisoni*

*Glossophaga leachii*

*Glossophaga morenoi morenoi*

*Glossophaga soricina handleyi*

*Leptonycteris nivalis*

*Leptonycteris yerbabuena*

*Sturnira lilium parvidens*

*Sturnira ludovici ludovici*

*Chiroderma salvini scopaeum*

*Artibeus hirsutus*

*Artibeus intermedius*

*Artibeus jamaicensis triomylus*

*Dermanura azteca azteca*

*Dermanura tolteca hespera*

*Desmodus rotundus murinus*

#### Natalidae

*Natalus stramineus saturatus*

#### Vespertilionidae

*Myotis californica mexicanana*

*Myotis thysanodes azteca*

*Myotis velifera velifera*

*Myotis yumanensis lutosus*

*Pipistrellus hesperus hesperus*

*Eptesicus furinalis gaumeri*

*Eptesicus fuscus miradorensis*

*Lasiurus blossevilli teliotis*

*Lasiurus cinereus cinereus*

*Lasiurus xanthinus*

*Rhogeessa alleni*

*Rhogeessa gracilis*

*Rhogeessa parvula*

*Corynorhinus mexicanus*

*Corynorhinus townsendii australis*

#### Molossidae

*Eumops glaucinus glaucinus*

*Eumops underwoodi underwoodi*

*Molossus ater nigricans*

*Molossus sinaloae sinaloae*

*Tadarida brasiliensis mexicana*

*Nyctinomops femorosaccus*

*Nyctinomops laticaudatus ferrugineus*

### Xenarthra

#### Dasypodidae

*Dasypus novemcinctus davisi*

*Dasypus novemcinctus mexicanus*

### Lagomorpha

#### Leporidae

*Romerolagus diazi*

*Lepus callotis callotis*

*Sylvilagus cunicularius cunicularius*

*Sylvilagus floridanus orizabae*

### Rodentia

#### Sciuridae

*Sciurus aureogaster nigrescens*

*Spermophilus variegatus variegatus*

#### Geomyidae

*Thomomys umbrinus peregrinus*

*Cratogeomys merriami merriami*

#### Heteromyidae

*Perognathus flavus mexicanus*

*Liomys irroratus alleni*

*Liomys irroratus torridus*

**Muridae**

*Oryzomys couesi aztecus*  
*Oligoryzomys fulvescens lenis*  
*Reithrodontomys chrysopsis chrysopsis*  
*Reithrodontomys fulvescens mustelinus*  
*Reithrodontomys megalotis saturatus*  
*Reithrodontomys sumichrasti sumichrasti*  
*Peromyscus aztecus hyloces*  
*Peromyscus difficilis felipensis*  
*Peromyscus levipes*  
*Peromyscus maniculatus fulvus*  
*Peromyscus maniculatus labecula*  
*Peromyscus melanophrys melanophrys*  
*Peromyscus melanotis*  
*Sigmodon hispidus obvelatus*  
*Sigmodon leucotis leucotis*  
*Neotomodon alstoni alstoni*  
*Baiomys musculus pallidus*  
*Hodomys alleni elatturus*  
*Neotoma mexicana torquata*  
*Microtus mexicanus mexicanus*

**Carnivora****Canidae**

*Canis latrans cagottis*  
*Urocyon cinereoargenteus nigrirostris*

**Procyonidae**

*Bassariscus astutus astutus*  
*Nasua narica molaris*  
*Procyon lotor hernandezi*

**Mustelidae**

*Mustela frenata leucoparia*  
*Mephitis macroura macroura*  
*Conepatus mesoleucus mesoleucus*  
*Spilogale putorius angustifrons*  
*Spilogale putorius tropicalis*

**Felidae**

*Puma concolor azteca*  
*Leopardus weidii glaucula*  
*Leopardus pardalis nelsoni*  
*Lynx rufus oaxacensis*  
*Lynx rufus escuinapae*

**Artiodactyla****Cervidae**

*Odocoileus virginianus mexicanus*

# ORDEN DIDELPHIOMORPHIA

## DIDELPHIDAE

### Didelphinae

#### *Didelphis virginiana californica* Bennett

1833. *Didelphis californica* Bennett, Proc. Zool. Soc. London, p. 40.

1973. *Didelphis virginiana californica*, Gardner, Special Publ. Mus., Texas Tech Univ., 4:30.

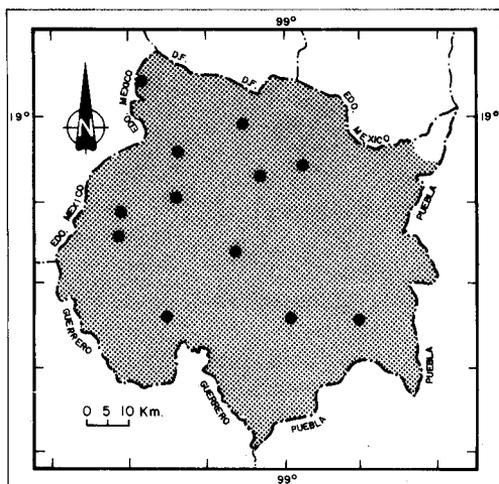
Ejemplares examinados (41). Cuautla, 1420 m (1 ENCB); Cuernavaca (1 IB-UNAM; 1 USNM); 9 km E Cuernavaca (1 ENCB); Cerro Cuauhtepec, Laguna de Zempoala, 3200 m (3 s/p IB-UNAM); Las Estacas (1 IB-UNAM); Joya de Atexcapa, 3000 m, Laguna de Zempoala (1 IB-UNAM); Laguna de Zempoala (1 IB-UNAM); 3.5 km NW Miacatlán, 1024 m (1 ENCB); 1 km NE Palpan, Municipio de Miacatlán (1 IB-UNAM); 1 km W Palpan, Municipio de Miacatlán (1 IB-UNAM); 2 km SE Palpan, Municipio de Miacatlán (1 IB-UNAM); 4 km SE Palpan (1 IB-UNAM); 3 km SW Palpan (1 IB-UNAM); 2 km NW Palpan (2 IB-UNAM); 2 km SW Palpan (1 IB-UNAM); 2.5 km SW Palpan (1 IB-UNAM); 2 Km S Oaxtepec (1 ENCB); Taltizapán (campo cañero) (1 IB-UNAM); 3 Km SE Temixco (3 ENCB); 3 Km S Tepalcingo, 1170 m (2 ENCB); Tepoztlán (1 ENCB); 2 km N Tepehuaje, Municipio de Miacatlán (1 IB-UNAM); 5 Km W Tepoztlán, 1800 m (1 IB-UNAM); Tequesquitengo (7 AMNH); Xiutepec (1 s/cr IB-UNAM); Yautepec (2 USNM).

Localidades referidas. Tequesquitengo; Yautepec (J. A. Allen, 1901). Cuernavaca (Hooper, 1947). Cerro Zempoala, 2 km W Laguna Zempoala, 3000 m; Joya de Atexcapa, 3000 m; Cerro Cuauhtepec 3200 m (Ramírez-Pulido, 1969a).

Alpuyeca (Leopold, 1959; 1965; Davis y Russell, 1953; Gardner, 1973). 1 km SW Coatlán del Río, Municipio de Coatlán del Río; Campo S de cultivo, SW Coatlán, Municipio de Coatlán del Río (León y Romero, 1993). Ejido el Limón (Sánchez y Romero, 1992).

Distribución. La especie se distribuye desde el norte de Costa Rica por la vertiente del Golfo hasta la frontera de Estados Unidos con Canadá, incluyendo la parte centro-este de los Estados Unidos hasta Arizona y Nuevo México. Por la vertiente del Pacífico desde California hasta Vancouver. En México, la única área donde no se ha registrado es la Península de Baja California y la zona centro del Altiplano Mexicano (Gardner, 1973). Esta especie se puede considerar que se distribuye en todo el Estado, ya que se tienen recolectas desde la parte alta, Lagunas de Zempoala hasta las áreas más bajas del Estado.

Taxonomía. Todos estos ejemplares cumplen con las descripciones mencionadas por Gardner (1973) para la distinción de la especie y subespecie. Al revisar los cráneos se observa que cumplen con la forma del lacrimal y los nasales descritas por Gardner (1973), aunque el primero presenta una gran variación con respecto a su tamaño y forma. En referencia a la unión entre el maxilar y el frontal, dos ejemplares



Distribución de *Didelphis virginiana californica*.

presentan características más de *D. marsupialis* que de *D. virginiana*, pero al tomar el conjunto de todas se consideró como *D. virginiana*. Por lo que respecta a la nomenclatura de la subespecie, no existe mayor problema en la designación.

J. A. Allen (1901) en su revisión de las especies de *Didelphis*, sitúa a *D. marsupialis* con la distribución actual que presenta *D. virginiana* (Gardner, 1973), mencionando además que no existe una división clara entre *D. marsupialis* y *D. virginiana*, utilizando para este fin únicamente características de coloración, (no las tomadas por Gardner, 1973) y la proporción de la cola con respecto a la longitud del cuerpo.

**Coloración.** Todos los ejemplares examinados muestran la coloración general descrita para *D. virginiana*, presentando todos el pelo de cobertura blanco y más largo, aunque en algunos la presencia de este tipo de pelo es mínima, por lo que el pelaje de abrigo puede ser más fácilmente

apreciable. Se obtuvo una coloración más oscura, la que se presenta principalmente en un ejemplar de los de Zempoala y otro de Palpan, las puntas de los pelos negros, sin pelo de cobertura. El resto de los especímenes son entrecanos. No se utilizaron las claves de Mussel debido a que la coloración general de la especie no permite darla por áreas.

J. A. Allen (1901) menciona que la especie presenta varios cambios de pelo en el año. Todo este proceso muestra una variación en la coloración en los ejemplares, de manera que de febrero a octubre el pelo es largo, menos abundante y presentan coloración más oscura que de octubre a febrero.

**Reproducción.** De los ejemplares examinados, la gran mayoría son subadultos y juveniles. Se tienen pocos ejemplares adultos. Solamente se tienen datos de reproducción de dos machos, uno con testículos de 15.0, recolectado en febrero y otro de marzo con 10.0 mm.

**Comentarios.** Esta especie es considerada como de dieta oportunista (McManus, 1974). Los ejemplares de esta especie se encontraron en todos los tipos de vegetación del Estado, desde el bosque de pino en las zonas más altas y frías hasta la selva baja caducifolia en las bajas y cálidas. Ramírez-Pulido (1969a) comenta que uno de los ejemplares lo recolectó trepando a un árbol.

Esta especie tiene gran importancia económica por encontrarla en los frutales, alimentándose del producto que va a ser cosechado. Por otra parte, en muchos de estos sitios es cazado por los lugareños y por los perros de los mismos. De todas las especies que fueron encontradas muertas en las carreteras del Estado, esta fue la más conspicua, observándose hasta tres ejemplares en un recorrido de 40 km. Por desgracia, la gran mayoría estaban

dañados, no pudiendo ser rescatado el material para algún tipo de estudio.

Petrides (1949) comenta que el 75.0% de la población de Ohio son sólo subadultos, lo que concuerda con la mayoría de los estudios que de esta especie se han realizado en Estados Unidos (McManus, 1974) y que también se cumple para el material examinado para Morelos.

El cariotipo de la especie está constituido por  $2n=32$ ; 22 cromosomas, tres pares largos y tres de tamaño medio subtelocéntricos y cuatro medianos acrocéntricos (Shave, 1962; Biggers *et al.*, 1965).

El primer nombre con el que se describió esta especie fue el de Tlacoatzin en 1651, por Hernández (1984), pero lamentablemente por ser esta publicación anterior al tratado de Linneo (1758), no es científicamente aceptable.

Medidas. La media y el intervalo de 24 hembras examinadas son: somáticas. Longitud total 762 (896-650); longitud de la cola 351 (400-300); longitud de la pata

61.9 (77-52); longitud de la oreja 47.0 (56-35); peso 2059 (2720-1284). Craneales. Longitud total 105.3 (128.1-94); longitud condilobasal 99.8 (116.1-91.5); anchura zigomática 54.5 (67.6-48.0); anchura interorbital 11.1 (12.6-10.5); anchura a la altura de los molares 31.3 (34.5-28.9); anchura mastoidea 35.4 (71.3-29.4); longitud de la hilera de dientes maxilares 42.7 (46.4-39.8); longitud de la hilera de dientes mandibulares 46.4 (50.5-41.6). La media y el intervalo de seis machos son: somáticas. Longitud total 744 (772-730); longitud de la cola 335 (350-308); longitud de la pata 58.5 (61-57); longitud de la oreja 45 (50-39). Craneales. Longitud total 96.2 (97.7-94.7); longitud condilobasal 93.9 (96.4-91.5); anchura zigomática 50.3 (51.0-49.7); anchura interorbital 11.3 (11.4-11.2); anchura a la altura de los molares 31.5 (32-31); anchura mastoidea 30.4 (30.7-30.1); longitud de la hilera de dientes maxilares 41.3 (42.0-40.6); longitud de la hilera de dientes mandibulares 44.5 (45-44).

## MARMOSIDAE

### Marmosinae

#### *Marmosa canescens canescens* (J. A. Allen)

1893. *Didelphis (Micoureus) canescens* J. A. Allen, Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 5:235.

1897. *Marmosa canescens*, J. A. Allen, Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 9:58.

Ejemplares examinados (6). Cañón de Lobos (1 AMNH). Puente de Ixtla (1 USNM); Ejido las Palmas, El Chorro 3 km SW Tehuixtla (2 OH IB-UNAM); 6 km N, 3.5 km E Ticumán, 1100 m (1 ENCB); Tehuixtla, Municipio de Jojutla (1 IB-UNAM).

Localidades referidas. 4 km N Alpuyeca (Sánchez-Hernández y Gaviño de la Torre,

1988). Ejido Las Palmas, El Cachorro 3 km SW Tehuixtla (Villa, 1991). 2 km S Yautepec, Municipio de Yautepec (León y Romo, 1991). Ejido el Limón (Sánchez y Romero, 1992). Cueva de los frailes, 3 km SW Tlaquitenango, Municipio de Tlaquitenango, 1200 m; Cueva la Chaguera, 2 km N Ticumán, Municipio de

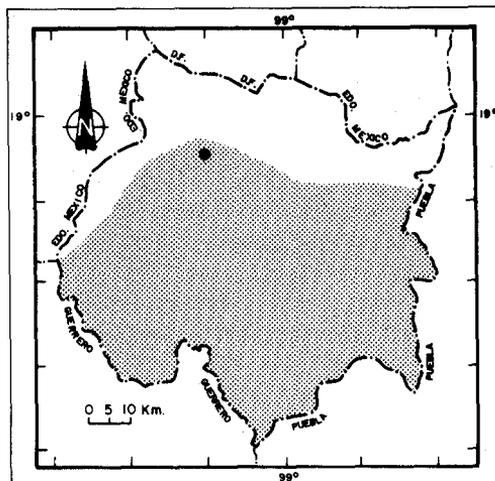
Tlaquitenango, 1200 m; Cueva los Perritos; 4 km NE Miacatlán, Municipio de Miacatlán, 1000 m; Ejido El Limón, Municipio de Tepalcingo (Gaviño de la Torre y Vargas, 1993).

**Distribución.** La especie se encuentra por la zona costera del Pacífico desde Sonora hasta Chiapas y en la Península de Yucatán (Hall, 1981). En el Estado, es de suponerse que únicamente se encuentre en la parte mas cálida, ya en el límite con Guerrero; aunque por registros de egagrópilas del Estado de México, es posible que ocurra desde el Municipio de Miacatlán al sur.

**Taxonomía.** El ejemplar de esta especie que se encuentra en el National Museum of Natural History, no pudo ser identificado hasta el nivel especie debido a que se encuentra en solución de alcohol y no se le extrajo el cráneo, pero es muy probable que por la coloración que presenta y su distribución se pueda referir a *M. canescens canescens*.

El ejemplar que se revisó de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas y el de Tehuixtla del Instituto de Biología se identificaron claramente como *M. c. canescens*, lo que demuestra la suposición hecha con el ejemplar del Smithsonian. El primer registro de la especie para el Estado fue realizada por Sánchez-Hernández y Gaviño de la Torre (1988), aunque el ejemplar del National Museum of Natural History, Museo Americano de Historia Natural y de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas fueron recolectados mucho antes de esta fecha. En 1991 Villa realiza una publicación que también pretende ser el primer registro para la especie. El ejemplar de Alpuyecá (Sánchez-Hernández y Gaviño de la Torre, 1988), a pesar de estar catalogado (21615 IB-UNAM) no se encontró en la colección.

**Coloración.** Los ejemplares presentan las dos manchas negras alrededor de los ojos



Distribución de *Marmosa canescens canescens*.

muy notorias, contrastando con la clara que se encuentra entre estas dos, la cual es de un tono mas obscuro que la coloración ventral. La dorsal es café obscuro con ligeros tonos de gris (3.5/3 5YR) y la ventral es crema amarillento (8/4 7.5YR), las mejillas tienden a ser mas amarillentas que la región ventral del cuerpo (8/5 7.5YR).

**Reproducción.** Sánchez-Hernández y Gaviño de la Torre (1988) mencionan que el ejemplar por ellos analizado es una hembra subadulta recolectada en el mes de noviembre, encontrándose en proceso de cambio de pelaje. Sánchez-Hernández y Gaviño de la Torre (1988) comenta haber recolectado una hembra con 15 crías. Ninguno de los ejemplares revisados en los diferentes museos tiene datos de actividad reproductiva.

**Comentarios.** Gaviño de la Torre (1993) recolectó el ejemplar en un nido de Troglodita vientrebarreado (*Thyothorus pleurostittus*), colgado de un árbol de Granjel (*Randia echicocarpa*). Al ejemplar lo

mantuvo en cautiverio registrando que el alimento que prefirió fue el plátano.

Es muy probable que esta especie sea abundante en el Estado, principalmente en la zona sur y suroeste donde se encuentra el hábitat propicio, pero al parecer no se ha tenido suerte en su recolecta.

Por trampeos realizados en otros sitios próximos al Estado, donde se ha recolectado a esta especie, se puede mencionar que se ha encontrado asociada a selva baja caducifolia, de sitios cálidos, pero de características xerófilas y en áreas con piedras, ya sean estas de tamaño medio o pequeño, abundantes o escasas. Cerca de Miacatlán, pero en el Estado de México se encontró una cueva con gran cantidad de regurgitaciones, en las que el material de

*Marmosa* es muy abundante. Este está siendo analizado por López-Forment. Villa (1991) lo asocia a la selva baja caducifolia, siendo los géneros vegetales mas comunes *Pithecellobium*, guamuchil; *Prosopis*, huizache; *Ipomece* cacahuate; *Acacia*, pochote; *Ficus*, amate; plantas herbáceas y pastos.

Medidas. Las medidas de un ejemplar examinado son: somáticas. Longitud total 300; longitud de la cola 150; longitud de la pata 20; longitud de la oreja 110. Craneales. Longitud total 40.9; longitud condilobasal 22.5; anchura zigomática 6.9; anchura interorbital 7.0; anchura a la altura de los molares 11.3; anchura mastoidea 14.7; longitud de la hilera de dientes maxilares 16.1.

# ORDEN INSECTIVORA

## SORICIDAE

### Soricinae

#### *Sorex oreopolus orizabae* Merriam

1895. *Sorex orizabae* Merriam, N. Amer. Fauna, 10:71.

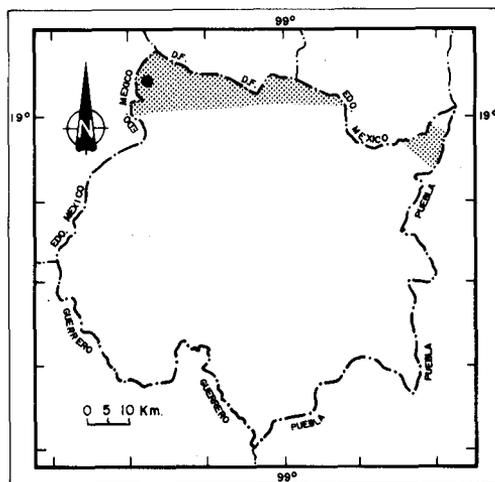
1981. *Sorex oreopolus orizabae*, Junge y Hoffmann, Occas. Papers Mus. Nat. Hist., Univ. Kansas, 94:43.

Ejemplares examinados (11). Kilómetro 11 Carretera Huitzilac-Laguna de Zempoala (3 IB-UNAM); Cerro Cruz del Marqués, 2440 m (1 IB-UNAM); Laguna de Zempoala, Joya de Atexcapa, 3000 m (5 IB-UNAM); Parque Nacional Lagunas de Zempoala, 2840 m (2 IB-UNAM).

Localidades referidas. 5 km N Tres Cumbres (Davis y Russell, 1953). Cerro Cruz del Marqués, 2400 m (Davis y Russell, 1954; Hennings y Hoffmann, 1977). Laguna Seca (Ramírez-Pulido, 1969a).

Distribución. La especie se encuentra en las partes altas del centro de México, desde Jalisco hasta el este de Puebla y oeste de Veracruz (Junge y Hoffmann, 1981). En el Estado únicamente se tiene registro de las partes altas, asociado a las zonas con vegetación de pino, como la sierra del Ajusco y la ladera sur del Popocatepetl, aunque sólo se conoce del primer sitio referido.

Taxonomía. Especie perteneciente al subgénero *Otisorex*. La especie ha tenido varios problemas taxonómicos, ya que ha sido confundida con otras dos especies, *S. emarginatus* y *S. ventralis* (Findley, 1955), aunque estas, pertenecen a un subgénero diferente del de *S. oreopolus* (Diersing y Hoffmeister, 1977). Según Junge y Hoffmann (1981) se puede diferenciar de las otras presentes en el área,



Distribución de *Sorex oreopolus orizabae*.

principalmente por tener un forámen mandibular muy bien desarrollado.

Junge y Hoffmann (1981) consideran que la subespecie de *Sorex vagrans orizabae*, debe de pasar a ser *S. oreopolus orizabae*. Por lo que con todos los cambios taxonómicos de este grupo (Junge y Hoffmann, 1981; George, 1988), *Sorex oreopolus*, quedaría con dos subespecies, *S. o. oreopolus* de la región oeste del Eje Volcánico Transversal y *S. oreopolus orizabae* del la parte este. Para fines del

presente estudio se considera que la población de Morelos pertenece a esta última, pero se hace la aclaración de que es necesario un estudio mas específico.

Coloración. Los ejemplares de Zempoala son mas oscuros (3/2 5YR) mientras que el de Cerro de la Cruz es mas rojizo y claro (3/3 5YR). Ventralmente son grises pálidos (7/2 5YR, 8/2 5YR) con pelos café canela y el último tiene una mancha en forma de línea café ocre, en la parte media ventral. En los ejemplares es muy notorio que la parte quilar es clara de gris claro a café.

Reproducción. De ninguno de los ejemplares se tienen datos.

Comentarios. Se encontró relacionada principalmente con el bosque de pino de las áreas húmedas próximas a las lagunas de Zempoala; en estos sitios también se encuentra una gran cantidad de musgo, donde se pueden observar los pequeños caminos que hace esta especie por debajo de este tipo de vegetación. Junge y Hoffmann (1981) mencionan que esta especie puede ser encontrada en diferentes tipos de vegetación, como son bosques, las riparias y las

de la pradera, concordando las dos primeras con los tipos encontrados para el estado de Morelos.

Davis y Russell (1953) mencionan que los dos ejemplares que recolectaron se encontraron en una zona con altos macoyos de zacatón y que esta especie es muy probable que sea mas abundante de lo que pareciera, debiéndose esta poca recolecta a la efectividad del trampeo.

Ramírez-Pulido (1969a) recolectó un ejemplar en una cañada rocosa con vegetación arbustiva, pino y zacatón.

Medidas. Las medidas de cuatro ejemplares examinados son: somáticas. Longitud total 101, 112, -, -; longitud de la cola 39, 46, -, -; longitud de la pata 13, 15, -, -; longitud de la oreja 7, 9, -, -; peso 5, -, -, -. Craneales. Longitud total 18.3, -, -, 18.2; longitud condilobasal 18.3, -, -, 18.2; anchura interorbital 4.1, 4.0, -, 4.0; anchura a la altura de los molares 5.2, 5.0, 4.8, 5.3; mastoideo 7.4, -, -, -; longitud de la hilera de dientes maxilares 7.6, 7.7, 7.9, 8.0; longitud de la hilera de dientes mandibulares 6.3, -, -, -.

### *Sorex saussurei saussurei* Merriam

1892. *Sorex saussurei* Merriam, Proc. Biol. Soc. Washington, 7:173.

Ejemplares examinados (18). Barranca de Atzompa (1 ENCB); 6.5 km N, 1 km E Hueyapan, 2680 m (1 ENCB); Kilómetro 11 Carretera Huitzilac - Zempoala (4 IB-UNAM); Kilómetro 13 Carretera Huitzilac - Zempoala (1 IB-UNAM); Lagunas de Zempoala, Joya de Atexcapa, 3000 m (6 IB-UNAM); Parque Nacional Lagunas de Zempoala, Atzampa, 2825 m (1 IB-UNAM); Parque Nacional Lagunas de Zempoala, Laguna Seca, 2840 m (1 IB-UNAM); Parque Nacional Lagunas de

Zempoala, Laguna Seca, 2860 m (1 IB-UNAM); Tetela del Volcán (1 USNM). 10.5 km NE Tres Marías. Lagunas de Zempoala, cerca Ojo de Agua (1 USNM).

Localidades referidas. Tetela del Volcán (Jackson, 1928). Lago de Zempoala (Davis, 1944). 3 km W Huitzilac; 4 km N Tres Cumbres (Davis y Russell, 1953; 1954). Vertice sur del cerro Cuautepetl, 2825 m (Barrera, 1954a). Laguna Seca. 2840 m; Joya de Atexcapa, 3000 m; kilómetro 11 carretera Huitzilac Laguna;

Atzampa, 2825 m (Ramírez-Pulido, 1969a).

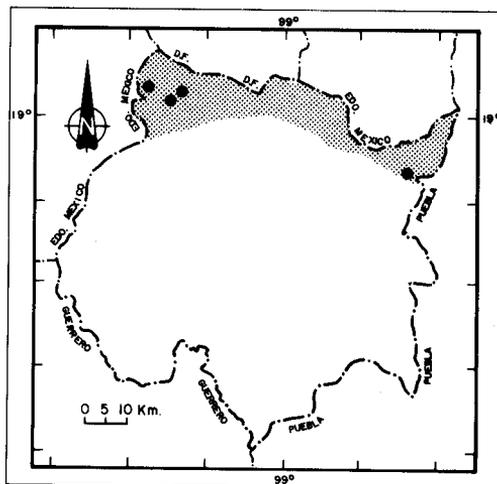
**Distribución.** En todas las partes altas de la República Mexicana que se encuentren relacionados con bosques templados (excepción de Baja California). Esta ocurre desde el sur de Coahuila y Durango hasta Oaxaca, al sur del Istmo de Tehuantepec en el centro de Chiapas y en el suroeste de Guatemala (Junge y Hoffmann, 1981). En el Estado se considera que su distribución incluye tanto a la sierra del Ajusco como a la ladera sur del Popocatepetl.

**Taxonomía.** George (1988) sitúa a la especie dentro de un subgénero no determinado. Al analizar los ejemplares cumplen con todas las características mencionadas por Jackson (1928).

**Coloración.** Entre los ejemplares se encuentran dos patrones dorsales que varían dentro del café grisáceo (2.5/2 5YR a 3/25YR). Ventralmente los dos grupos tienen la misma coloración, pero con diferente cantidad de pelo plateado entrepelado, el primero es en la base del pelo (2.5/1 5YR) y la punta es (5/1 5YR). El segundo la base es (3/3 5YR) y la punta (5/1 5YR).

**Reproducción.** Uno de los ejemplares, recolectado en el mes de diciembre es juvenil, determinado por el desgaste de los molares y suturas craneales. El ejemplar de febrero hembra sin embrión, el resto carecen de datos.

**Comentarios.** Davis y Russell (1953) mencionan que el ejemplar por ellos examinado, se recolectó en la base de un acantilado en un bosque de pino-abeto. La zona de Zempoala en general tiene bosques de pino y abetos, además de existir muchas áreas con musgo, en donde se les ha recolectado con mayor facilidad. Ramírez-Pulido (1969a) comenta que la



Distribución de *Sorex saussurei saussurei*.

recolecta se realizó bordeando un pequeño pantano con tule (*Typha*).

**Medidas.** La media y el intervalo de diez hembras examinadas son: somáticas. Longitud total 115.8 (121-110); longitud de la cola 47.2 (50-44); longitud de la pata 14.2 (15-14); longitud de la oreja 9 (10-8); peso 6.0 (6.6-5.8). Craneales. Longitud total 18.9 (19.2-18.8); longitud condilobasal 18.9 (19.2-18.8); anchura interorbital 4.1 (4.6-4.0); anchura a la altura de los molares 5.3 (5.6-5.0); anchura mastoidea 7.6 (8.1-7.2); longitud de la hilera de dientes maxilares 8 (8.2-7.7). La media y el intervalo de ocho machos examinados son: somáticas. Longitud total 115.6 (121-110); longitud de la cola 46 (50-39); longitud de la pata 14.3 (19-12); longitud de la oreja 8.2 (10-7); peso 6.0 (6.6-5.8). Craneales. Longitud total 18.9 (19.2-18.6); longitud condilobasal 18.9 (19.2-18.6); anchura interorbital 4.1 (4.6-4.0); anchura a la altura de los molares 5.3 (5.6-5.0); anchura mastoidea 7.5 (8.1-7) longitud de la hilera de dientes maxilares: 7.9 (8.4-7.7).

# ORDEN CHIROPTERA

## EMBALLONURIDAE

### Emballonurinae

#### *Balantiopteryx plicata plicata* Peters

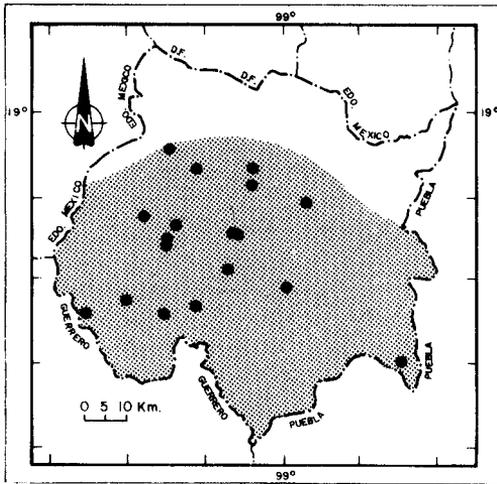
1867. *Balantiopteryx plicata* Peters, Monatsb. preuss. Akad. Wiss., Berlin, p. 476.

Ejemplares examinados (173). 2 km SE Alpuyeca (11 IB-UNAM); 1.5 mi N Alpuyeca (1 IB-UNAM); Axochiapan (6 IB-UNAM); Casco de la hacienda Atlihuayan, 5 km S Yautepec (1 IB-UNAM); 1 km W kilómetro 92 carretera México-Acapulco (1 IB-UNAM); 3.5 km N, 2.8 km E Cuautla, 1300 m (4 ENCB); Cueva de la Barranca de Aplataco, Xochitepec (1 IB-UNAM); Cuernavaca (6 USNM); Cueva Xochitepec, 1 km SW Xochitepec (1 IB-UNAM); 3 km S Chinameca (1 s/cr + 1 IB-UNAM); Exhacienda de Atlihuayan, 1 km S Yautepec, 1210 m (30 ENCB); Exhacienda Xochimancas, 4 km N Ticumán (9 ENCB); Hacienda San Gaspar, 2 km S, 1 km E Jiutepec, 1350 m (13 ENCB); 3 km S hacienda Chinameca, Municipio de Tlaltizapán (3 IB-UNAM); 1.5 km W hacienda Chinameca, Municipio de Tlaltizapán (1 IB-UNAM); ± 4 km N Huajintlán, 1150 m (2 ENCB); 15 km SE Jojutla, Los Elotes (3 IB-UNAM); Ruinas de Xochicalco (9 ENCB); San Gabriel, 970 m (1 IB-UNAM; 2 KU); 3 km NW Tecumán [Ticumán], 961 m (7 IB-UNAM); Tequesquitengo (14 AMNH); 2 km SE Ticumán (10 ENCB); 3 km NW Ticumán (6 ENCB); Xiutepec (3 IB-UNAM); 4 km W Xochitepec, 1250 m (3 ENCB); Xochicalco (22 ENCB); 2 km S Yautepec, 1200 m (1 ENCB).

Localidades referidas. Cerro de Jojutla y Cuernavaca (Ward, 1904). Cuernavaca (Sanborn, 1937). Xiutepec; Las Estacas Amacuzac; Cuautla (Martínez y Villa, 1938). Alpuyeca; Amacuzac; 12 km N Axochiapan; 5 km SW Puente de Ixtla; Tecumán [Ticumán]; Temilpa; (Davis y Russell, 1953). 1 km W kilómetro 92 carretera México-Acapulco; Cueva de la Barranca de Aplataco, Xochitepec; Xiutepec; Hacienda San Gabriel, 970 m; Casco de la Hacienda Atlihuayan, 5 km S Yautepec; Cueva del Gallo, Ticumán; Cocoyoc, 9 km NW Cuautla (Villa, 1967). Cuevas 8 de Julio, Municipio de Cuernavaca (León y Romo, 1991). Ejido el Limón (Sánchez y Romero, 1992). Cañada Ejido Los Sauces, 9 km N El Limón; Cueva de la cañada los Sabinos, 3.5 km N El Limón, 1250 m (Sánchez y Romero, 1995).

Distribución. Desde Sonora y la punta de Baja California Sur en el oeste y San Luis Potosí en el este, hasta Sudamérica (Hall, 1981). Por todas las localidades de donde se ha referido esta especie se considera que dentro del Estado se le podría encontrar de los 1400 m hacia abajo, asociada a la vegetación de selva baja caducifolia y matorral espinoso.

Taxonomía. Martínez y Villa-R (1938) describen de Cuautla a *Balantiopteryx ochoterena*, mencionando que difiere de



Distribución de *Balantiopteryx plicata plicata*.

*B. plicata* por ser más pálida y con unos pelos tiesos y largos sobre la cabeza. Al revisar los tipos que se encuentran en la colección de Mastozoología del Instituto de Biología UNAM, se observó que las características mencionadas por Martínez y Villa (1938), no son suficientes para que puedan ser consideradas taxonómicamente. Por esta razón se está de acuerdo con Burt y Hooper (1941), Dalquest *et al.* (1950), Davis y Russell (1953) de que esta especie es un sinónimo de *B. plicata*. Davis y Russell (1953) comentan que los tipos y paratipos de *B. ochoterena* se encontraban perdidos, pero Alvarez (1967) publica sobre la localización del material en la colección del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México, encontrándose actualmente dentro del área de tipos en el Instituto de Biología.

**Coloración.** La coloración dorsal es muy poco variable, siendo de color gris-café mate (1/1.5 5YR); ventralmente tiene el mismo color de pelo, pero con entre-

pelados blancos, lo que da una apariencia más clara (6/2 5YR). Los patagios y las orejas son café oscuro (2.5/1 5YR).

**Reproducción.** Para las hembras se tienen datos de actividad reproductiva, apreciándose incremento paulatino del tamaño del producto de marzo a junio. La medida de los embriones son para marzo (n=8) 7.6 (5.0 - 10.0), abril (n=1) (11.0), mayo (n=9) 13.7 (8.0 - 18.0) y junio (n=4) 24.2 (22.0 - 26.0). La mayor medida que alcanzan los embriones revisados fue de 26.0. Cuatro de junio se observaron lactantes. Se registran hembras sin actividad en septiembre.

Respecto a los machos, se observó un incremento en la longitud de los testículos de abril (n=9) 1.8 (1.0-2.0), mayo (n=9) 2.1 (1.5 - 3.0) y junio (n=14) 2.5 (2.0 - 3.0). Los datos de actividad reproductiva coinciden con los datos de la bibliografía López-Forment (1981). La especie se puede considerar como monoéstrica. Davis (1944) comenta que hay segregación entre los sexos.

**Comentarios.** Al parecer, esta especie tiene amplia distribución en el Estado, pudiéndose encontrar desde aproximadamente los 1,400 m de altura hacia abajo. Estas áreas coinciden con la selva baja caducifolia, de donde ha sido previamente registrada por otros autores (Dolan y Carter, 1979; Ramírez-Pulido *et al.*, 1977; López-Forment, 1981; Webb y Baker, 1969).

La especie se recolectó en la gran mayoría de los casos en sus refugios, ya sean estos cuevas, alcantarillas o construcciones humanas, muchas de ellas abandonadas, como en el caso de los cascos de las haciendas existentes en el Estado, de donde se obtuvieron buenas series de ejemplares. Se encontraron poblaciones abundantes en el área de Ticumán y Oaxtepec en socavones, los que solamente cubrían a los ejemplares del sol. Además,

en Ticumán se encontraron tanto en la grietas de los paredones a la entrada de una cueva y dentro de ella, la cual era mas fría y seca que el ambiente exterior. Los de Xochitepec fueron capturados en una mina de ocho metros de profundidad con una altura entre dos, y dos y medio metros de altura y los de Xochicalco dentro de una cueva de aproximadamente 10 m de profundidad en la zona de las ruinas. Sánchez y Romero (1995) comentan que el principal factor determinante de los refugios es la humedad relativa.

Medidas. La media y el intervalo de 60 ejemplares examinados son: somáticas. Longitud total 65.5 (76-56); longitud de la cola 16.4 (21-14); longitud de la pata 9.1 (15-7); longitud de la oreja 12.7 (17-9); peso 6.5 (11.2-5). Craneales. Longitud total 42.2 (46.5-39.7); longitud condilobasal 14.2 (15.0-13.1); anchura zigomática 12.8 (13.6-12.3); anchura interorbital 8.9 (9.4-8.6); anchura al nivel de los molares 3.2 (3.8-2.8); anchura mastoidea 6.3 (6.8-6.0); longitud de la hilera de dientes maxilares 7.9 (8.3-7.3); longitud de la hilera de dientes mandibulares 5.3 (5.6-5.0); longitud del antebrazo 5.4 (5.0-4.0).

## MORMOOPIDAE

### *Mormoops megalophylla megalophylla* Peters

1864. *Mormoops megalophylla* Peters, Monatsb. preuss. Akad. Wiss., Berlin, p. 381.

Ejemplares examinados (59). 7.5 km E Cuernavaca (1 ENCB); Cueva del Cerro, Tequesquitengo (1 IB-UNAM; 2 AMNH); Cueva del Salitre, 10 km NNW Tecumán [Ticumán] (7 IB-UNAM); Cueva del Salitre (La Pantera), 4 km  $\pm$  hacienda Xochimancas (6 IB-UNAM); Cueva del Salitre, 4 km W hacienda Xochimancas (2 IB-UNAM); Cueva del Salitre, 3 km S Tecalitla [Tetecalitla] (1 IB-UNAM); Cueva del Salitre, Xochimancas (28 + 1s/cr IB-UNAM; 9 AMNH); 3 km E Palo Grande, Municipio de Miacatlán, (1 s/p IB-UNAM).

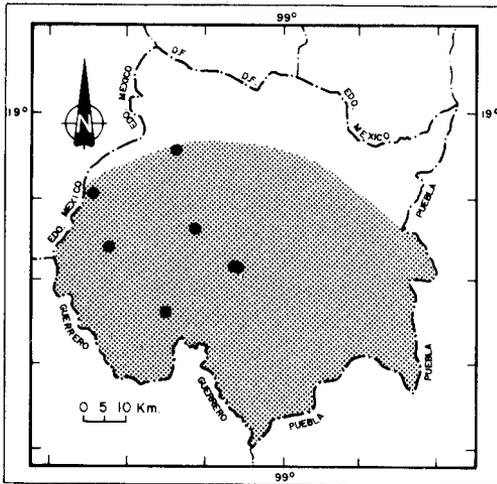
Localidades referidas. "Morelos" (Rehn, 1902; Smith, 1972). Cerro de Jojutla, 6 km SE Jojutla (Ward, 1904). Cueva del Salitre, 3 km S Tetecalitla; Cueva del Salitre, 10 km NNW Tecumán [Ticumán]; Hacienda de Atlihuayán, 5 km S Yautepec (Villa, 1967). Cueva del Salitre, 10 km

NNW Tecumán [Ticumán] (Smith, 1972). Ejido el Limón (Sánchez y Romero, 1992).

Distribución. Desde el suroeste de Texas y Arizona hasta el oeste de Honduras y El Salvador (Smith, 1972). En el Estado se le puede encontrar en la parte centro sur, relacionado con los climas cálidos y la selva baja caducifolia.

Taxonomía. Respecto al cambio de la nomenclatura, Hall (1981) propone que el nombre para el género debería de ser *Aello* con base al artículo 23, fracción A, del código de nomenclatura zoológica, pero posteriormente con base al enunciado B del mismo código es retomado el nombre de *Mormoops*.

Coloración. Los ejemplares dorsalmente son de color café chocolate grisáceo (3.5/2 5YR) con el vientre mas claro (5/3 5YR), encontrándose dentro de la variación descrita para la especie por Smith (1972).



Distribución de *Mormoops megalophylla megalophylla*.

Reproducción. Solamente se tienen datos de un macho recolectado en enero con longitud de los testículos de 2.0 mm.

Comentarios. Villa (1967) comenta que durante septiembre, en la cueva del Salitre,

fue cuando se encontraron las mayores concentraciones de individuos. En Morelos no se observó ninguno dentro de sus refugios, pero por registros de otros sitios próximos, como el Estado de México, se tiene que puede ser encontrada dentro de minas, cuevas, y otros lugares afines, de donde salen a forrajear después de los primeros minutos de haber empezado el crepúsculo.

Medidas. Las media y el intervalo de 21 ejemplares examinados son: somáticas. Longitud total 89.5 (97-79); longitud de la cola 27 (30-20); de la pata 25.5 (36-14); longitud de la oreja 12.0 (14-10); peso 8.9 (12.9-7.0). Craneales. Longitud total 15.1 (15.6-14.7); longitud condilobasal 14.7 (15.1-14.5); anchura zigomática 9.5 (9.9-9.2); anchura interorbital 5.2 (5.4-5.0); anchura al nivel de los molares 6.7 (7.1-6.5); anchura mastoidea 8.9 (9.2-8.6); longitud de la hilera de dientes maxilares 7.9 (8.1-7.8); longitud de la hilera de dientes mandibulares 8.4 (8.8-8.1); longitud del antebrazo 55.1 (59.0-52.8).

### *Pteronotus davyi fulvus* (Thomas)

1892. *Ch[ilonycteris]*. *Davyi fulvus* Thomas, Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 6, 10:410.

Ejemplares examinados (127). Cueva Calera, S Lago de Tequesquitengo (1 ENCB); Cueva del Cerro, Tequesquitengo (6 esq IB-UNAM); Cueva del Cerro, Tequesquitengo (1 IB-UNAM); 1 km S Cueva del Cerro, Lago de Tequesquitengo (1 USNM); 1 km Cueva del Cerro, 1 km S Lago de Tequesquitengo, 840 m (13 IB-UNAM); Cueva del Salitre, 4 km W hacienda Xochimancas (2 IB-UNAM); Cueva del Salitre, 3 km S Tecalitla [Tecalitla] (1 IB-UNAM); Cueva del Salitre (La Pantera), 4 km ± hacienda Xochiman-

cas (6 IB-UNAM); Cueva del Salitre, Xochimancas (28 + 1 s/cr IB-UNAM); Tequesquitengo (15 AMNH); 1 km S Lago de Tequesquitengo, 840 m (26 esq + 6 s/cr IB-UNAM); Lago de Tequesquitengo, 2 km W Tequesquitengo, 1000 m (10 ENCB); 1 km S Oaxtepec, 890 m (3 IB-UNAM); 3 km E Palo Grande, Municipio de Miacatlán (1 IB-UNAM); 3.4 km S Tequesquitengo (6 IB-UNAM).

Localidades referidas. Temilpa (Davis y Russell, 1952; 1954; Smith, 1972). Morelos (Novick, 1962). Lago de Teques-

quitengo (Novick, 1963). Cueva del Cerro, Tequesquitengo (Villa, 1967). 1 km S Oaxtepec, 890 m (Ramírez-Pulido, 1969b). 2 km W Tequesquitengo, 100 m; 3.4 km S Tequesquitengo, 840 m (Smith, 1972). Ejido el Limón (Sánchez y Romero, 1992). Cañada del Ejido Los Sauces, 9 km N El Limón; Cañada de los Sabinos, 3.5 km N El Limón, 1250 m (Sánchez y Romero, 1995).

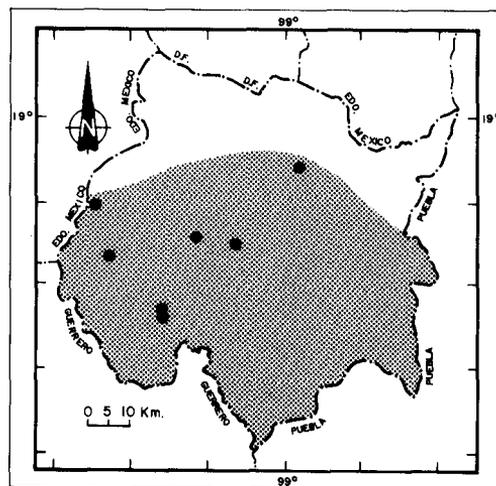
**Distribución.** Del sur de Sonora y Tamaulipas al este de Honduras y El Salvador (Smith, 1972). En el Estado se puede considerar de la porción más cálida.

**Taxonomía.** Especie perteneciente al subgénero *Pteronotus*. La especie no ha tenido ningún cambio taxonómico dentro de la región centro de la República Mexicana. Aunque Goodwin (1958) y Alvarez y Alvarez-Castañeda (1991) proponen cambios para la asignación nomenclatorial y taxonómica de una población del sur de México.

**Coloración.** Todos los ejemplares son del mismo color, con una variación mínima. Dorsalmente son café chocolate (3/2 2.5YR) y ventralmente café grisáceo (7/1 5YR). Los patagios son café oscuro (2.5/2 5YR). La coloración de los ejemplares se encuentra dentro de la variación que existe registrada para la especie (Smith, 1972).

**Reproducción.** Ninguno de los ejemplares recolectados en Morelos tienen datos de actividad reproductiva. Sánchez y Romero (1995) registran un macho con testículos de 2.0 para el mes de febrero.

**Comentarios.** Esta especie se relacionó estrechamente a la vegetación de selva baja caducifolia, áreas de pastizales y cultivadas con clima cálido y semicálido en el Estado. A su vez ha sido registrada como habitante de cuevas (Bateman y Vahughan, 1974; Smith, 1972; Villa 1967), junto con las otras especies de la familia Mormoopi-



Distribución de *Pteronotus dayvi fulvus*.

dae. Es de actividad crepuscular, se alimenta de insectos del orden lepidóptera, entre otros grupos. El cariotipo es  $2n=38$ ,  $Fn=60$ , 11 metacéntricos, un submetacéntrico, 6 acrocéntricos, el cromosoma Y acrocéntrico y el X es submetacéntrico (Baker, 1967).

**Medidas.** La media y el intervalo de 20 ejemplares examinados son: somáticas. Longitud total 68.3 (78-64); longitud de la cola 19.0 (22-15); longitud de la pata 10.3 (16-9); longitud de la oreja 14.3 (17.0-12.5); peso 13.0 (42.4-6.1). Craneales. Longitud total 15.4 (15.7-15.0); longitud condilobasal 14.6 (15.0-14.3); anchura zigomática 8.4 (8.8-8.2); anchura interorbital 3.4 (3.7-3.0); anchura al nivel de los molares 5.7 (5.9-5.5); anchura mastoidea 8.3 (8.8-7.7); longitud de la hilera de dientes maxilares 6.2 (6.4-6.0); longitud de la hilera de dientes mandibulares 6.7 (7.1-6.2); longitud del antebrazo 43.9 (45.7-41.7).

*Pteronotus parnellii mexicanus* (Miller)

1902. *Chilonycteris mexicana* Miller, Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, 54:401.

1963. *Pteronotus parnellii mexicana*, Hall y Dalquest, Univ. Kansas Publ., Mus. Nat. Hist., 14:217.

Ejemplares examinados (246). 2 km SE Alpuyecá (1 IB-UNAM); Túnel  $\pm$  3 km S Chinameca (4 IB-UNAM); Túnel del Arco, Acueducto Chinameca, Jojutla (139 IB-UNAM); Caverna El Polvorín, Cuernavaca (1 IB-UNAM); 7.5 km E Cuernavaca (6 ENCB); 7.5 km Cuernavaca-Tepoztlán (6 ENCB); Cueva de Ahuatlán, 1700 m (2 IB-UNAM); Cueva de la Poza de Moctezuma, Oaxtepec (1 s/cr IB-UNAM); Cueva de la Poza de Moctezuma, 1 km E Oaxtepec, 1450 m (10 IB-UNAM); Cueva de la Poza de Moctezuma, 2 km E Oaxtepec (20 IB-UNAM); Cueva del Cerro, Tequesquitengo (3 IB-UNAM); Cueva del Salitre, cerca de Tecalitla [Tetecalitla] (3 IB-UNAM); Cueva del Salitre, Xochimancas (5 IB-UNAM); Cueva Pantera, Tecomán [Ticuman] (1 AMNH); Cueva Salitre, 10 km NNW Ticuman (1 ENCB); 3.5 km N, 2.8 km E Cuautla, 1300 m (1 ENCB); 1.5 km S Chinameca (1 IB-UNAM); Chichihuateca, kilómetro 7 Carretera Cuernavaca-Tepoztlán (1 IB-UNAM); 2 km S Chinameca, Municipio de Ayala (3 IB-UNAM); 3 km S Chinameca, Municipio de Tlaltizapán (4 IB-UNAM); Jiutepec, 1350 m (1 ENCB); Lago de Tequesquitengo, 1 km S Cueva del Cerro (3 USNM); Morelos (4 USNM); 5 km E Oaxtepec, 1750 m (3 ENCB); 2 km E San Pablo Hidalgo, Municipio de Tlaltizapán (9 p/c + 6 s/cr IB-UNAM); 3 km S Tecalitla [Tetecalitla] (1 IB-UNAM); 2.5 km N, 4.8 km E Tepoztlán, 1630 (5 ENCB); 2 km S Yautepec, 1200 m (1 ENCB).

Localidades referidas. "Morelos" (Rehn, 1904; Smith, 1972) Huajintlán (Davis y Russell, 1952; 1954). Lago de Tequesquitengo (Novick, 1963). Cueva de la

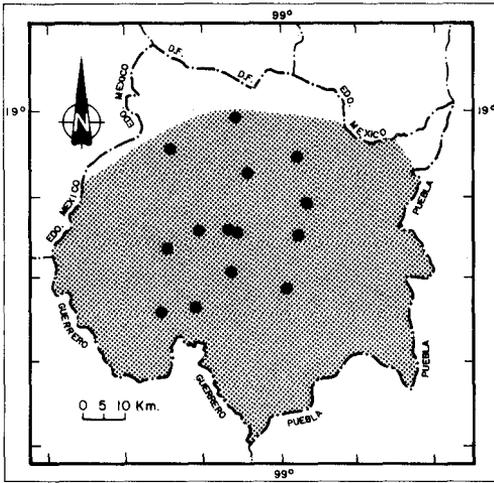
Poza de Moctezuma, 1 km E Oaxtepec, 1450 m; Cueva del Salitre, 4 km W Xochimancas (Villa, 1967). Cuevas del Salitre, Municipio de Emiliano Zapata (León y Romo 1991). Ejido el Limón (Sánchez y Romero, 1992). Cañada del Ejido Los Sauces, 9 km N El Limón; Cañada de los Sabinos, 3.5 km N El Limón, 1250 m; Cueva de la Mina, 3.5 km El Limón (por carretera), 1300 (Sánchez y Romero, 1995).

Distribución. Desde Sonora por la vertiente del Pacífico y Tamaulipas por el Golfo hasta Sudamérica (Smith, 1972). En el Estado principalmente en la parte cálida, aunque se les puede encontrar a alturas medias (Ocotepéc).

Taxonomía. Pertenece al subgénero *Phyllodia*. Los ejemplares revisados de Morelos concuerdan con las características mencionadas por Smith (1972) para la subespecie.

Coloración. Presentan un gran variación en la coloración, la que no se encontró relacionada a la temporada de año o con el sexo. Los más oscuros son café grisáceo (2.5/1 5YR) hasta color café rojizo (5/6 7.5YR). No se encontraron ejemplares en la fase clara. Ventralmente también se observa un gradiente (7/4 7.5YR, 7/1 5YR). Los patagios son café oscuro (2.5/1 5YR) sin mayor variación.

Reproducción. Se encontraron hembras con datos de actividad reproductiva para mayo (23.0, 24.0, 25.0, 35.0) y abril (16.2, 19.3, 18.6, 15.5) con un embrión cada una. Sánchez y Romero (1995) registran una hembra preñada para marzo. Respecto a los machos, se tienen medidas de los testículos para enero 4.0; marzo 2.0;



Distribución de *Pteronotus parnellii mexicanus*.

mayo 3.0, 3.0; junio, 2.0, 3.0 y julio 4.0. Sánchez y Romero (1995) registran para febrero machos escrotados (4.0 y 2.0) y otro con los testículos abdominales (2.0 mm). Por los datos obtenidos y los de la bibliografía la especie es monoéstrica.

**Comentarios.** La especie es muy abundante en la parte cálida del Estado y ha sido recolectada en varias cuevas, se considera como migratoria con algunos ejemplares presentes durante todo el año. Se relaciona a la selva baja caducifolia y en general en la parte cálida del Estado. En los refugios en los que se encuentran, que por lo general tienden a ser húmedos, llegan a formar grandes colonias. Novick (1963), comenta que es una especie intolerante al cautiverio, muriéndose en una semana.

Respecto al cariotipo es  $2n=38$  y  $Fn=60$ , con siete pares metacéntricos, un pequeño submetacéntrico y seis pequeños acrocéntricos, el cromosoma Y es un acrocéntrico pequeño y X es metacéntrico de tamaño medio, (Baker, 1967). Los ejemplares referidos a "Morelos" del Museo Nacional de los Estados Unidos, al parecer fueron originalmente preservados en alcohol.

**Medidas.** La media y el intervalo de 18 hembras examinadas son: somáticas. Longitud total 83.1 (88.0-75.4); longitud de la cola 21.3 (25-19); longitud de la pata 11.7 (15-7); longitud de la oreja 18.0 (25.0-12.3); peso 17.1 (21.3-13.3). Craneales. Longitud total 20.6 (21.2-20.2); longitud condilobasal 19.6 (20.5-19.3); anchura zigomática 11.58 (12.0-11.3); anchura interorbital 3.9 (4.2-3.7); anchura al nivel de los molares 7.5 (8.4-7.2); anchura mastoidea 10.7 (11.1-10.4); longitud de la hilera de dientes maxilares 8.6 (8.9-8.3); longitud de la hilera de dientes mandibulares 9.2 (9.6-8.9); longitud del antebrazo 56.8 (58.4-55.3). La media y el intervalo de 21 machos son: somáticas. Longitud total 82.6 (97-75); longitud de la cola 19.9 (23.0-15.1); longitud de la pata 12.0 (14.1-7.0); longitud de la oreja 19.7 (24-14); peso 22.1 (56.0-14.5). Craneales. Longitud total 21.0 (21.4-20.3); longitud condilobasal 19.6 (20.3-19.1); anchura zigomática 11.6 (12.0-11.4); anchura interorbital 4.1 (4.4-3.8); anchura al nivel de los molares 7.4 (7.8-5.8); anchura mastoidea 10.9 (11.3-10.5); longitud de la hilera de dientes maxilares 8.7 (8.9-8.4); longitud de la hilera de dientes mandibulares 9.4 (9.9-9.1); longitud del antebrazo 56.8 (58.0-55.6).

*Pteronotus personatus psilotis* (Dobson)

1878. *Chilonycteris psilotis* Dobson, Catalogue of the Chiroptera in the . . . British Museum, p. 451.

1972. *Pteronotus personatus psilotis*, Smith, Univ. Kansas Mus. Nat. Hist. Misc. Publ., 56:92.

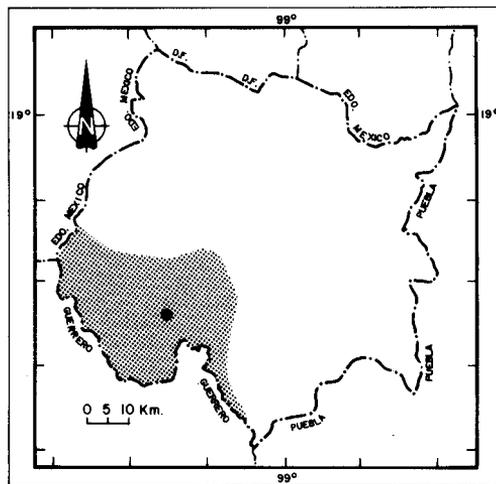
Ejemplares examinados (26). Tequesquitengo (4 AMNH); Cueva Calera, S Lago de Tequesquitengo (2 ENCB); Cueva del Cerro, Tequesquitengo (8 IB-UNAM); Cueva del Cerro, 1 km S Lago de Tequesquitengo, 840 m (4 IB-UNAM); Cueva del Cerro, 3.4 km S Tequesquitengo (3 IB-UNAM); 2 km W Tequesquitengo, 1000 m (5 ENCB).

Localidades referidas. Alpuyeca (Davis y Russell, 1952; 1954); Cueva del Cerro, 1 km S Lago de Tequesquitengo (Málaga y Villa, 1957). Tequesquitengo (Novick, 1963; Bassols, 1981). Cueva del Cerro, extremo S de Tequesquitengo; Cueva del Salitre (Villa, 1967). Oaxtepec (Baker, 1967). Alpuyeca, 3500 ft, 2 km W Tequesquitengo, 1000 m; Tequesquitengo; 3.4 km S Tequesquitengo (Smith, 1972).

Distribución. Desde el sur de Sonora por la vertiente del Pacífico y sur de Tamaulipas hasta Sudamérica, a excepción de la península de Yucatán (Smith, 1972). En el Estado se restringe su distribución a la zona mas cálida, por debajo de la cota de los 1500 m.

Taxonomía. Perteneciente al subgénero *Psilotis*. La especie no ha tenido ningún cambio taxonómico ni nomenclatorial desde la revisión hecha por Smith (1972).

Coloración. Dentro de los ejemplares analizados se presentan dos tipos de coloración. Dorsalmente son café oscuro (2.5 5YR) y café rojizo (5/6 7.5YR); ventralmente los primeros son café amarillento (7/4 7.5YR), mientras que los segundos son rojizos (7/1 5YR). Los patagios varían próximos a café oscuro (2.5/1 5YR). Las dos fases de coloración



Distribución de *Pteronotus personatus psilotis*.

fueron recolectadas en el mismo período y sitio.

Reproducción. De las hembras revisadas de las colecciones científicas, no se encontró ninguna con datos de actividad reproductiva. Por lo que respecta a los machos solamente se tienen longitud de los testículos de cuatro ejemplares del mes de noviembre, los cuales son: 2.5, 2.5, 3.0, 3.0.

Comentarios. Davis y Russell (1953) mencionan que esta especie en el Estado probablemente se encuentra relacionada con la vegetación tropical que se localiza a los lados de los afluentes que corren a lo largo de las tierras bajas. Todos los ejemplares examinados de las diferentes instituciones se encontraron relacionados con diferentes sitios de recolecta en el lago

de Tequesquitengo. Por lo que es de suponer que la vía de entrada al Estado desde las costas es la depresión del Balsas y sus afluentes. Novick (1963) comenta que la especie es delicada al cautiverio. Villa (1967) comenta haberlos observado en la Cueva del Salitre formando agrupaciones dispersas sin constituir conglomerados densos. En el Estado de México se observaron grandes colonias con los ejemplares muy acinados, incluso uno sobre otro.

Medidas. La media y el intervalo de 23 ejemplares examinados son: somáticas. Longitud total 63.9 (67-58); longitud de la

cola 17.5 (21-14); longitud de la pata 10.8 (16-9); longitud de la oreja 15 (17.7-9.5); peso 16.0 (42.5-6.0). Craneales. Longitud total 15.4 (15.9-15.1); longitud condilobasal 14.1 (14.6-13.4); anchura zigomática 8.1 (8.5-7.6); anchura interorbital 3.5 (3.8-3.3); anchura al nivel de los molares 5.4 (5.6-5.2); anchura mastoidea 8.2 (8.8-7.3); longitud de la hilera de dientes maxilares 5.8 (6.3-5.5); longitud de la hilera de dientes mandibulares 6.2 (6.5-5.9); longitud del antebrazo 43.0 (44.5-41.9).

## PHYLLOSTOMIDAE

Esta familia ha tenido diversos cambios a últimas fechas, destacando los que propone Baker *et al.* (1989) y Van der Bussche (1992), aunque Koopman (1993) no los toma en cuenta. Para el desarrollo del presente tratado se tomará la clasificación de Baker *et al.* (1989) y Van der Bussche (1992).

### Macrotinae

#### *Macrotus waterhousii mexicanus* Saussure

1860. *Macrotus mexicanus* Saussure Revue et Mag. Zool., Paris, ser 2, 12:486.

1965. *Macrotus waterhousii mexicanus*, Anderson y Nelson, Amer. Mus. Novit., 2212:25.

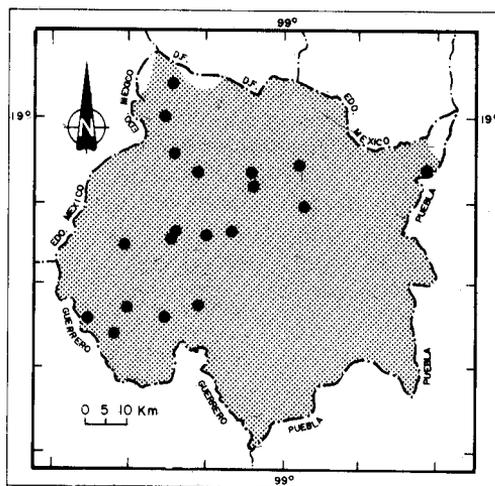
Ejemplares examinados (174). Barranca de Atzompa (2 ENCB); Chamilpa (Universidad) (2 IB-UNAM); Cuernavaca (3 USNM); Cueva Barranca de Aplataco, cerca de Xochitepec (5 IB-UNAM); Cueva Calera, S Lago de Tequesquitengo (1 ENCB); Cueva de Tequesquitengo (3 ENCB); Cueva de Huajintlán (3 IB-UNAM); Cueva de Jiutepec (1 IB-UNAM); Cueva de la Poza de Moctezuma, 1 km E Oaxtepec (3 IB-UNAM); Cueva del Cerro, 1 km S Lago de Tequesquitengo (3 IB-UNAM); Cueva del cerro, Tequesquitengo (4 IB-UNAM); Cueva

del Idolo, Jojutla de Juárez (4 IB-UNAM); Cueva hacienda Cuahuixtla, Cuautla (1 IB-UNAM); Cueva del Salitre, cerca de Tetecalitla (2 esq + 2 s/cr + 4 IB-UNAM); Cueva del Salitre, 10 km NNW Tecumán [Ticumán] (1 ENCB); Cueva de la Laguna de Tequesquitengo (2 IB-UNAM); Hacienda Atlihuayán, Yautepec, 1200 m (1 ENCB); Hacienda San Gabriel, 970 m; (1 IB-UNAM); SW Puente de Ixtla, 900 m (2 IB-UNAM); 600 m NW Huajintlán, 1050 m (9 esq IB-UNAM); 4 km N Huajintlán, 1150 m (10 ENCB); 6.5 km N, 1 km E Hueyapan (1 ENCB); Lago Coatetelco (1

IB-UNAM); 1 km S Lago de Tequesquitengo (5 esq IB-UNAM); Lago de Tequesquitengo (1 IB-UNAM); Lago de Tequesquitengo, 1 km S Cueva del Cerro (6 USNM); Palo Bolero, 1800 m (1 ENCB); San Gabriel, 970 m (5 IB-UNAM; 4 UK); 2 km W Tequesquitengo, 1000 m (15 ENCB); 3.4 km S Tequesquitengo (1 IB-UNAM); 1 km SE Tequesquitengo, 940 m (1 ENCB); Tequesquitengo (41 AMNH); 4 km N, 1.5 km E Tres Marías, 3000 m (1 ENCB); 5 km N, 1.5 km E Tres Marías (1 ENCB); 6 km N, 3.5 km E Tecumán [Ticumán], 1100 m (1 ENCB); 2 km S Yautepec (20 ENCB).

Localidades referidas. Cuernavaca (Rhen, 1904). Las Estacas (Martínez y Villa, 1938). Puente de Ixtla; cerca de Tetecalita. 1152 m (Málaga y Villa, 1957). Cueva del Salitre, Cueva de la Barranca de Aplataco, Hacienda San Gabriel; Huajitlán; cerca de Xochitepec, Puente de Ixtla (Davis y Russell, 1952; 1954). Morelos (Novick, 1963). Cuautla; Cuernavaca (Anderson y Nelson, 1965). Jiutepec; Cueva de la Poza de Moctezuma, 1 km E Oaxtepec; Cueva Barranca de Aplataco, cerca de Xochitepec; Cueva del Salitre, cerca de Tetecalita; Hacienda San Gabriel, 970 m; Cueva de Huajitlán, 600 m NW Huajitlán (Villa, 1967). San Gabriel (Davis y Russell, 1953). Tequesquitengo (Bassols, 1981).

Distribución. Desde Sonora por el oeste y desde el Eje Volcánico Transversal por el este hasta Guatemala, incluyendo la vertiente del Golfo y la parte oeste de la Península de Yucatán (Hall, 1981). En el Estado se puede considerar en todas las partes medias y bajas, aunque se tiene una recolecta referida a Tres Marías (3,000 m) con lo que se puede considerar su presencia para todo el Estado.



Distribución de *Macrotus waterhousii mexicana*.

Taxonomía. Las poblaciones de la zona centro no han tenido cambios recientes, aunque la subespecie *P. m. californicus* del noroeste de la República se elevó a nivel de especie (Davis y Baker, 1974; Greenbaum y Baker, 1976).

Coloración. La mayoría de los ejemplares son dorsalmente café (4/2 5YR), con la base del pelo color crema y la punta obscura, otros son café rojizo (4/6 5YR) y los hay mas oscuros (3/1 5YR). Ventralmente, la base del pelo es crema (5/1 5YR) y la punta crema mas obscura (7/8 5YR), el promedio de la población es café claro (6/2 5YR). La variación en los patagios es mínima.

Reproducción. Las medidas para los embriones de las hembras recolectadas son: marzo (n=6) 33.0 (31.0 - 35.0), abril 30.0, 32.0 y 34.0. En abril y mayo se recolectaron hembras lactantes. Anderson (1969) registra que las hembras de esta especie tienen sus partos de mayo a principios de julio, durando la lactancia un mes. Se en-

contraron ejemplares juveniles en mayo. La medidas testiculares para los machos son; marzo (n=2) 8.0, mayo 2.0 y noviembre (n=2) 4.0 mm.

En abril se encontró que las hembras de la colonia localizada en la cueva de Huajitlán estaban en periodo de reproducción, estimándose en aproximadamente 100 individuos con todo y crías. Se ha registrado la separación de los sexos durante el período de maternidad, reuniéndose nuevamente los sexos de agosto a octubre (Anderson, 1969). Se ha registrado a esta especie conviviendo con colonias de *Desmodus* y *Pteronotus* (Lukens y Davis, 1957).

Comentarios. Davis y Russell (1953) mencionan que aparentemente este es el murciélago mas abundante de las tierras bajas y áridas del Estado, encontrándolos en un subterráneo de una hacienda. Los referidos a Huajitlán fueron recolectados en un túnel a 10 metros de profundidad. En el período de reproducción se encontró a una colonia muy dispersa combinada con *Balanipteryx* en una pequeña grieta.

Respecto a los cariotipos, es una de las especies que presenta una mayor variación a nivel de subespecies, ya que las poblaciones de Morelos, Guerrero y sur de Sonora tienen  $2n=46$ , mientras que los ejemplares de Arizona, California y norte de Sonora son:  $2n=40$ , Y es telocéntrico y X tiene una constricción secundaria (Nelson-Ress, *et al.*, 1968).

Medidas. La media y el intervalo de 23 ejemplares examinados son: somáticas. Longitud total 94.7 (108-87); longitud de la cola 34.2 (40-30); longitud de la pata 13.3 (17.7-9); longitud de la oreja 27.8 (32-23); peso 14.6 (21.6-10.5). Craneales. Longitud total 23.4 (24.5-22.1); longitud condilobasal 20.7 (21.6-19.5); anchura zigomática 11.5 (12-10.3); anchura interorbital 3.8 (4.2-3.4); anchura al nivel de los molares 7.6 (8.1-6.7); anchura mastoidea 9.9 (10.6-9.0); longitud de la hilera de dientes maxilares 9.1 (10.0-8.0); longitud de la hilera de dientes mandibulares 9.7 (10.2-9.2); longitud del antebrazo 49.8 (54.7-31.8).

## Micronycterinae

### *Micronycteris megalotis mexicana* Miller

1898. *Micronycteris megalotis mexicanus* Miller, Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, 50:329.

Ejemplares examinados (6). Cuautla (1 IB-UNAM); Cueva de la Leona, Distrito Juárez (1 OH IB-UNAM); Cueva de Xochitepec (2 OH IB-UNAM); Hacienda Cuauhixtla, Cuautla (1 IB-UNAM); Palo Bolero (1 s/cr ENCB).

Localidades referidas. Cueva de Leona, Distrito de Juárez (Ward, 1904). Cuautla (Martínez y Villa, 1938). Cueva de Xo-

chitepec (Villa, 1967). Ejido el Limón (Sánchez y Romero, 1992). Cañada de los Sabinos, 3.5 km N El Limón, 1250 m; 3 km N El Limón, 1300 m (Sánchez y Romero, 1995).

Distribución. Desde Tamaulipas por la vertiente del Golfo y Jalisco por la del Pacífico, al sur hasta Sudamérica (Hall,

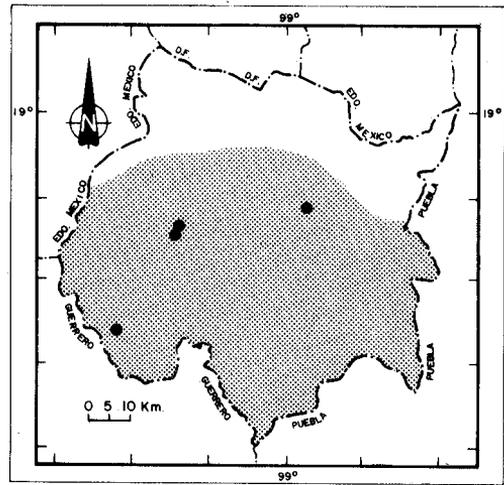
1981). En el Estado en la parte baja, en relación con la selva baja caducifolia.

**Taxonomía.** Especie perteneciente al subgénero *Micronycteris*. Sin mayores cambios taxonómicos recientes.

**Coloración.** Los ejemplares son muy parecidos entre sí, la coloración dorsal es café oscuro (3/2 7.5YR) con la base del pelo café crema (8/2 7.5YR) del mismo color que el mechón posterior de las orejas. Ventralmente existe variación que va del crema (8/2 7.5YR) al café grisceo (3/1 7.5YR). Los patagios son café (3/2 7.5YR).

**Comentarios.** En general, la especie se distribuye en la zona cálida del Estado y se considera que debe de ser mucho mas abundante que lo que sus recolectas muestran.

**Medidas.** Las medidas de dos ejemplares examinados son: somáticas. Longitud total 55.3, 59; longitud de la cola 9.3, 9.4; longitud de la pata 14.5, 15.8; longitud de la oreja 17.3, 22.1. Craneales. Longitud total 19.1, -; longitud condilobasal 16.7, -; anchura zigomática 9.1, -; anchura interor-



Distribución de *Micronycteris megalotis mexicana*.

bital 4.0, 3.8; anchura al nivel de los molares 6.3, 6.1; anchura mastoidea 8.7, -; longitud de la hilera de dientes maxilares 7.1, 6.9; longitud de la hilera de dientes mandibulares 7.6, 7.5; longitud del antebrazo 35.4, 35.1.

## Phyllostominae

### *Anoura geoffroyi lasiopyga* (Peters)

1868. *Glossonycteris lasiopyga* Peters, Monatsb. preuss. Akad. Wiss., Berlin, p. 365.

1933. *Anoura geoffroyi lasiopyga*, Sanborn, Field Mus. Nat. Hist., Publ. 323, Zool. Ser., 20:27.

Ejemplares examinados (44). Kilómetro 7 carretera Cuernavaca-Tepoztlán (2 IB-UNAM); 7.5 km carretera Cuernavaca-Tepoztlán (14 ENCB); 7.5 km E Cuernavaca (10 ENCB); Cueva de Oxtayahuelalou, 6 km NNW Tepoztlán (1 IB-UNAM); 500 m del Edificio de la Universidad, Cuernavaca (1 IB-UNAM);

Oaxtepec, Municipio de Tlayacapan (1 IB-UNAM); 5 km E Ocoatepec, 1750 m (14 ENCB); Tetela del Volcán, 2200 m (1 ENCB).

Localidades referidas. Cuernavaca, 12 meilen México (Palacios-Vargas, 1962; Carter y Dolan, 1978). Cueva de Oxtayahuelalou, 6 km NNW Tepoztlán (Villa,

1967). Cueva de San Juan Tepoztlán, Municipio de Tepoztlán; Cueva la Becerra, México (León y Romo, 1991). Ejido el Limón (Sánchez y Romero, 1992). Cañada de los Sabinos, 3.5 km N El Limón, 1250m; 3 km N El Limón, 1300 m (Sánchez y Romero, 1995).

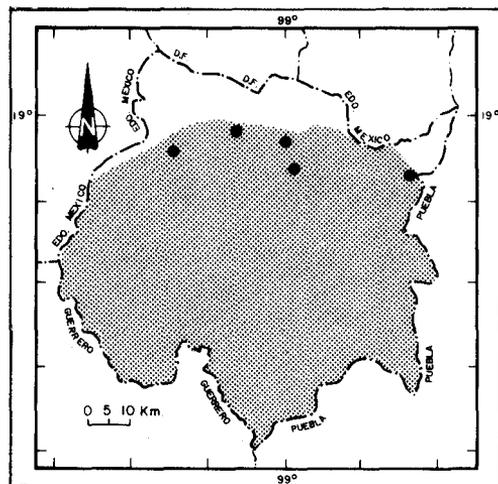
**Distribución.** De Sinaloa y Tamaulipas hasta Sudamérica, con excepción de la parte norte de la Península de Yucatán (Hall, 1981). Dentro del Estado se puede considerar en todas las partes medias y bajas, llegando hasta los límites con el bosque de pino.

**Taxonomía.** Esta especie es descrita por Peters en 1868 como *Glossonycteris lasiopyga*, asignándole como localidad tipo el sur de México. Posteriormente en 1978 Carter y Dolan asignan la localidad tipo a "Cuernavaca, 12 mielem von México", estos dos últimos autores consideran que posiblemente la localidad tipo pueda ser situada en el kilómetro 7.5 km de la carretera Cuernavaca-Tepoztlán, y que sumados con los de la localidad de 7.5 km E Cuernavaca, pueden ser considerados como topotipos. Esta especie era considerada anteriormente dentro de la subfamilia Glossophaginae.

**Coloración.** De 28 ejemplares considerados como topotipos. Dorsalmente todos pertenecen a la tabla de 5YR con la siguiente proporción por clave 2.5/1 (5); 3/1 (3); 3/2 (13); 3/3 (5) y 3/4 (2). La variación craneal dentro de la población es mínima, no observando alguna característica que sea altamente variable.

**Reproducción.** No se tienen datos para los ejemplares recolectados de la población considerada como topotípica. Alvarez y Ramírez-Pulido (1972) comentan que los sexos están segregados.

**Comentarios.** Del análisis de dimorfismo sexual se observó que en los ejemplares que fueron considerados como topotipos



Distribución de *Anoura geoffroyi lasiopyga*.

las hembras son mas grandes que los machos en medidas somáticas y craneales como son: la longitud total, longitud del antebrazo, longitud del cráneo, longitud de la hilera de dientes maxilares, anchura zigomática y anchura a la altura de los caninos. El cariotipo tiene:  $2n=30$  y  $Fn=56$  constituidos por un par grande y seis de medianos a pequeños cromosomas subtelocéntricos y un pequeño acrocéntrico. Aunque el número fundamental es de 56, el par mas pequeño se considera acrocéntrico entonces  $Fn=54$  (Baker, 1967).

**Medidas.** La medida de 20 ejemplares examinados son: somáticas. Longitud total 71.5 (77-65); longitud de la pata 12.1 (14-11); longitud de la oreja 14.0 (17-11). Craneales. Longitud total 25.0 (25.7-24.2); longitud condilobasal 24.4 (25.5-32.0); anchura zigomática 10.4 (10.9-10.0); anchura interorbital 4.9 (5.2-4.7); longitud de la hilera de dientes maxilares 9.7 (9.9-9.5); longitud de la hilera de dientes mandibulares 9.7



la oreja 14, 18, 13. Craneales. Longitud total 30.2, 29.0, 28.4; longitud condilobasal -, -, -; anchura zigomática -, -, -; anchura interorbital 4.0, 3.9, 3.8; anchura al nivel de los molares 4.2, 4.6, 4.4;

anchura mastoidea 9.8, 9.5, 9.6; longitud de la hilera de dientes maxilares 11.2, 10.3, 10.33; longitud de la hilera de dientes mandibulares 12.4, 10.4, 10.5; longitud del antebrazo 45.4, 44.1, 45.4.

### *Musonycteris harrisoni* Schaldach y McLaughlin

1960. *Musonycteris harrisoni* Schaldach y McLaughlin, Los Angeles Co. Mus., Contrib. Sci., 37:3.

Ejemplares examinados (2). 3 km NW Palpan (1 IB-UNAM); 2 km SW Palpan (1 IB-UNAM).

Localidades referidas. 3 km NW Palpan; 2 km SW Palpan (Alvarez-Castañeda y López-Forment, 1995).

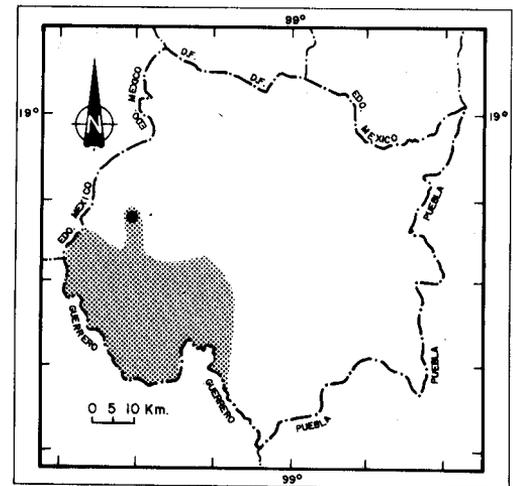
Distribución. Conocido únicamente de Colima a la costa chica, incluyendo las de Michoacán y Guerrero (Hall 1981). Con el registro hecho por Alvarez-Castañeda y López-Forment (1995) se amplió el área de distribución, en mas de 200 km. Se considera que su penetración al Estado es por la cuenca Balsas-Mezcala.

Taxonomía. La especie pertenecía anteriormente a la subfamilia Glossophaginae. Handley (1966) la incluye dentro del género *Choeronycteris*, pero Phillips y Jones (1971) y Webster *et al.* (1982) revalidan a *Musonycteris* como género.

Coloración. la coloración dorsal de uno de los ejemplares presenta la nuca mas clara y de color canela (5/6.5 5YR), mientras que la parte lumbar coincide con la del otro ejemplar que es café chocolate (3/3 5YR). Ventralmente, el primero es café claro (6/3 5YR), mientras que el segundo es mas claro (4/2 5YR).

Reproducción. No se cuenta con datos para el Estado.

Comentarios. El par de ejemplares examinados carecen de cráneos, ya que estos se perdieron accidentalmente (López-Forment, *com. pers.*), pero a pesar de esto los



Distribución de *Musonycteris harrisoni*.

ejemplares pueden ser identificados dentro de esta especie sin mayor problema, además de estar escrito en las notas de campo que ambos ejemplares pertenecen al género *Musonycteris*. Los dos ejemplares fueron recolectados en una mina que se encuentra en el fondo de una cañada donde además corre un río (Galeana, *com. pers.*). La recolecta se realizó a 1700 m. Este registro está fuera del tipo de hábitat al que se tenía asociada esta especie, relacionándose a una vegetación mas templada y donde prácticamente no se encuentran plantas de especies suculentas.

*Glossophaga leachii* (Gray)

1844. *Monophyllus leachii* Gray, in The zoology of the voyage of H. M. S. Sulphur . . . 1(1, mamm.):18.

1980. *Glossophaga leachii*, Webster y Jones, Occas Papers Mus., Texas Tech. Univ., 71:4.

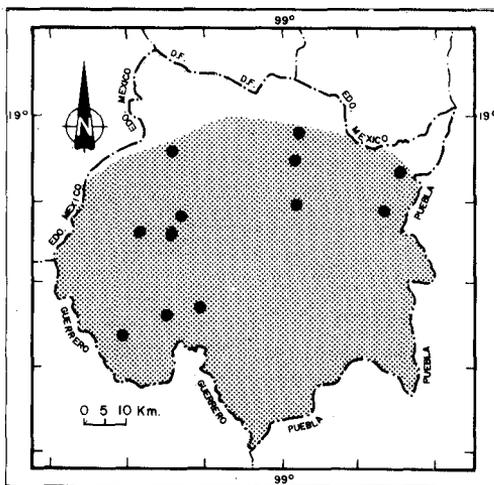
Ejemplares examinados (23). Cuernavaca (2 USNM); Hacienda Cuauhixtla, Cuautla (2 s/cr IB-UNAM); 3.5 km N, 2.8 km E Cuautla, 1300 m (3 ENCB); Cueva del cerro de Tequesquitengo, Municipio de Jojutla de Juárez (1 IB-UNAM); Cueva de Palo Bolero, Municipio de Xochitepec (1 IB-UNAM); Oaxtepec, Municipio de Tlayacapan [Municipio de Yautepec] (1 IB-UNAM); Oaxtepec (1 USNM); Ruinas de Xochicalco, Xochicalco (5 ENCB); Tlayacapan, Municipio de Tlayacapan (1 IB-UNAM); Tetela del Volcán, 2200 m (1 ENCB); Xochicalco (4 ENCB); 2.5 km N, 2.7 km E Yautepec, 1300 m (1 ENCB).

Localidades referidas. Cuernavaca; 32 km S Cuernavaca (Miller, 1914). Alpuyeca; Puente de Ixtla, Hacienda San Gabriel, Cañón de Lobos. (Davis y Russell, 1953). Cañada de los Sabinos, 3.5 km NE El Limón, 1250m; 3 km NE El Limón, 1300 m; 3.5 km N El Limón (por carretera, alcantarilla), 1300 m (Sánchez y Romero, 1995).

Distribución. Por la vertiente del Pacífico desde Colima y Jalisco hasta Costa Rica (Jones *et al.*, 1988). En el Estado principalmente en las tierras con altitudes medias y es de esperarse que también en las bajas.

Taxonomía. La taxonomía del grupo ha variado mucho en los últimos años. Originalmente fue considerada como subespecie de *G. soricina*, siendo elevada a nivel de especie por Webster y Jones (1980). Antiguamente se consideraba dentro de la subfamilia Glossophaginae.

Coloración. Se tienen dos fases de coloración, la obscuras que pertenecen a Miacatlán y Tlayacapan, café oscuro con las puntas claras (3/2 5YR) y el grupo claro que es café (4/4 5YR) e incluye a la ma-



Distribución de *Glossophaga leachii*.

yoría de los ejemplares. Ventralmente los primeros son café grisáceo (4/1.5 5YR) y los segundos tienden a ser café canela (5.5/3 5YR). Los patagios tienen diferentes tonos de café oscuro (3/1 5YR a 4/3 5YR).

Reproducción. Todos los ejemplares examinados son hembras, presentando el de Huayacapán un embrión en el mes de Marzo. Sánchez y Romero (1995) registran dos machos con testículos inguinales para marzo (3.0 y 4.0), julio (4.0) y agosto (3.0).

Comentarios. Los ejemplares referidos a Xochicalco fueron recolectados dentro de varias de las cuevas que se encuentran en la zona arqueológica, variando éstas de dos a 10 metros de profundidad. Muchos de los ejemplares de esta especie se encontraban identificados como *G. soricina*, al igual

que las otras dos especies de *Glossophaga*, se considera que muchos de los ejemplares deben de tener asignaciones erróneas, debido principalmente a lo difícil del grupo y a los recientes cambios. La especie debe de ser mas común que lo que hasta el momento se ha registrado para el Estado.

Medidas. Las medidas de dos ejemplares examinados son: somáticas. Longitud total 64, 63; longitud de la cola 7, 5; longitud de la pata 11, 12; longitud de la oreja 14, 15. Craneales. Longitud total 21.5, 21.1; anchura zigomática 9.8, 9.6; anchura mastoidea 5.6, 5.6; longitud de la hilera de dientes maxilares 6.9, 6.9; longitud de la hilera de dientes mandibulares 7.5, 7.2; longitud del antebrazo 37.8, 36.8.

### *Glossophaga morenoi morenoi* Martínez y Villa

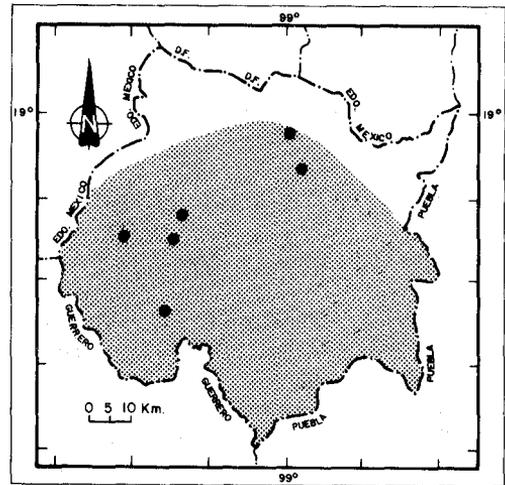
1938. *Glossophaga morenoi* Martínez y Villa, Anal. Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México 9(3-4):347.

Ejemplares examinados (15). Cueva del Idolo, 1 km S Tequesquitengo, 950 m (5 IB-UNAM); Cueva de Palo Bolero, Municipio de Xochitepec (1 IB-UNAM); 2 km N, 3 km W Miacatlán, 1060 m (2 ENCB); Oaxtepec, Municipio de Tlayacapan (1 IB-UNAM); 3 mi N Tlayacapan (3 IB-UNAM); 3 USNM).

Localidades referidas. Alpuyeca; Puente de Ixtla; Hacienda de San Gabriel; Cañon de Lobos (Davis y Russell, 1953). Xiutepec; Hacienda de San Gabriel, 970 m; Cueva del Idolo, 1 km S Tequesquitengo, 950 m (Villa, 1967). 9 km W Yautepec, 1500 m (Webster y Jones, 1980). Ejido el Limón (Sánchez y Romero, 1992), referida como *G. mexicana*. Cañada de los Sabinos, 3.5 km N El Limón, 1250 m; 3.5 km N El Limón, (por carretera, alcantarilla) 1300 m (Sánchez y Romero, 1995) como *Glossophaga morenoi mexicana*.

Distribución. Centro de México, de Tlaxcala hasta Chiapas (Jones *et al.*, 1988). En el Estado se tiene solamente para la parte media y baja.

Taxonomía. Esta es una de las especies con distribución en México, que mas cambios nomenclatoriales ha tenido en los últimos años. Para efectos del presente es-



Distribución de *Glossophaga morenoi morenoi*.

tudio se utiliza el nombre de *Glossophaga morenoi morenoi* por estar de acuerdo con el trabajo realizado por Gardner (1986) y se considera la prioridad sobre *Glossophaga mexicana*. Con respecto a la denominación de la subespecie, Sánchez y Romero (1995) consideran a la población de Morelos como *Glossophaga morenoi*

*mexicana*, sin dar ninguna explicación a pesar de la cercanía del área por ellos estudiada con la localidad tipo de *Glossophaga morenoi morenoi*.

Coloración. Los ejemplares son café (4/4 5YR) con la base del pelo crema grisáceo (3/2 5YR). En apariencia es la más café grisáceo de las especies del género presentes en México. Los ejemplares recolectados en Tlayacapan tienden a ser de un color todavía más grisáceo (3/2.5 5YR) que los referidos a Tequesquitengo.

Reproducción. Se tiene una hembra lactante para el mes de julio. Sánchez y Romero (1995) registran hembras preñadas para marzo, mayo y agosto.

Comentarios. Varios de los ejemplares que se encuentran depositados en el Museo Nacional de los Estados Unidos y en el Instituto de Biología de la Universidad Na-

cional Autónoma de México se identificaron como *G. morenoi*, pero la diastema media es muy reducida al igual que las alas del pterigoides.

Medidas. La media y el intervalo de nueve ejemplares examinados son: somáticas. Longitud total 67.8 (90-50); longitud de la cola 5.2 (6-4); longitud de la pata 11.2 (12.0-10.0); longitud de la oreja 10.7 (15.0-9.0); peso 8.5 (9.0-8.0). Craneales. Longitud total 21.4 (21.9-20.9); longitud condilobasal 20.2 (20.6-19.7); anchura zigomática 8.8 (9.1-8.4); anchura interorbital 4.5 (4.8-4.4); anchura al nivel de los molares 5.4 (5.7-5.1); anchura mastoidea 8.8 (9.1-8.6); longitud de la hilera de dientes maxilares 7.4 (7.7-7.1); longitud de la hilera de dientes mandibulares 7.9 (8.9-7.5); longitud del antebrazo 35.3 (36.0-34.6).

### *Glossophaga soricina handleyi* Webster y Jones

1980. *Glossophaga soricina handleyi* Webster y Jones, Occas. Papers Mus. Texas Tech. Univ., 71:8

Ejemplares examinados (117). Amacuzac, 600 m SW Huajintlán, 1050 m (4 IB-UNAM); Ayala, 1.5 km S Chinameca (1 IB-UNAM); Cuautla, hacienda Cuauhixtla, Cuautla (4 IB-UNAM); 3.5 km N, 2.8 km E Cuautla, 1300 m (2 ENCB); Cuernavaca (2 USNM); Cuernavaca cerca de la Universidad de Cuernavaca (1 IB-UNAM); Cueva 2 mi NE Tepoztlán (1 USNM); Cueva del Salitre, 3 km S Tetcacalitla, Emiliano Zapata (2 IB-UNAM); Jojutla, Cueva del Cerro Tequesquitengo (3 IB-UNAM); Jojutla, Cueva del Cerro, 1 km S Lago de Tequesquitengo (4 IB-UNAM); Jojutla, Cueva del Idolo, 1.5 km S Tequesquitengo, 950 m (7 IB-UNAM); Lago de Tequesquitengo, 1 km S Cueva del Cerro (6 USNM); Mazcatepec, Coatetelco (1 IB-UNAM); 2 km N, 3 km

W Miacatlán, 1060 m (3 ENCB); Oaxtepec (3 USNM); Oaxtepec, cerca de la Poza de Moctezuma (1 USNM); Ruinas de Xochicalco, Xochicalco (51 ENCB); San Gabriel, 970 m (2 IB-UNAM); Tlayacapan, 3 mi N Tlayacapan (1 IB-UNAM); Tlayacapan, Cueva de la Poza de Moctezuma, Oaxtepec (1 IB-UNAM); Tlayacapan, Oaxtepec (2 IB-UNAM); Xochicalco, Ruinas de Xochicalco, 1370 m (3 IB-UNAM); Xochitepec, Cueva de Palo Bolero (1 IB-UNAM); Xochitepec, Cueva de Palo Bolero # 2, 1 km S Xochitepec (6 IB-UNAM); Xochicalco (4 ENCB); 2.5 km N 2.7 km E Yatepec, 1300 m (1 ENCB).

Localidades referidas. 2 mi S Joncatepec; Santa Clara (Davis y Russell, 1952; 1954). Ejido el Limón (Sánchez y Romero, 1992).

Cañada de los Sabinos, 9 km N El Limón; Cañada de los Sabinos, 3.5 km N El Limón, 1250 m (Sánchez y Romero, 1995). El resto de las localidades de otros autores no se consideran por los cambios en la taxonomía.

**Distribución.** Desde Sonora por el Pacífico y desde Tamaulipas por el Golfo, hasta Sudamérica (Jones *et al.*, 1988). De amplia distribución en todo el Estado a excepción de las partes más altas donde hay bosque de pino.

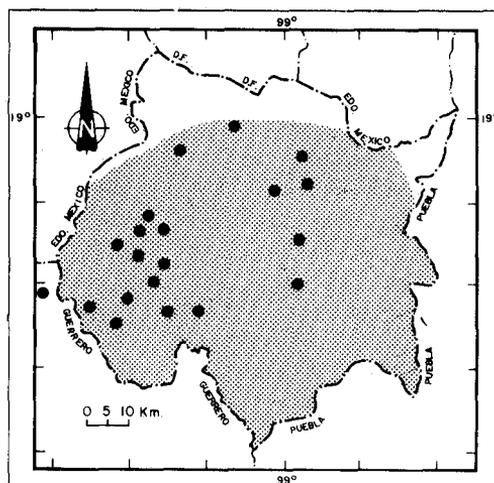
**Taxonomía.** Esta especie antiguamente pertenecía a la subfamilia Glossophaginae. De todas las especies del género, esta es la que menos problemas taxonómicos ha tenido.

**Coloración.** La coloración dorsal es clara en la base y parte media y oscuro en la terminal, que es la coloración del pelaje que se observa. Los ejemplares presentan variaciones dorsales de café grisáceo (3/2 5YR) a café oscuro (3/4 5YR). La región ventral varía de café grisáceo mate (5/2 5YR) a café oscuro (5.5/4 5YR). Los patagios son café oscuro (3/1 5YR a 4.5/2 5YR).

**Reproducción.** Se registran dos hembras lactantes para el mes de mayo y sin actividad para el mes de julio. Un ejemplar con la medida testicular de 5.0 mm.

Los ejemplares referidos a la Hacienda de Coapixtla son cuatro crías, de abril, que se encuentran todavía en el período de lactancia.

**Comentarios.** En la zona de Cuautla y Mia-catlán los ejemplares se encuentran asociados a unas plantas de plátano (*Musa*), hábitat donde ha sido recolectada con frecuencia en otras regiones del país. Un ejemplar (22537 IB-UNAM) de Tequesquitengo tiene varios dientes rotos



Distribución de *Glossophaga soricina handleyi*.

pero se nota la raíz, presentando todas las características para *G. soricina*, aunque los incisivos superiores no son procunventes. Es de notar que las alas de los pterigoides tienen variación individual, de presente a muy desarrollada, inclusive indistintamente entre ambas.

**Medidas.** La media y el intervalo de 17 ejemplares examinados son: somáticas. Longitud total 65.5 (73-60); longitud de la cola 7.5 (10-5); longitud de la pata 10.5 (15-8); longitud de la oreja 13.5 (17-10); peso 8.9 (10-8). Craneales. Longitud total 21.3 (22.0-20.5); longitud condilobasal 20.0 (20.7-19.2); anchura zigomática 9.3 (9.8-9.0); anchura interorbital 4.4 (4.8-4.1); anchura al nivel de los molares 5.4 (5.6-5.2); anchura mastoidea 8.8 (9.2-8.6); longitud de la hilera de dientes maxilares 7.1 (7.5-6.9); longitud de la hilera de dientes mandibulares 7.5 (8.1-7.3); longitud del antebrazo 36.1 (31.1-34.8).

*Leptonycteris nivalis* (Saussure)

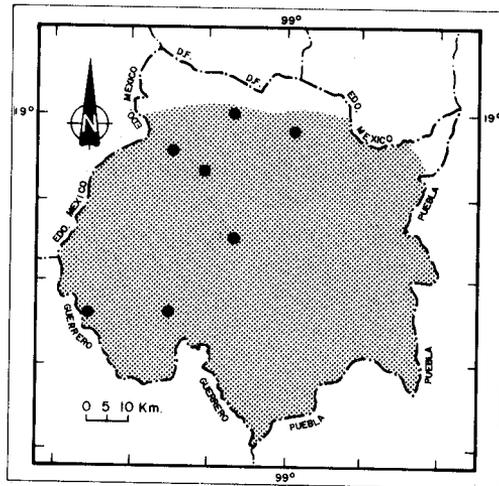
1860. *M* [= *Ischnoglossa*]. *nivalis* Saussure. *Revue et Mag. Zool.*, Paris, ser 2, 12:492.

1900. *Leptonycteris nivalis*, Miller, *Proc. Biol. Soc. Washington*, 13:126.

Ejemplares examinados (65). Cueva de Chichihuafecca (1 IB-UNAM); Cueva del Salitre, Xochimancas (2 IB-UNAM); 500 m NE del edificio de Ciencias Biológicas, Cuernavaca (1 IB-UNAM); 7.5 km Cuernavaca-Tepoztlán (9 ENCB); 7.5 km E Cuernavaca (15 ENCB); 600 m NW Huajintlán, 1050 m (1 IB-UNAM); 600 m SW Huajintlán, 1050 m (1 IB-UNAM); Jiutepec (1 IB-UNAM); 5 km E Ocoatepec, 1750 m (9 ENCB); Tequesquitengo (7 AMNH); 2.5 km N, 4.8 km E Tepoztlán, 1630 m (12 ENCB); Tepoztlán, 5 mi NE Cueva del Diablo (2 USNM); Tepoztlán, 8 km NE Tepoztlán Cueva del Diablo (2 IB-UNAM); Tlayacapan (2 IB-UNAM).

Localidades referidas. Huajintlán (Davis y Russell, 1952; 1954). Atliuayan (Novick, 1963). Cueva del Salitre, 4 km W Xochimancas, 1600 m; Cueva del Salitre, cerca de Tetecalita, 1152 m; Cueva del Cerro, cerca del extremo sur del lago de Tequesquitengo; 1 km W Huajintlán, 1050 m (Villa, 1967). Cueva del Salitre, 4 km W Hacienda Xochimancas; Cueva del Diablo, 5 mi NE Tepoztlán; 5 km W Ocoatepec, 1750 m; km 7.5 carretera Cuernavaca-Tepoztlán; 2.5 km N, 4.8 km E Tepoztlán, 1630 m; 3 mi E Tepoztlán; Tepoztlán; Universidad de Morelos, Chimalpa; Cueva de la Chichiateca (Arita y Humphrey, 1988). Cueva del Diablo, Municipio de Tepoztlán; Cueva San Juan Tepoztlán, Municipio de Tepoztlán (León y Romo, 1991).

Distribución. Desde el sur de Texas hasta Guatemala (Arita y Humphrey, 1988). En el Estado en todas las partes de altura media y en las bajas.



Distribución de *Leptonycteris nivalis*.

Taxonomía. Antiguamente considerada dentro de la subfamilia Glossophaginae.

Coloración. Dorsalmente tiene poca variación en la coloración. Presentan dos manchas claras atrás de las orejas, que cubren parte del cuello. El pelo en general es con la base clara y las puntas oscuras. Los ejemplares analizados varían en su coloración dorsal de café oscuro (3/2 2.5YR) a claro (4.5/2 5YR); la mancha postauricular de café oscuro (4/2 2.5YR) a café crema (6/3 5YR). Ventralmente, de café oscuro con las puntas de los pelos claros (4/2 5YR) a café pálido con tono homogéneo en todo el pelo (5/3 5YR). Patagios café oscuros (3/2 5YR).

Reproducción. Se tiene la media de la longitud de los testículos para los meses de enero 4.0, 4.0, 6.0, mayo (n=12) 3.0 (2.0-

4.0) y julio (n=7) 4.0 (2.0-5.0). De las hembras no se tienen datos.

Comentarios. La especie se considera abundante en el Estado, principalmente en la zona cálida, donde se puede encontrar en gran número en las cuevas. De acuerdo con Villa (*com. pers.*), sus poblaciones son mucho menores a las que antiguamente se encontraban.

Medidas. La media y el intervalo de 10 ejemplares examinados son: somáticas. Longitud total 89.2 (92-85); longitud de la

pata 16 (18-14); longitud de la oreja 17.9 (19-15); peso 31.4 (34.0-28.7). Craneales. Longitud total 27.9 (28.7-27.3); longitud condilobasal 27.1 (27.8-26.5); anchura zigomática 11.4 (11.7-11.0); anchura interorbital 5.7 (6.2-5.4); anchura al nivel de los molares 6.8 (7.7-6.4); anchura mastoidea 12.0 (12.4-11.6); longitud de la hilera de dientes maxilares 9.1 (9.7-8.7); longitud de la hilera de dientes mandibulares 9.3 (9.8-9.1); longitud del antebrazo 55.8 (58.5-52.2).

### *Leptonycteris yerbabuena* Martínez y Villa

1940. *Leptonycteris nivalis yerbabuena* Martínez y Villa-R., Anal. Inst. Biol., Univ. Nac. Autón. México, 11:313.

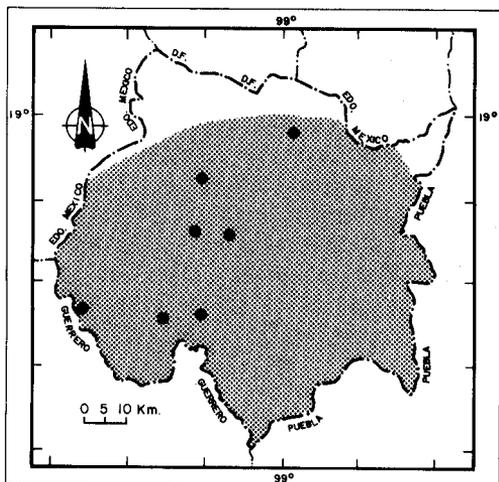
1967. *Leptonycteris yerbabuena*, Villa-R, Los murciélagos de México. Anal. Inst. Biol., Univ. Nac. Autón. México, p. 252.

Ejemplares examinados (46). Cueva Calera, S Lago de Tequesquitengo (1 ENCB); Cueva del Cerro, Tequesquitengo (3 s/cr IB-UNAM); Cueva del Cerro (6 IB-UNAM); Cueva del Cerro, 1 km S Lago de Tequesquitengo (1 esq IB-UNAM); Cueva del Salitre, Xochimanco (7 IB-UNAM); Cueva del Salitre, cerca de Tetecalitla, 1152 m (6 IB-UNAM); Cueva del Salitre, 10 km NNW Tecumán [Ticumán] (1 ENCB); 600 m SW Huajintlán, 1050 m (1 IB-UNAM); Jiutepec (1 IB-UNAM); Jojutla, 1 km S Lago de Tequesquitengo (1 esq. IB-UNAM); Lago de Tequesquitengo, 1 km S Cueva del Cerro (5 USNM); Tequesquitengo (7 AMNH); 3 km S Tecalitla [Tetecalitla] (2 IB-UNAM); Cerca de Tetecalitla, 1152 m (1 IB-UNAM); Tlayacapan, 1 km S Lago de Tequesquitengo, 600 m NW Huajintlán, 1050 m (1 IB-UNAM); Tlayacapan (2 IB-UNAM).

Localidades referidas. Cueva del cerro, Tequesquitengo (Hsu *et al.*, 1968). Jiutepec, 600 m SW Huajintlán. 1050 m;

Cueva del Salitre cerca de Tetecalitla, 1152 m; Cueva del Salitre, 4 km W Xochimancas, 1600 m (Villa, 1967). Jiutepec, 600 m SW Huajintlán. 1050 m: Cueva del Salitre cerca de Tetecalitla, 1152 m; 1 km S Lago Tequesquitengo, 1152 m; 60 m NW Huantzitlán. 1050 m (Ramirez-Pulido y Alvarez, 1972). 0.5 mi Nw Huajintlán; 600 m W Huajintlán; Jiutepec; Cueva del Salitre, 4 km W Hacienda Xochimancas, 1600 m; Cueva del Salitre, cerca de Tetecalitla, 1152 m; Cueva del Cerro, 1 km S Lago de Tequesquitengo; Cueva de la Calera, S de Tequesquitengo; Cueva de Tequesquitengo, cerca de Cuernavaca; Tlayacapan; Cueva del Salitre, 10 km NNW Tecumán [Ticumán] (Arita y Humphrey, 1988). Ejido el Limón (Sánchez y Romero, 1992). Cañada del Ejido Los Sauces, 9 km N El Limón (Sánchez y Romero, 1995).

Distribución. Desde Arizona y Nuevo León hasta El Salvador (Arita y Hum-



Distribución de *Leptonycteris yerbabuena*.

phrey, 1988). En el Estado al igual que la otra especie del género.

**Taxonomía.** Para la designación de esta especie se sigue a Alvarez y Alvarez-Castañeda (1996), considerando que el nombre válido es *Leptonycteris yerbabuena* y como especie monotípica, por lo que se difiere de Arita y Humphrey (1988). Se observan características distintas en el cráneo de ambas especies, a nivel de morfología, así como de estructura y desarrollo de la dentición. Arita y Humphrey (1988) mencionan la existencia de estos factores, pero no le dan la importancia adecuada. Antes del mencionado problema nomenclatorial, la especie ha tenido otra serie de problemas en los que se ha discutido su nombre correcto por varios autores y por muchos años (Hoffmeister, 1957; Davis y Carter, 1962; Ramírez-Pulido y Alvarez, 1972). Esta especie ha sido conocida también como *Leptonycteris sanborni*. Anteriormente estaba considerada dentro de la subfamilia Glassophaginae.

**Coloración.** Los ejemplares son dorsalmente homogéneos con dos manchas postauriculares que incluyen los costados del cuello, variando de café grisáceo (3/1 5YR) a café crema oscuro (4/2 5YR). Ventralmente de café oscuro (4/2 5YR) a café canela (5/4 5YR) en ambos casos con puntas claras, las manchas son de café grisáceo claro (4/3 5YR) a café oro viejo y los patagios son café oscuros (3/2 5YR).

**Reproducción.** Cockrum (1991) menciona que se puede encontrar en el área del sur de los Estados Unidos en los meses cálidos, cuando las hembras se encuentran preñadas, mientras que para la época fría del año desaparecen.

**Comentarios.** Como se puede observar en las localidades examinadas, la mayoría de los ejemplares fueron recolectados dentro de los refugios. El otro grupo se recolectó entre la vegetación y muy pocos de ellos en redes colocadas sobre las corrientes de agua, lo que puede apoyar lo mencionado por Carpenter (1969), Cockrum (1991) y otros autores de que esta especie aparentemente no consume agua libre.

El cariotipo es  $2n=32$  y  $Fn=60$  con cromosomas subtelocéntricos; el X es de tamaño medio submetacéntrico, mientras el cromosoma Y es acrocéntrico diminuto.

**Medidas.** La media y el intervalo de 12 ejemplares examinados son: somáticas. Longitud total 76.0 (85.0-64.5); longitud de la pata 14.1 (16.9-12.5); longitud de la oreja 14.1 (17.9-9.3); peso 18.2 (26.6-6.0). Craneales. Longitud total 27.0 (27.5-26.5); longitud condilobasal 26.2 (26.7-25.4); anchura zigomática 10.0 (10.7-9.5); anchura interorbital 4.8 (5.2-4.5); anchura al nivel de los molares 6.3 (6.6-5.9); anchura mastoidea 10.7 (10.9-10.3); longitud de la hilera de dientes maxilares 8.6 (9.0-8.0); longitud de la hilera de dientes mandibulares 9.0 (9.4-8.8); longitud del antebrazo 54.0 (56.0-52.0).

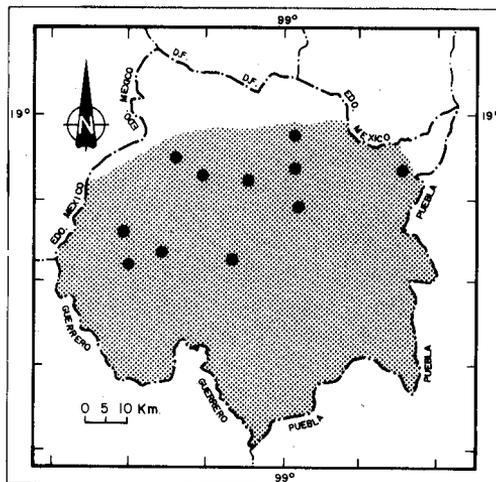
*Sturnira lilium parvidens* Goldman

1917. *Sturnira lilium parvidens* Goldman, Proc. Biol. Soc. Washington, 30:116.

Ejemplares examinados (120). 2 km SE Alpuyecá (3 IB-UNAM); kilómetro 2 carretera Alpuyecá-Grutas (1 IB-UNAM); 3 km N Alpuyecá, 1100 m (1 ENCB); Coatetelco (1 IB-UNAM); 3.5 km N, 2.8 km E Cuautla, 1300 m (22 ENCB); 9 km E Cuernavaca (2 ENCB); Jiutepec, 1270 m (2 ENCB); Jiutepec, 1350 m (12 ENCB); 2 km N, 3 km W Miacatlán, 1060 m (11 ENCB); Oaxtepec (3 USNM); 1 km S Oaxtepec, 890 m (12 s/cr + 1 esq + 1 s/p IB-UNAM); 1 km N Oaxtepec, Municipio de Cuautla (1 IB-UNAM); 6 km S Oaxtepec (2 + 3 s/cr IB-UNAM); Río Dulce Tlaltizapán (1 IB-UNAM); Río Oaxtepec, 890 m (12 s/cr IB-UNAM); 3 mi N Tlayacapan, Municipio de Tlayacapan (2 + 1 s/cr IB-UNAM; 1 USNH); Tetela del Volcán, 2200 m (9 ENCB); 2.5 km N, 2.7 km E Yautepec, 1300 m (7 ENCB); Yautepec, 1270 m (1 ENCB); Yautepec, 1350 m (8 ENCB).

Localidades referidas. Oaxtepec (Baker 1967; Hsu *et al.*, 1968). Coatetelco (Villa, 1967). 2 km SE Alpuyecá; 1 km S Oaxtepec, 890 m (Ramírez-Pulido, 1969b). 1 km SW Coatlán del Río Municipio de Coatlán; Las Estacas, Municipio de Yautepec (León y Romo, 1991). Ejido el Limón (Sánchez y Romero, 1992). Cañada del Ejido Los Sauces, 9 km N El Limón; Cañada de los Sabinos, 3.5 km N El Limón, 1250 m; 3 km N El Limón, 1300 m; Presa Chica, 1 km N El Limón, 1250 m (Sánchez y Romero, 1995).

Distribución. Desde el centro de Sonora y el sur de Tamaulipas hasta Sudamérica (Hall, 1981). En todo el Estado a excepción de la parte boscosa del noroeste, ya que fue recolectada en el resto.



Distribución de *Sturnira lilium parvidens*.

Taxonomía. Esta especie anteriormente era considerada dentro de la subfamilia Sternodermatinae, pertenece al subgénero *Sturnira*.

Coloración. La coloración de los ejemplares examinados presenta una gran variación, desde amarillo claro (7/4 10YR) al rojo canela (5.5/8 7.5YR), con la base del pelo claro (5/2 7.5YR). Ventralmente son amarillo pálido (8/4 10YR) y los dorsalmente rojos, presentan la misma coloración que la dorsal (5.5/8 7.5YR). Algunos de los machos presentan una mancha en los hombros de color canela rojizo (4/8 5YR), aunque el color también varía mucho.

Reproducción. Para las hembras recolectadas solamente se tienen datos para el mes de julio. Los embriones miden 29.0 (27.0-33.0). Sánchez y Romero (1995) registran hembras lactantes para febrero y preñadas

de marzo a mayo. Villa (1967) comenta que una hembra, de junio procedente de Coatetelco, tenía un embrión a término. La longitud de los testículos de los machos para el mismo período es de 5.4(3.0-7.0).

Comentarios. Los referidos a Miacatlán fueron recolectados durante toda la noche sobre un río, tanto en redes a la salida de túneles de vegetación como en áreas abiertas. La noche de la recolecta de este material, presentaba luna llena y durante gran parte de la noche hubo lluvia. Los de Alpuyeca de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas se recolectaron sobre un río, poco después de que el sol se metió. Esta especie junto con las de *Artibeus* y *Dermanura* son las más comunes en el Estado, principalmente, en las zonas cálidas. Baker (1967) menciona que el cariotipo para la especie es de  $2n=30$ ,

$F_n=56$ , todos los autosomas tienen brazos, 10 pares tienen centrómero en el centro o próximo a este, cuatro de tamaño grande medio. El cromosoma Y es submetacéntrico pequeño y el X es grande y subtelocéntrico.

Medidas. La media y el intervalo de 10 ejemplares examinados son: somáticas. Longitud total 65.9 (70-60); longitud de la pata 12.8 (14-9); longitud de la oreja 15.1 (16-14). Craneales. Longitud total 22.3 (22.8-21.8); longitud condilobasal 20.1 (20.9-19.8); anchura zigomática 13.3 (13.9-12.8); anchura interorbital 5.9 (6.4-5.5); anchura al nivel de los molares 8.0 (8.2-7.7); anchura mastoidea 11.9 (12.4-11.1); longitud de la hilera de dientes maxilares 6.3 (6.9-5.9); longitud de la hilera de dientes mandibulares 6.9 (7.4-5.4); longitud del antebrazo 41.8 (44.7-39.7).

### *Sturnira ludovici ludovici* Anthony

1924. *Sturnira ludovici* Anthony, Amer. Mus. Novit., 139:8.

Ejemplares examinados (15). 6.5 km N, 1 km E Hueyapan, 2680 m (2 ENCB); Tetela del Volcán, 2200 m (13 ENCB).

Localidades referidas. 6.5 km N, 1 km E Hueyapan, 2680 m (Alvarez-Castañeda y López-Forment, 1995).

Distribución. Desde Nayarit y Tamaulipas al sur hasta Sudamérica (Hall, 1981). Por las localidades se puede inferir que se le encuentra distribuida en la franja de altura del Estado.

Taxonomía. Anteriormente era considerada dentro de la subfamilia Sternodermatinae y pertenece al subgénero *Sturnira*, no ha presentado cambios recientes.

Coloración. Todos los ejemplares tienen aproximadamente la misma coloración, la que varía próxima al café oscuro (3/3

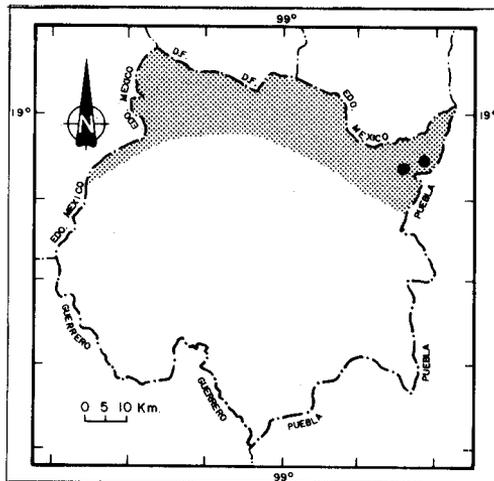
5YR; 5/2 5YR). La mancha del hombro que presentan algunos de los machos es muy poco notoria, aunque es de tonos amarillentos. La mancha de atrás de las orejas es café grisácea (6/2 5YR).

Reproducción. Se recolectaron hembras preñadas en febrero con embriones de 24 y 14, respecto a los machos la media testicular de mayo ( $n=5$ ) 6.0 (5-7) y noviembre ( $n=9$ ) 6.0 (2-8).

Comentarios. Los ejemplares de Tetela del Volcán fueron recolectados dentro de cultivos de higos, pera y durazno. Los de Hueyapan sobre un río con vegetación de galería dentro de una cañada con bosque de pino-encino muy bien conservado. El cariotipo es  $2n=30$ ,  $F_n=56$ , siete son metacéntricos, tres submetacéntricos, cuatro subtelocéntricos. El cromosoma Y es

submetacéntrico y el X subtelocéntrico (Baker, 1967).

Medidas. Las medidas de tres ejemplares examinados son: somáticas. Longitud total 78.1, 78, 65; longitud de la cola 12, 12, 12; longitud de la pata 15, 17, 12; longitud de la oreja 17, 18, 16; peso 20.0, 30.0, 21.4. Craneales. Longitud total 24.1, 24.8, 23.0; longitud condilobasal 21.7, 22.3, 21.2; anchura zigomática 13.7, 14.3, 13.1; anchura interorbital 6.2, 6.1, 5.7; anchura al nivel de los molares 8.4, 8.7, 7.9; anchura mastoidea 12.1, 12.8, 11.4; longitud de la hilera de dientes maxilares 6.7, 7.0, 6.4; longitud de la hilera de dientes mandibulares 7.1, 7.4, 6.7; longitud del antebrazo 45.7, 47.5, 44.2.



Distribución de *Sturnira ludovici ludovici*.

### *Chiroderma salvini scopaeum* Handley

1966. *Chiroderma salvini scopaeum* Handley, Anal. Inst. Biol., Univ. Nac. Autón México, 36:297.

Ejemplares examinados (4). Oaxtepec (1 USNM); 1 km N Oaxtepec, Municipio de Cuautla (1 IB-UNAM); 2 km N, 3 km W Miacatlán (2 ENCB).

Localidades referidas. 2 km N, 3 km W Miacatlán, (Alvarez-Castañeda y López-Formet, 1995).

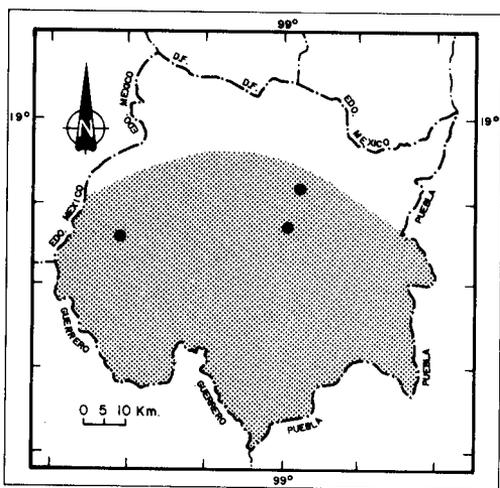
Distribución. Desde Sonora por el Pacífico e Hidalgo por el centro Golfo hasta Sudamérica, a excepción de la península de Yucatán (Hall, 1981). En el Estado es de esperarse en todas las partes medias y bajas.

Taxonomía. Antiguamente esta especie se consideraba dentro de la subfamilia Stenodermatinae, no existiendo cambios recientes para la especie y subespecie.

Coloración. Los ejemplares son de color café claro dorsalmente (4/3 5YR), la línea media dorsal no es muy notoria, restringiéndose a dos pequeñas líneas en el dorso, una en la parte media lumbar y otra a principio del uropatagio. Las líneas faciales son muy tenues, pudiendo llegar a confundir al ejemplar con *Chiroderma villosus*, pero al revisar el cráneo se comprueba que en realidad es *C. salvini*. Ventralmente son café rojizo con las puntas claras (5/4 5YR), los patagios son café oscuro grisáceo (3/1 5YR).

Reproducción. Los ejemplares no presentan datos de actividad reproductora.

Comentarios. Los ejemplares referidos a Miacatlán fueron recolectados sobre un río, uno en una parte abierta a los pocos mi-



Distribución de *Chiroderma salvini scopeaum*.

nutos de haber obscurecido y el otro a la salida de un túnel de vegetación, ya entrada la noche. En una de las noches de recolecta se presentó lluvia y en las dos existió luna llena.

Medidas. Las medidas de tres ejemplares examinados son: somáticas. Longitud total 73, 70, 69; longitud de la pata 14, 13, 14; longitud de la oreja 16, 19, 18; peso -, 23.0, 21.2. Craneales. Longitud total 25.0, 24.3, 23.8; longitud condilobasal 22.7, 22.2, 21.9; anchura zigomática 15.3, 14.9, 15.0; anchura interorbital 5.8, 6.2, 5.9; anchura al nivel de los molares 10.9, 10.8, 10.4; anchura mastoidea 12.1, 11.6, 11.5; longitud de la hilera de dientes maxilares 8.9, 8.3, 8.6; longitud de la hilera de dientes mandibulares 9.6, 8.7, 8.6; longitud del antebrazo 46.1, 45.3, 44.3.

### *Artibeus hirsutus* Andersen

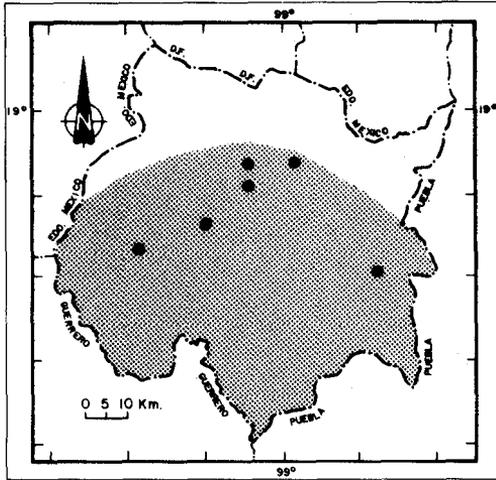
1906. *Artibeus hirsutus* Andersen, Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 7, 18:420.

Ejemplares examinados (60). Apotla (1 IB-UNAM); 1 km N Apotla, 1 km E Xoxocotla (1 IB-UNAM); Cueva del Salitre 1430 m (3 IB-UNAM); Cueva del Salitre, cerca de Tetecalitla, 1152 m (11 IB-UNAM); Cueva del Salitre, W Tetecalitla (2 IB-UNAM; 1 AMNH); Cueva del Salitre, 3 km S Tecalitla [Tetecalitla], 1600 m (3 IB-UNAM); Coatetelco (28 IB-UNAM); Hacienda Atihuayan, Yautepec (1 ENCB); 1 km S Jonacatepec (1 ENCB); 1 km S Oaxtepec, 890 m (2 IB-UNAM); Cueva del Salitre, 3 km Tecalitla [Tetecalitla], Municipio de Emiliano Zapata (1 IB-UNAM); Tetecalitla, 3 km S Cueva del Salitre (5 USNM).

Localidades referidas. Cueva del Salitre, cerca de Tetecalitla; Coatetelco (Villa,

1967). Santa Clara (Davis y Russell, 1953; 1952). 1 km S Oaxtepec, 890 m (Ramírez-Pulido, 1969b). Cueva del Salitre, Municipio de Emiliano Zapata; Cueva del Diablo, Municipio de Tepozotlán (León y Romo, 1991). Ejido el Limón (Sánchez y Romero, 1992). Cañada del Ejido Los Sauces, 9 km N El Limón; Cañada de los Sabinos, 3.5 km N El Limón, 1250 m; 3 km N El Limón, 1300 m; 3.5 km N El Limón (por carretera, alcantarilla) 1300 m (Sánchez y Romero, 1995).

Distribución. Por toda la vertiente del Pacífico desde Sonora hasta Michoacán (Hall, 1981). En el Estado únicamente en la parte cálida.



Distribución de *Artibeus hirsutus*.

**Taxonomía.** Considerada por Koopman (1993) como perteneciente al subgénero *Artibeus*.

**Coloración.** Los ejemplares analizados presentan variación, tanto en la coloración dorsal como en la ventral. La primera varía de café pálido (4/3 5YR) a café grisáceo (3.5/1 5YR), mientras que ventralmente de café pálido claro (5/2 5YR) a café grisáceo claro (6.5/1 5YR). Los patagios son café oscuro (2.5/1 5YR). Las manchas supraorbitales y malares en general son poco apreciables, aunque en los organismos grisáceos tienden a ser más conspicuas.

**Reproducción.** Una hembra recolectada en el mes de julio muestra las glándulas mamarias bien desarrolladas.

**Comentarios.** El ejemplar referido a Yau-tepec se recolectó sobre un río con vegetación de galería, existiendo alrededor selva baja caducifolia, cultivos de maíz y caña de azúcar. En esta misma red se recolectó a *A. jamaicensis*. De esta especie endémica de México no se tienen muchos ejemplares en colección y probablemente, el mayor número provenga de Morelos, siendo en el resto de los estados de su distribución, poco recolectada. Un gran número de ejemplares fueron recolectados cerca de árboles de ciruela, poniendo la red volada entre las ramas con los frutos.

**Medidas.** La media y el intervalo de 19 ejemplares examinados son: somáticas. Longitud total 83.1 (95-78); longitud de la pata 14.5 (18-10); longitud de la oreja 19.6 (22-18); peso 38.7 (43.4-35.9). Craneales. Longitud total 27.0 (27.4-26.3); longitud condilobasal 23.9 (24.6-23.4); anchura zigomática 16.6 (17.1-16.1); anchura interorbital 6.6 (7.3-6.3); anchura al nivel de los molares 11.4 (11.9-10.8); anchura mastoidea 14.3 (14.5-13.9); longitud de la hilera de dientes maxilares 9.6 (9.8-9.3); longitud de la hilera de dientes mandibulares 10.5 (10.8-10.4); longitud del antebrazo 54.1 (57.0-47.0).

### *Artibeus intermedius* J. A. Allen

1897. *Artibeus intermedius* J. A. Allen, Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 9:33.

Ejemplares examinados (56). 3 km N Alpuyeca (1 ENCB); Coatetelco (4 IB-UNAM); Jiutepec (6 ENCB); Jiutepec, 1270 m (10 ENCB); Lago de Tequesquitengo (4 s/p IB-UNAM); Oaxtepec (4 USNM); Oaxtepec, Municipio de Tlaya-

capan (2 IB-UNAM); 1 km S Oaxtepec, 980 m (3 IB-UNAM); 6 km S Oaxtepec (3 s/cr IB-UNAM); San Gabriel, 970 m (1 IB-UNAM); Yau-tepec, 1270 m (7 ENCB); 2.5 km N, 2.7 km E Yau-tepec (1

ENCB); 2 km S Yautepec, 1200 m (7 ENCB); 2 km S Yautepec (3 ENCB).

Localidades referidas. Oaxtepec (Hsu *et al.*, 1968). 1 km S Oaxtepec, 890 m (Ramírez-Pulido, 1969b). 1 km SW Coatlán del Río, Municipio de Coatlán del Río; Las Estacas, Municipio de Yautepec (León y Romo, 1991).

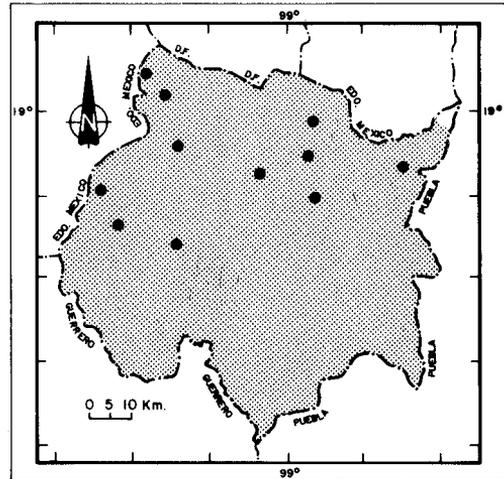
Distribución. Desde Sinaloa y Tamaulipas hasta Sudamérica (Davis, 1984). En el Estado se encuentra en la misma distribución que *A. jamaicensis*.

Taxonomía. Esta especie se puede distinguir de *A. lituratus* utilizando el índice somático y craneal de Davis (1984), el cual se utilizó en el trópico de México con buenos resultados (Alvarez-Castañeda y Alvarez, 1991). Koopman (1993) sigue considerando a *A. intermedius* como subespecie de *A. lituratus*, sin dar mayor explicación.

Coloración. Los ejemplares son dorsalmente de color café oscuro (4/4 5YR) hasta color café grisáceo (6/3.5 5YR); ventralmente varían en diferentes tonos de café (4/2 5YR al 6/2 5YR). Los patagios son café oscuro (4/4 5YR). En todos los ejemplares se pueden observar tanto las líneas supraorbitales como las molares, aunque estas son muy claras.

Reproducción. No se tienen datos para los ejemplares de Morelos.

Comentarios. Dentro de esta especie se encuentran todos aquellos registros que se hicieron para el Estado como *A. lituratus*. Al igual que *A. jamaicensis*, esta especie se encuentra muy relacionada con la selva baja caducifolia y las zonas de cultivo en las tierras bajas del Estado y asociada a zonas donde existen cultivos de frutales de manera natural. Se le encontró asociada a



Distribución de *Artibeus intermedius*.

*A. jamaicensis*, pero en menor cantidad. El cariotipo según Hsu *et al.*, (1968) es  $2n=30$  para las hembras y  $2n=31$  para machos, con 10 submetacéntricos y metacéntricos. Tiene dos cromosomas Y, siendo Y1 mas grande que Y2 y el X es subtelocéntrico.

Medidas. La media y el intervalo de 20 ejemplar examinado son: somáticas. Longitud total 87.6 (94-80); longitud de la pata 18 (22-15); longitud de la oreja 20.8 (24-18); peso 59.3 (72.0-57.4) Craneales. Longitud total 29.4 (30.2-27.6); longitud condilobasal 26.1 (26.7-25.0); anchura zigomática 18.5 (19.2-17.7); anchura interorbital 6.5 (6.8-6.2); anchura al nivel de los molares 12.9 (13.4-12.1); anchura mastoidea 16.2 (17.2-15.2); longitud de la hilera de dientes maxilares 10.2 (10.7-9.51); longitud de la hilera de dientes mandibulares 11.1 (11.8-10.6); longitud del antebrazo 64.6 (68.1-61.13).

*Artibeus jamaicensis triomylus* Handley

1966. *Artibeus jamaicensis triomylus* Handley, Anal. Inst. Biol., Univ. Nac. Autón. México, 36:299.

Ejemplares examinados (129). 2 km S Alpuyeca (2 IB-UNAM); 2 km SE Alpuyeca (2 IB-UNAM); 3 km N Alpuyeca, 1100 m (1 ENCB); Coatetelco (8 + 1 s/p IB-UNAM); Cueva del Salitre, Tequesquitengo (12 AMNH); Hacienda Cuauhixtla, Cuautla (5 s/cr IB-UNAM); Jiutepec (19 ENCB); Jiutepec, 1270 m (6 ENCB); Jiutepec, 1350 m (18 ENCB); Morelos (1 USNM); Oaxtepec (3 USNM; 2 IB-UNAM); Río Oaxtepec, 1 km S Oaxtepec, 980 m (1 IB-UNAM); 2 km E San Pablo Hidalgo, Municipio de Tlaltizapan (1 s/cr IB-UNAM); 3 km S Tetecalitla, Cueva del Salitre (3 IB-UNAM); 2.5 km N, 2.7 km E Yautepec (1 ENCB); Yautepec (16 ENCB); Yautepec, 1270 m (4 ENCB); 2 km S Yautepec (23 ENCB).

Localidades referidas. "Morelos" (Andersen, 1908). Amacuzac; Las Estacas (Martínez y Villa, 1938). Alpuyeca (Davis y Russell, 1952; 1954; Davis, 1970). Alpuyeca, 1250 m; Hacienda de Atliuayan, Cueva del Salitre (Novick, 1960); Coatetelco (Villa, 1967). 2 km S Alpuyeca; 1 km S Oaxtepec, 890 m (Ramírez-Pulido, 1969b). Las Estacas, Municipio de Yautepec (León y Romo 1991). Ejido el Limón (Sánchez y Romero, 1992). Cañada del ejido Los Sauces, 9 km N El Limón; Cañada de los Sabinos, 3.5 km N El Limón, 1250 m; 3 km N El Limón, 1300 m; Cañada de la Hacienda de Don Nicasio, 1 km NE El Limón, 1300m; Presa Chica, 1 km N El Limón, 1250 m (Sánchez y Romero, 1995).

Distribución. Desde Chiapas hasta Costa Rica (Davis, 1970). Aunque se tienen pocas localidades de esta especie para el Estado, se considera que se encuentra ampliamente distribuida en las tierras medias

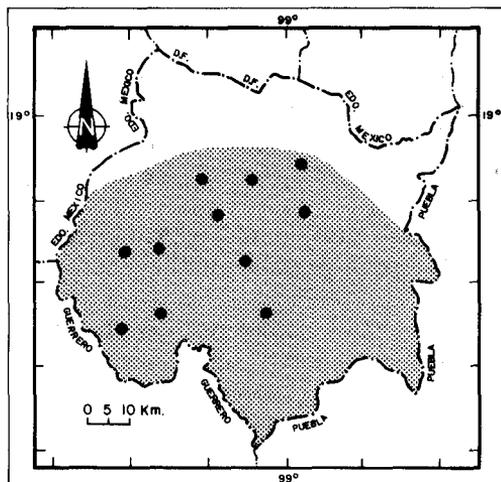
y bajas con vegetación original de selva baja. Se considera muy abundante en el Estado.

Taxonomía. Koopman (1993) considera que esta especie pertenece al subgénero *Artibeus*.

Coloración. Los ejemplares mas oscuros presentan una mancha atrás de las orejas y en los costados del cuello, en los claros no es apreciable. La variación que se tiene en la coloración para el Estado es muy amplia, ya que dorsalmente varía de café grisáceo (3/1 5YR) a café cremoso (5/4 5YR). Ventralmente, de café grisáceo con las puntas claras (5/2 5YR) a café crema (6.5/4 5YR), también con las puntas mas claras. Los patagios son café oscuro (2.5/1 5YR). Las líneas faciales son poco marcadas, incluso en los ejemplares mas claros no son apreciables por la falta de contrastes.

Reproducción. Se tiene medidas de embriones encontrados en hembras recolectadas para el mes de mayo (13, 17, 21), abril (41) y lactantes en mayo, también en este mes se recolectó un juvenil.

Comentarios. A pesar de los pocos datos que se tienen de su biología en el Estado, se puede considerar como de las mas abundante desde aproximadamente los 1350 m hacia abajo. Es muy frecuente observarla próxima a los árboles frutales de toda el área cálida del Estado. Los sitios en los que se recolectó mas abundantemente se le encontró asociada a las guayabas, zapotes, mangos y especies del género *Ficus*, pero principalmente con la primera. Novick, (1963) menciona que la especie es muy abundante en el Estado. Baker (1967) comenta que el cariotipo es  $2n=30$  en hembras y  $2n=31$  en machos,  $F_n=56$ , todos los



Distribución de *Artibeus jamaicensis triomylus*.

autosomas tienen cuatro brazos, 16 son grandes en tamaño con el centrómero en el centro o cerca de él. Tiene dos cromosomas Y, siendo Y1 mas grande que Y2 y el X es subtelocéntrico.

Medidas. La media y el intervalo de 20 ejemplares examinados son: somáticas. Longitud total 78.3 (85-70); longitud de la pata 15.7 (17.3-14); longitud de la oreja 18.6 (21-15); peso 38.2 (48.0-31.0). Craneales. Longitud total 27.8 (29.1-26.0); longitud condilobasal 24.6 (25.3-23.4); anchura zigomática 12.3 (18.0-16.2); anchura interorbital 7.0 (7.4-6.6); anchura al nivel de los molares 14.6 (15.3-13.8); anchura mastoidea 12.3 (12.8-11.3); longitud de la hilera de dientes maxilares 9.6 (10.4-9.0); longitud de la hilera de dientes mandibulares 10.7 (11.2-10.3); longitud del antebrazo 56.9 (58.8-52.9).

### *Dermanura*

Este género fue considerado dentro de *Artibeus* durante mucho tiempo, hasta que Owen (1987) diferencia a los miembros chicos como *Dermanura* y conserva a los grandes dentro de *Artibeus*.

### *Dermanura azteca azteca* (Andersen)

1906. *Artibeus aztecus* Andersen, Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 7, 18:422.

1987. *Dermanura azteca azteca*, Owen, Texas Tech Univ. 26:64.

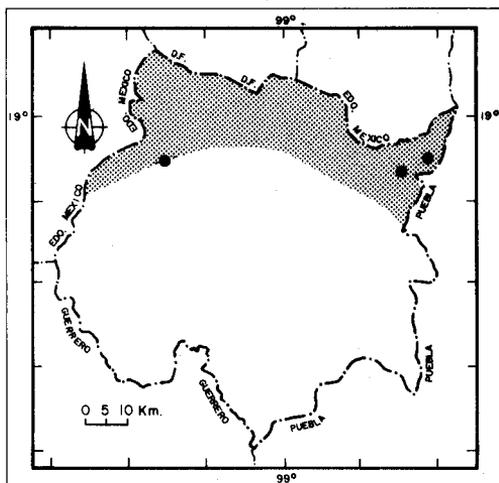
Ejemplares examinados (25). Chamila, 500 m E de la Universidad de Cuernavaca (1 IB-UNAM); 7.5 km E Cuernavaca (1 ENCB); 6.5 km N, Hueyapan (2 ENCB); Tetela del Volcán (16 ENCB; 5 USNM).

Localidades referidas. Cerro Frío (Ward, 1904; Davis y Russell, 1952; 1954). Tetela del Volcán (Andersen, 1906; Davis, 1958; Wilson, 1991).

Distribución. En las tierras altas y montañas que rodean a la mesa central de

Sinaloa y Nuevo León a Oaxaca (Webster y Jones, 1982). En el Estado únicamente en las partes altas del Noroeste y Noreste.

Taxonomía. Antiguamente esta especie y *D. tolteca* fueron consideradas como *A. cinereus*. Koopman (1993) los sitúa dentro del género *Artibeus* y el subgénero *Dermanura*, con lo que no se está de acuerdo, por lo que en el presente estudio se sigue a Owen (1987).



Distribución de *Dermanura azteca azteca*.

**Coloración.** La variación entre los ejemplares es muy poco apreciable; de hecho, casi todos quedan dentro de la misma clasificación, la cual es para el dorso café obscura (3/2 5YR). Ventralmente café (4/2 5YR) y los patagios café grisáceo oscuro (2.5/1 5YR). En la gran mayoría de los ejemplares las líneas faciales son muy poco notorias.

**Reproducción.** En mayo se encontró una hembra lactante y otra con un embrión de 30.0. Para los machos se tienen datos de actividad reproductiva para mayo 6.5 (6-7) y dos de noviembre, ambos con longitud testicular de 6.0 mm. Wilson (1979) ha registrado para la especie hembras con em-

briones de los meses de marzo, abril, julio y agosto y lactantes de septiembre. Davis (1969) registra un juvenil de junio.

**Comentarios.** Los ejemplares de Tetela del Volcán fueron recolectados con redes entre plantas de durazno y pera en una área fría. En el Estado la especie ha sido encontrada asociada al bosque de encino-pino, pino-encino y pino, concordando con lo registrado por Davis (1969), asociándola como una especie normalmente residente de bosques de niebla. Davis, (1969) restringe la distribución por arriba de los 5000 ft.

El cariotipo es  $2n=30$  en las hembras y  $2n=31$  en los machos con 56 brazos autosómicos, cuatro pares de subtelocéntricos grandes y 10 de pequeños metacéntricos. Los cromosomas Y son acrocéntricos y el X subtelocéntrico (Baker, 1967).

**Medidas.** La media y el intervalo de 15 ejemplares examinados son: somáticas. Longitud total 68.5 (74-65); longitud de la pata 12.5 (14-11); longitud de la oreja 16.5 (19-15); peso 21.0 (24.1-18.5). Craneales. Longitud total 22.3 (23.3-21.6); longitud condilobasal 20.0 (20.8-19.2); anchura zigomática 12.8 (13.3-12.4); anchura interorbital 5.5 (5.8-5.2); anchura al nivel de los molares 9.0 (9.4-8.7); anchura mastoidea 11.3 (11.9-11.0); longitud de la hilera de dientes maxilares 7.1 (7.3-6.8); longitud de la hilera de dientes mandibulares 7.1 (7.4-6.8); longitud del antebrazo 44.4 (46.5-42.0).

### *Dermanura tolteca hespera* (Davis)

1969. *Artibeus tolteca hesperus* Davis, Southwestern Nat., 14:25.

1987. *Dermanura tolteca hespera*, Owen, Spec. Publ. Mus., Texas Tech Univ., 26:64.

Ejemplares examinados (11). 2 km SE Alpuyecá (1 IB-UNAM); 3 km N

Alpuyecá, 1100 m (1 ENCB); 3 mi N Tlayacapan (3 USNM); 3 mi N Tlayaca-

pan, Municipio de Tlayacapan (3 IB-UNAM); Oaxtepec, Municipio de Yautepec (1 IB-UNAM); 6 km W Yautepec, 1500 m (2 ENCB).

Localidades referidas. Cerro Frío (Ward, 1904). Oaxtepec (Baker, 1967). 2 km SE Alpuyecá (Ramírez-Pulido, 1969b). Alpuyecá; 3 km N Alpuyecá, 3100 m; 6 km W Yautepec (Alvarez y Ramírez-Pulido, 1972). Ejido el Limón (Sánchez y Romero, 1992). Cañada del Ejido Los Sauces, 9 km N El Limón; Cañada de los Sabinos, 3.5 km N El Limón, 1250 m (Sánchez y Romero, 1995).

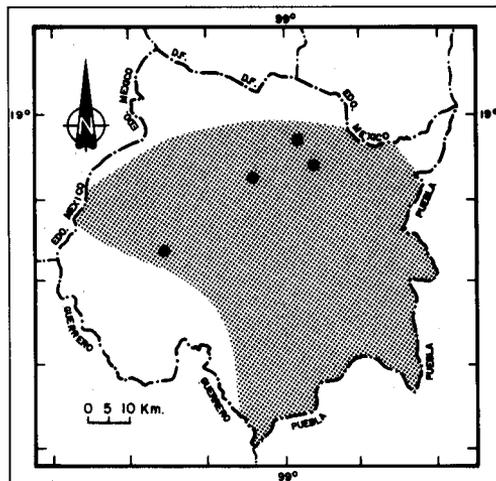
Distribución. Ocurre normalmente en elevaciones menores de 1500 m, en la vertiente del Pacífico desde Sinaloa hasta El Salvador (Davis, 1970). Aunque solamente se tienen pocos registros, es posible que tenga una amplia distribución en todo el Estado.

Taxonomía. Fuera de la nomenclatura del género, no ha tenido cambios desde su descripción.

Coloración. Entre los ejemplares analizados, no se observa mayor variación entre las temporadas y meses. La coloración dorsal es café obscuro (3.5/1 5YR).

Reproducción. Se examinó una hembra con un embrión de 33.0 para el mes de marzo y otra sin actividad para julio. Respecto a los machos, la longitud de los testículos de febrero es de 6.0 y 7.0 mm.

Comentarios. El ejemplar referido a Alpuyecá fue recolectado en los hilos mas altos de una red puesta sobre el lecho pedregoso y seco de un río, en vegetación abierta. Los de Miacatlán se recolectaron sobre varias pozas con vegetación de



Distribución de *Dermanura tolteca hespera*.

Galería, en un bosque de Cacahuatal. En ambas noches había luna llena.

Medidas. Las medidas de cuatro ejemplares examinados son: somáticas. Longitud total 58, 58, 62, 60; longitud de la pata 11, 11, 13, 12; longitud de la oreja 14, 15, 18, 17. Craneales. Longitud total 19.8, 20.1, 20.5, 20.4; longitud condilobasal 18.0, 18.1, 18.7, 18.3; anchura zigomática 11.9, 12.0, 12.1, 11.8; anchura interorbital 4.9, 4.9, 5.2, 4.9; anchura al nivel de los molares 8.5, 8.6, 8.8, 9.2; anchura mastoidea 10.6, 10.5, 11.1, 10.8; longitud de la hilera de dientes maxilares 6.5, 6.2, 6.8, 7.1; longitud de la hilera de dientes mandibulares 6.7, 6.6, 7.0, 6.8; longitud del antebrazo 38.2, 39.3, 40.44, 39.4.

## Desmodontinae

*Desmodus rotundus murinus* Wagner

1840. *D[smodus]. murinus* Wagner, in Schreber, Die Säugthiere..., Suppl., 1:377.

1912. *Desmodus rotundus murinus*, Osgood, Field Mus. Nat. Hist., Publ. 155, Zool. Ser., 10:63.

Ejemplares examinados (73). 1.5 km S Chinameca (4 IB-UNAM); Túnel del Arco, 3 km S Chinameca, Municipio de Tlaltizapán (1 s/cr IB-UNAM); 3 km S Chinameca (2 IB-UNAM); 1.5 km S Hacienda Chinameca, Municipio de de Tlaltizapán (1 s/cr IB-UNAM); 2 km S Hacienda Chinameca, Municipio de Tlaltizapán (4 IB-UNAM); 11.5 km W Hacienda Chinameca, Municipio de Tlaltizapán, 1100 m (6 IB-UNAM); 3.5 km N, 2.8 km E Cuautla, 1300 m (1 ENCB); Cuernavaca (7 USNM); Caverna [Cueva] "18 de Julio", El Polvorín Cuernavaca (1 IB-UNAM); Cueva "18 de Julio", 9 km SSW Temixco (2 IB-UNAM); Cueva Barranca de Aplataco, Xochitepec (1 esq. IB-UNAM); Cueva del Salitre, 3 km S Tetecalitla (1 esq IB-UNAM); Cueva del Salitre, Tetecalitla (2 ENCB; 6 esq IB-UNAM); Cueva del Salitre 10 km NNW, Ticumán (1 ENCB); Cueva de la Poza de Moctezuma, 4 km E + 500 m N Oaxtepec, 900 m (4 IB-UNAM); Guacamayas Palmira Margen poniente (1 IB-UNAM); Jiutepec, 1350 m (2 ENCB); 1 km S Jiutepec (1 IB-UNAM); 3 km SW Jonacatepec, 1250 m (3 ENCB); 3 km W Jonacatepec, 1350 m (2 ENCB); Morelos, (1 IB-UNAM); Palo Bolero (2 IB-UNAM); Palo Bolero, 5 km NNE Alpuyeca, 1080 m (3 IB-UNAM); Palo Bolero #2 Cueva a ± 1 km S Xochitepec (8 s/cr IB-UNAM); Pozo de Moctezuma (1 ENCB); Ruinas de Xochicalco (4 ENCB); 3 km S Tetecalitla (1 IB-UNAM).

Localidades referidas. Zacualpan de Amilpas (Ward, 1904). 8 km NE Alpuyeca;

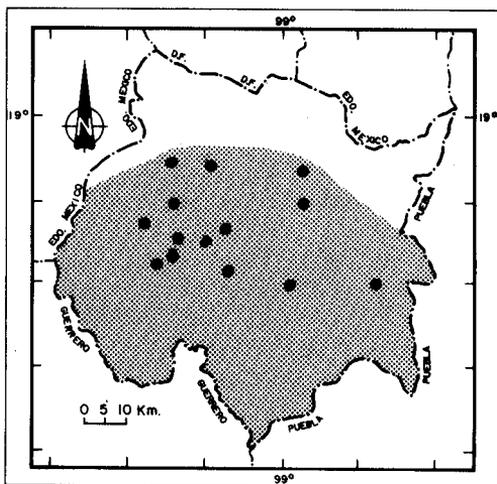
Cañón del Lobo; Tlacotepec; 2 km S Jonacatepec; Yautepec (Davis y Russell, 1953). Cuernavaca (Villa, 1953). 1 km S Jiutepec; Cueva "18 de Julio", 9 km SSW Temixco; Cueva del Salitre, 3 km S Tetecalitla; Cueva Barranca de Aplataco, Xochitepec (Villa, 1967). Cueva del Diablo, Ocotitlán, Municipio de Tepozotlán; Río Las Estacas, Municipio de Yautepec (León y Romo, 1991); Ejido el Limón (Sánchez y Romero, 1992). Cañada de los Sabinos, 3.5 km N El Limón, 1250 m; Cueva de la Mina, 3.5 km N El Limón (por carretera) 1300 m; 3 km N El Limón, 1300 m (Sánchez y Romero, 1995).

Distribución. Desde Sonora y Tamaulipas hasta Sudamérica (Jones *et al.*, 1988). De amplia distribución en la parte cálida del Estado, recolectándose hasta los 1600 m.

Taxonomía. No hay mayores cambios.

Coloración. Dentro de los ejemplares de las especies examinadas para el Estado, posiblemente esta sea la que presente mayor variación, no encontrándose relacionada ni con la época del año, el sexo o el sitio. La variación dorsal va de café oscuro rojizo (2/2 2.5YR) a color oro viejo (5/7 5YR). Ventralmente de blanco, blanco grisáceo (8/2 5YR) a oro amarillento (6.5/8 5YR). Los patagios en prácticamente todos los ejemplares se conservan próximos a un café oscuro (3/2 5YR).

Reproducción. No se tienen datos de actividad reproductiva de los ejemplares examinados del Estado, pero se han observado crías y colonias de maternidad en las



Distribución de *Desmodus rotundus murinus*.

cuevas de la región cálida de abril a noviembre. Sánchez y Romero (1995) recolectaron hembras con embriones en el mes de abril. En un área del Estado de México, muy próxima a Morelos, se estudió una colonia residente en la que se observó que la reproducción se realiza prácticamente durante todo el año, independientemente de la época de lluvias.

Comentarios. Los ejemplares referidos a la poza de Moctézuma se recolectaron en una pequeña cueva que se encuentra próxima al fraccionamiento Lomas de Cocoyoc. La cueva tiene una entrada pequeña con dos túneles en uno de ellos se localizó la población de *Desmodus*. En el sitio en que se recolectaron los ejemplares, la temperatura es mas fresca que en el exterior, la humedad relativa es alta y se encuentra en obscuridad total. En esta misma cueva se observaron ejemplares de *Neotoma* y *Spermophilus*. Esta misma cueva fue visitada por Bernardo Villa el 11 de Octubre de 1959, encontrando ejemplares de *Desmodus*, Villa menciona que la temperatura

del micronicho era de 23.3 °C y la humedad relativa del 87% ; en esta misma se encontraron ejemplares referibles a *Pteronotus personatus*. En su diario de campo de 26 de Septiembre de 1959, Bernardo Villa menciona que en esta cueva encontró a los *Desmodus* junto a *Pteronotus personatus* y a *Macrotus waterhousii* y que ocasionalmente *Desmodus* mordía a las otras especies. En el área de Miaclatán no pudieron ser recolectados ejemplares de esta especie, pero se observó que el ganado de la zona presentaba mordidas de vampiros, lo que hizo suponer que son abundantes en el trópico de Morelos. Este es un problema serio para el Estado, por lo que se han implementado varios programas para su control. En general, esta especie puede ser encontrada fácilmente en las cuevas y minas (con una altura menor de 1100 m) y que tengan al menos una área con obscuridad total. También fueron encontradas colonias en las proximidades de Ticumán y del Lago de Tequesquitengo. Novick (1963), recolecta ejemplares de esta especie en Morelos para realizar sus estudios sobre ecolocalizaciones, pero no menciona las localidades.

Medidas. La media y el intervalo de 17 ejemplares examinados son: somáticas. Longitud total 66.4 (85-0); longitud de la pata 16.3 (18-14); longitud de la oreja 16.7 (20-12); peso 53.7 (63-31). Craneales. Longitud total 24.4 (25.5-23.5); longitud condilobasal 21.5 (22.5-20.5); anchura zigomática 11.9 (12.4-11.2); anchura interorbital 5.4 (5.8-5.1); anchura al nivel de los molares 5.8 (6.2-5.3); anchura mastoidea 12.3 (12.7-11.9); longitud de la hilera de dientes maxilares 3.4 (3.7-3.1); longitud de la hilera de dientes mandibulares 4.2 (4.6-4.0); longitud del antebrazo 58.4 (62.0-52.0).

## NATALIDAE

*Natalus stramineus saturatus* Dalquest y Hall

1949. *Natalus mexicanus saturatus* Dalquest y Hall, Proc. Biol. Soc. Washington, 62:153.

1959. *Natalus stramineus saturatus*, Goodwin, Amer Mus Novit., 1977:7.

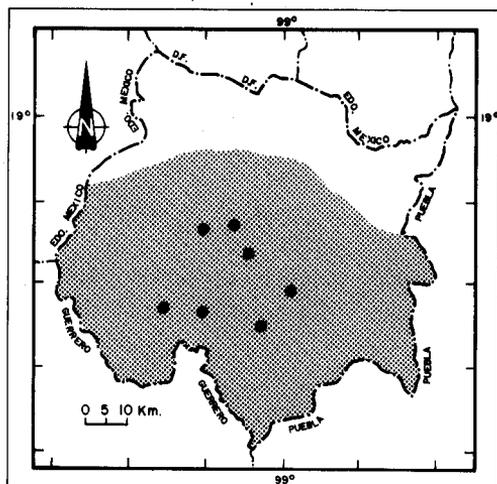
Ejemplares examinados (60). Cueva del Arco, 4 km S Hacienda Chinameca, Municipio de Tlaltizapán (4 IB-UNAM); Cueva del Cerro, Tequesquitengo (27 s/cr IB-UNAM); Cueva del Idolo, Municipio de Jojutla de Juárez (5 IB-UNAM); Cueva del Salitre, Municipio de Tetecalitla, 1152 m (6 IB-UNAM); Cueva de Salitre, Tequesquitengo (3 AMNH); Morelos (1 USNM); 1 km S Lago de Tequesquitengo, Municipio de Jojutla (3 esq, 6 s/cr IB-UNAM); 2 km E San Pablo Hidalgo (6 km S Chinameca), Tlaltizapán (1 IB-UNAM); Tecomán [Ticumán] (1 AMNH); 2 km W Tequesquitengo (2 ENCB) Túnel del Arco, 3 km S Chinameca (1 IB-UNAM).

Localidades referidas. Cueva del Salitre cerca de Tetecalitla, 1152 m; Cueva del Cerro, Tequesquitengo Villa (1967). Tequesquitengo (Goodwin, 1959). Convento de Tepozotlán (Bassols, 1981). Ejido el Limón (Sánchez y Romero, 1992).

Distribución. Desde Jalisco y Nuevo León hasta Panamá (Hall, 1981). En el Estado se ha recolectado únicamente en sitios de altura baja y media.

Taxonomía. Especie perteneciente al subgénero *Natalus*.

Coloración. Entre los ejemplares examinados se encuentra gran variación en la coloración, ya que se pueden encontrar desde aquellos dorsalmente oscuros con tonos de café amarillento y oro viejo (5/7 5YR) hasta ejemplares de coloración amarillenta muy pálida (6/2 5YR). Ventralmente del amarillo obscuro (5.5/6 5YR) al crema amarillento (7.5/3 5YR).



Distribución de *Natalus stramineus saturatus*.

Los patagios en casi todos los ejemplares son próximos al rojizo obscuro (3/2 5YR).

Reproducción. Se obtuvieron hembras preñadas para el mes de agosto, con una medida de los embriones de 18.6 (22-17).

Comentarios. Villa (1967) comenta que ejemplares de la especie son frecuentes en las cercanías del Lago de Tequesquitengo, siendo mas abundantes en los meses cálidos que en los fríos, sugiriendo que la especie realiza al menos migraciones locales. No se pudo mantener a esta especie en cautiverio. Por experiencia personal, la especie ha sido observada principalmente en cuevas, donde en algunos sitios alcanza un gran número de ejemplares.

Medidas. La media y el intervalo de siete ejemplares examinados son: somáticas. Longitud total 94.6 (99-87); longitud de la cola 50.2 (54.5-46.0); longitud de la pata 9.0 (10.0-8.5); longitud de la oreja 16 (18-11). Craneales. Longitud total 15.9 (16.3-15.4); longitud condilobasal 14.6 (14.9-14.4); anchura zigomática 7.8 (8.1-

7.0); anchura interorbital 3.0 (3.2-2.9); anchura al nivel de los molares 5.2 (5.4-5.0); anchura mastoidea 7.5 (7.9-7.4); longitud de la hilera de dientes maxilares 6.6 (6.9-6.4); longitud de la hilera de dientes mandibulares 7.0 (7.3-6.8); longitud del antebrazo 37.9 (35.9-38.6).

## VESPERTILIONIDAE

### Vespertilioninae

#### *Myotis*

Para la asignación de la nomenclatura del género se sigue a Woodman (1993), en la que propone que la terminación "*otis*" debe de ser considerada como femenino.

#### *Myotis californica mexicana* (Saussure)

1860. [*Vespertilio*] *mexicanus* Saussure, Revue et Mag. Zool., Paris, ser. 2, 12:282.

1897. *Myotis californicus mexicanus*, Miller, N. Amer. Fauna, 13:73.

Ejemplares examinados (10). 3 mi N Tlayacapan (7 USNM; 3 IB-UNAM)

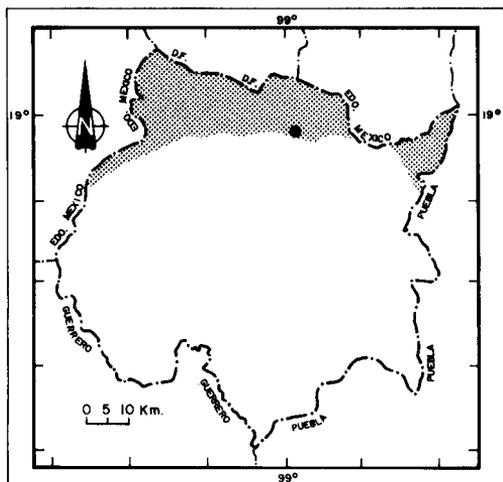
Localidades referidas. Cerro Campanario, 2825 m (Ramírez-Pulido, 1969a).

Distribución. Desde Tamaulipas, Nuevo León, Zacatecas, Durango y Sinaloa hasta Chiapas (Hall, 1981). En el Estado se tiene registrado solamente para las tierras altas.

Coloración. Los ejemplares son del mismo color, no presentan gran variación entre ellos. Dorsalmente son café oscuro (3.5/3 5YR), la base del pelo es mas oscura que la punta, la tiene ligeros tonos de dorado. Ventralmente, presentan pelos de color grisáceo (5YR 6/2), lo que hace que el vientre sea mas claro que el resto. Por lo que respecta a los patagios, estos son café oscuro (2/0 7.5YR).

Reproducción. Todos los ejemplares fueron recolectados en la misma fecha, a pesar de encontrarse en el Instituto de Biología de la UNAM y en el Museo Nacional de Historia Natural de los Estados Unidos (USNM). Siete son hembras de mayo en estado de lactancia. Los machos no tienen datos de actividad reproductiva.

Comentarios. Ramírez-Pulido (1969a) comenta que el ejemplar por él examinado le fue obsequiado, habiendo sido recolectado en el bosque de Oyamel. Sánchez (*com. per.*) comentó que los ejemplares fueron recolectados con redes del tipo mist net, sobre una corriente de agua al norte de Tlayacapan, y entre un túnel de vegetación. Por la localización mencionada, la vegetación se encuentra entre la selva baja y el bosque de encinos y encino-pino. El cario-

Distribución de *Myotis californica mexicana*.

tipo es  $2n=44$ ,  $Fn=50$ , consta de cuatro metacéntricos y 17 acrocéntricos; los cromosomas Y y el X son submetacéntricos (Baker y Patton, 1967).

Medidas. Las medidas de tres ejemplares examinados son: somáticas. Longitud total 82, 82, 79; longitud de la cola 33, 34, 36; longitud de la pata 7, 7, 6; longitud de la oreja 14, 14, 13. Craneales. Longitud total 13.7, 13.5, 13.4; anchura zigomática 8.0, 8.1, -; anchura interorbital 3.4, 3.4, 3.1; anchura al nivel de los molares 2.8, 2.3, 2.1; anchura mastoidea 6.8, 6.7, 6.5; longitud de la hilera de dientes maxilares 4.8, 4.5, 4.6; longitud de la hilera de dientes mandibulares 5.0, 4.1, 4.6; longitud del antebrazo 34.3, 33.9, 32.6.

### *Myotis thysanodes azteca* Miller y G. M. Allen

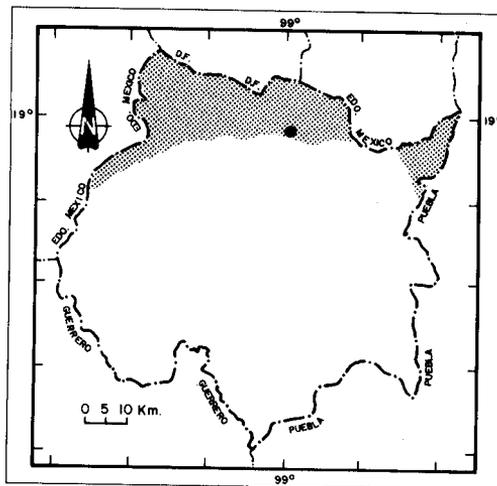
1928. *Myotis thysanodes aztecus* Miller y G. M. Allen, Bull. U. S. Nat. Mus., 144:128.

Ejemplares examinados (1). 3 mi N Tlayacapan, Municipio de Tlayacapan (1 IB-UNAM)

Localidades referidas. Ninguna.

Distribución. Desde los Estados Unidos por las tierras altas de México hasta Chiapas y Oaxaca (Jones y Manning, 1988). En el Estado en las tierras altas. Representa el primer registro para el Estado.

Coloración. El dorso del ejemplar es de apariencia general oro viejo (4/6 7.5YR) que coincide con el color de las puntas del pelo, mientras que la base es café oscura. Ventralmente es de color café crema (7/4 7.5YR) combinado con el oro viejo. Las orejas y los patagios son negruzcos (2.5/0 2.5YR),

Distribución de *Myotis thysanodes azteca*.

Reproducción. El ejemplar recolectado es un macho del cual no se tienen las medidas de las gónadas.

Comentarios. Este ejemplar fue recolectado en las mismas circunstancias que *M. californica*. El cariotipo es  $2n=44$  y  $F_n=50$  con cuatro submetacéntricos y 17 acrocéntricos. Los cromosoma Y y X son submetacéntricos (Baker y Patton, 1967).

Medidas. Las medidas del ejemplar examinado son: somáticas. Longitud total 89;

longitud de la cola 34; longitud de la pata 11; longitud de la oreja 19; peso 7.0. Craneales. Longitud total 16.7; longitud condilobasal 15.8; anchura zigomática 10.3; anchura interorbital 4.1; anchura al nivel de los molares 6.6; anchura mastoidea 8.0; longitud de la hilera de dientes maxilares 6.3; longitud de la hilera de dientes mandibulares 6.7; longitud del antebrazo 40.5.

### *Myotis velifera velifera* (J. A. Allen)

1890. *Vespertilio velifer* J. A. Allen, Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 3:177.

1897. *Myotis velifer*, Miller, N. Amer. Fauna, 13:56.

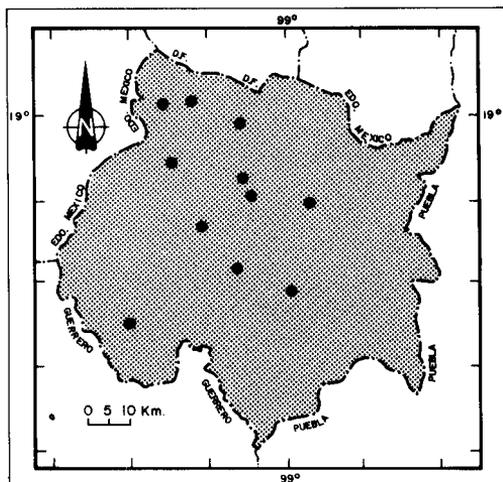
Ejemplares examinados (101). Kilómetro 60.4 carretera México-Cuernavaca, Municipio de Huitzilac (1 IB-UNAM); 2 km S Chinameca (2 s/cr IB-UNAM); 3 km S Chinameca (3 s/cr IB-UNAM); 4 km NW Coajomulco, 2580 m (1 ENCB); Cuautla (1 IB-UNAM); Cuernavaca (1 IB-UNAM; 1 AMNH); 7.5 km Cuernavaca-Tepoztlán (4 ENCB); Cueva del Murciélago, Cerro del Fraile, 6.5 km NW Tres Cumbres, 3400 m (3 IB-UNAM); Cueva del Salitre, cerca de Tecalitla [Tetecalitla] (3 IB-UNAM); Cueva del Salitre, 3 km S Tetecalitla (3 IB-UNAM; 21 AMNH); Hacienda Atlihuayan, Yautepec (1 ENCB); 1.5 km W Hacienda Chinameca, Municipio de Tlaltizapán (4 IB-UNAM); Hacienda Cuahuixtla, Cuautla (12 OH IB-UNAM); Morelos (2 USNM); Tetecalitla, 3 km S Cueva del Salitre (18 USNM); Tepoztlán (19 ENCB); 2.5 km N, 2.7 km E Yautepec (1 ENCB).

Localidades referidas. Cuernavaca (Ward, 1904). "Morelos" (Miller y Allen, 1928). Las Estacas (Martínez y Villa, 1938). Lago de Zempoala (Davis, 1944). 2 km W Huitzilac; 5 km N Tres Cumbres;

Alpuyeca (Davis y Russell, 1954). Kilómetro 60.4 carretera México-Cuernavaca, Municipio de Huitzilac; (Ramírez-Pulido, 1969a). Cueva del Murciélago, Cerro del Fraile, 6.5 km NW Tres Cumbres, 3400 m; Kilómetro 60.4 Carretera México-Cuernavaca, Municipio de Huitzilac; Temixco, 1100 m; Cueva el Salitre, Cerca de Tetecalitla, 1100m; Las Estacas (Villa, 1967). Ejido el Limón (Sánchez y Romero, 1992). Cañada de los Sabinos, 3.5 km N El Limón, 1250 m (Sánchez y Romero, 1995).

Distribución. Desde la parte media de Chihuahua y sur de Nuevo León y Tamaulipas hasta Honduras (Hayward, 1970). Esta es posiblemente la especie de mas amplia distribución del género, encontrándose en todo el Estado.

Coloración. La variación entre la coloración de los ejemplares es mínima, siendo los examinados dorsalmente café oscuro (3/3 5YR) y ventralmente son café amarillento (6/4 5YR). El pelo en la base es oscuro (2.5/1 5YR). Los patagios son café oscuro (2.5/1 5YR).



Distribución de *Myotis velifera velifera*.

**Reproducción.** Se tienen datos de reproducción para hembras de los meses de mayo 12.0, 19.0 y 27.0 y en abril ( $n=12$ ) 5.8 (3.0-11.0) se registró una hembra con dos embriones. Por lo que respecta a los machos, solamente se tienen datos de medidas testiculares del mes de mayo ( $n=9$ ) 2.3 (2.0-3.0).

Fitch *et al.* (1981) mencionan que la cópula se realiza generalmente en otoño y principios de invierno y los nacimientos en junio y julio (Kunz, 1973). Se ha documentado dimorfismo sexual secundario solamente para la longitud del antebrazo y la hilera de dientes maxilares, siendo las hembras mas grandes (Williams y Findley, 1979).

**Comentarios.** En Miacatlán se recolectó en una red sobre un río, quedando atrapado en la parte que se encontraba sobre tierra de la red. Como es conocido tiende a encontrarse dentro de cuevas en las que forma grandes colonias de maternidad en la época de reproducción (Fitch *et al.*, 1981). Para México, Villa (1967) registró que la especie tiende a migrar a refugios de sitios altos para invernar. Kunz (1974) menciona que su mayor actividad es en los períodos crepusculares. El virus de la rabia ha sido detectado en la especie (Málaga y Villa, 1957). Ramírez-Pulido, (1969a) comenta que uno de los ejemplares fue recolectado en el entorno de bosque de oyamel con zacatón.

El cariotipo es  $2n=44$ ,  $Fn=50$  con cuatro submetacéntricos y 17 acrocéntricos de tamaño variable. Los cromosomas Y y X son submetacéntricos (Baker y Patton, 1967; Hsu y Benirschke, 1968).

**Medidas.** La media y el intervalo de 25 hembras examinados son: somáticas. Longitud total 96.1 (105-88); longitud de la cola 39.3 (46.5-32); longitud de la pata 9.9 (11-8); longitud de la oreja 15.2 (18.5-14); peso 6.4 (6.8-6.0). Craneales. Longitud total 16.5 (17.0-16.0); longitud condilobasal 15.9 (16.6-15.4); anchura zigomática 10.5 (11.0-10.1); anchura interorbital 3.9 (4.0-3.7); anchura al nivel de los molares 6.1 (7.2-4.6); anchura mastoidea 7.8 (8.7-6.4); longitud de la hilera de dientes maxilares 6.4 (6.9-6.2); longitud de la hilera de dientes mandibulares 6.9 (7.4-6.4); longitud del antebrazo 43.9 (45.6-42.0).

*Myotis yumanensis lutosus* Miller y G. M. Allen

1928. *Myotis yumanensis lutosus* Miller y G. M. Allen, Bull. U. S. Nat. Mus., 144:72.

Ejemplares examinados (16). Río Oaxtepec, 1 km S Oaxtepec, 890 m (4 IB-UNAM); Yautepec (1 ENCB); Yautepec, 1270 m (1 ENCB); 2 km S Yautepec (1 ENCB); 2.5 km N, 2.7 km E Yautepec, 1300 m (9 ENCB).

Localidades referidas. 1 km S Oaxtepec (Ramírez-Pulido, 1969b).

Distribución. Desde los Estados Unidos hasta la parte sur del Altiplano mexicano (Hall, 1981). Del Estado únicamente se tienen recolectas de las partes medias, pero por las que se tienen del Estado de México (Alvarez y Ramírez-Pulido, 1972), se considera que también se le puede encontrar en la parte alta.

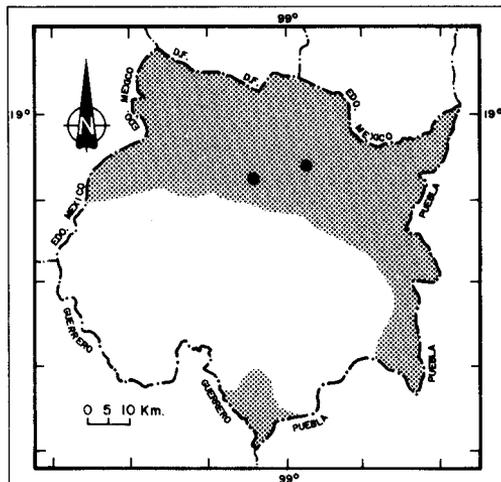
Coloración. La variación entre ejemplares es muy poca. El dorso es café oscuro (5/4 5YR), el vientre es café claro (8/3 10YR), los patagios son café oscuro (3/0 2.5YR).

Reproducción. Se tienen hembras de marzo con un embrión de 15.0 y de mayo lactante. Los machos de mayo presentan longitud testicular de 3.0, 2.0, 2.0 mm.

Comentarios. Uno de los ejemplares del Instituto de Biología (9075 IB-UNAM) presenta alteraciones en los dientes, principalmente en los molares, la mayoría de los ejemplares presentó el arco zigomático. Ramírez-Pulido, (1969b), comenta que la vegetación circundante a la recolecta de los ejemplares era semitropical dominaba el cacahuete (*Ipomoea* sp), recolectados en un remanso del río muy cerca del agua.

El cariotipo es  $2n=44$  y  $Fn=50$ , con cuatro submetacéntricos y 17 acrocéntricos; los cromosoma Y y X son submetacéntricos (Baker y Patton, 1967).

Medidas. La media y el intervalo de ocho hembras son: somáticas. Longitud total 76.3 (81-72); longitud de la cola 33.8 (37-



Distribución de *Myotis yumanensis lutosus*.

30); longitud de la pata 8.3 (12-7); longitud de la oreja 11.2 (12-10); peso 5.5 (6.2-5.0). Craneales. Longitud total 13.7 (14.2-13.3); longitud condilobasal 12.8 (13.7-12.3); anchura zigomática 7.9 (8.4-7.2); anchura interorbital 3.7 (3.8-3.6); anchura al nivel de los molares 5.2 (5.4-5.1); anchura mastoidea 6.9 (7.2-6.7); longitud de la hilera de dientes maxilares 4.9 (5.1-4.8); longitud de la hilera de dientes mandibulares 5.2 (5.6-5.0); longitud del antebrazo 34.2 (35.1-33.5). La media y el intervalo de diez machos son: somáticas. Longitud total 74.7 (78-67); longitud de la cola 32.2 (33-30); longitud de la pata 7.8 (9-7); longitud de la oreja 11.6 (13-10); peso 5.0 (5.7-4.5). Craneales. Longitud total 13.4 (14.0-13.0); longitud condilobasal 12.5 (13.0-12.3); anchura zigomática 7.7 (7.8-7.6); anchura interorbital 3.6 (3.7-3.5); anchura al nivel de los molares 5.1 (5.2-5.0); anchura mastoidea

6.8 (7.1-6.6); longitud de la hilera de dientes maxilares 4.9 (5.2-4.7); longitud de la hilera de dientes mandibulares 5.2 (5.4-

5.1); longitud del antebrazo 33.0 (34.6-31.8).

### *Pipistrellus hesperus hesperus* (H. Allen)

1864. *Scotophilus hesperus* H. Allen, Smiths. Miscel. Coll., 7 (Publ. 165):43.

1897. *Pipistrellus hesperus*, Miller, N. Amer. Fauna, 13:88.

Ejemplares examinados (1). Río Oaxtepec, 1 km S Oaxtepec (1 IB-UNAM).

Localidades referidas. 1 km S Oaxtepec (Ramírez-Pulido, 1969b).

Distribución. Desde el oeste de los Estados Unidos hasta Querétaro y Guerrero (Hall, 1981). En el Estado únicamente se tiene de las partes medias, pero por su distribución general es seguro que se encuentre también en las partes altas.

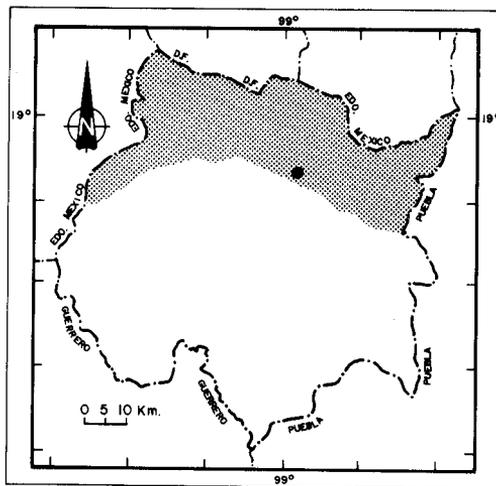
Taxonomía. Especie sin cambios, perteneciente al subgénero *Hypsugo*.

Coloración. El ejemplar es dorsalmente de color café oro claro (4/4, 7.5YR), presentando un antifaz oscuro y las orejas negras (2/0 7.5YR), tono que también puede ser apreciado en los patagios. Ventralmente es café crema (8/6 10YR) con la base del pelo oscura.

Reproducción. El ejemplar es una hembra recolectada en noviembre y sin datos de reproducción.

Comentarios. El ejemplar fue recolectado con redes sobre el Río Oaxtepec, asociado a vegetación semitropical con dominación de cacahuete (*Ipomoea* sp.) (Ramírez-Pulido, 1969b). Esta especie debe de ser mas abundante en el Estado, esta hipótesis se basa en que en hábitats similares ha sido ampliamente recolectada, por lo que se considera que para el Estado la falta de recolecta se debe a ineffectividad del método de coleta.

El cariotipo es  $2n=28$ ,  $Fn=46$  con 10 submetacéntricos y tres acrocéntricos. El



Distribución de *Pipistrellus hesperus hesperus*.

cromosoma Y acrocéntrico y X es submetacéntrico (Baker y Patton, 1967).

Medidas. Las medidas del ejemplar examinado son: somáticas. Longitud total 72; longitud de la cola 30; longitud de la pata 5; longitud de la oreja 11; peso. Craneales. Longitud total 11.9; longitud condilobasal 11.4; anchura interorbital 3.1; anchura al nivel de los molares 4.6; anchura mastoidea 6; longitud de la hilera de dientes maxilares 3.9; longitud de la hilera de dientes mandibulares 4.1; longitud del antebrazo 30.5.

*Eptesicus furinalis gaumeri* (J. A. Allen)

1897. *Adelonycteris gaumeri* J. A. Allen, Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 9:231.

1966. *Eptesicus furinalis gaumeri*, Davis, Southwestern Nat., 11:268.

Ejemplares examinados (11). Cueva del Salitre (11 OH IB-UNAM)

Localidades referidas. Cueva del Salitre (Davis, 1965; Villa, 1967).

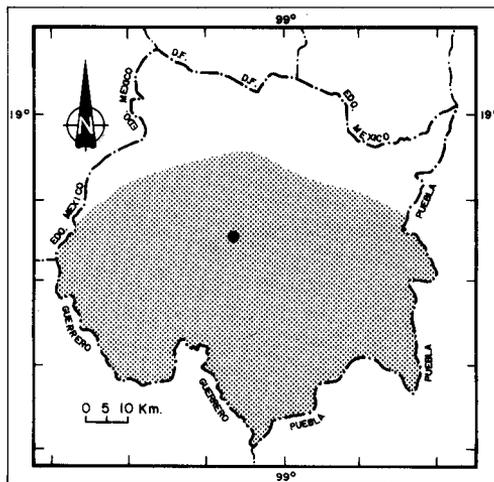
Distribución. Desde el sur de Tamaulipas y Jalisco por ambas vertientes hasta Sudamérica (Hall, 1981). En el Estado en las partes bajas.

Taxonomía. Especie del subgénero *Eptesicus*.

Coloración. La coloración de los ejemplares no se documenta debido a que todos ellos se encuentran en alcohol.

Reproducción. Cuatro hembras de marzo se encontraron lactantes. Los machos sin datos de actividad reproductiva.

Comentarios. Villa (1967) comenta que los ejemplares recolectados en la Cueva del Salitre formaban parte de una colonia de aproximadamente cien mil individuos, el 18 de junio de 1956; siendo la conglomeración mas grande que ha visto de la especie. Los ejemplares se encuentran en alcohol por lo que no se midieron. Cabe hacer la aclaración de que el registro de Morelos es el que mas tierra adentro se tiene y el de mayor altitud, ya que los demas están restringidos en general a las



Distribución de *Eptesicus furinalis gaumeri*.

tierras bajas de las costas, siendo esta especie un ejemplo de la importancia que tiene para el Estado la cuenca Balsas-Mezcala.

El cariotipo es  $2n=50$ ,  $Fn=48$ , con 24 acrocéntricos; el cromosoma Y es desconocido y el X es submetacéntrico (Baker y Patton, 1967).

*Eptesicus fuscus miradorensis* (H. Allen)

1866. *[Cotophilus] miradorensis* H. Allen, Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, 18:287.

1912. *Eptesicus fuscus miradorensis*, Miller, Bull. U. S. Nat. Mus., 79:62.

Ejemplares examinados (3). Jiutepec, 1350 m (2 ENCB); 11 NW de la 2a. Laguna de Zempoala (1 s/p IB-UNAM)

Localidades referidas. Cuautla (Martínez y Villa, 1938). Zempoala (Davis, 1944). 2

km W Huitzilac (Davis y Russell, 1954). 47 km E Cuautla de México por la carretera 95 (Baker y Patton, 1967). Ejido el Limón (Sánchez y Romero, 1992). Cañada del Ejido Los Sauces, 9 km N El Limón;

Cañada de los Sabinos, 3.5 km N El Limón, 1250 m; Presa Chica, 1 km N El Limón 1250 m (Sánchez y Romero, 1995).

Distribución. Desde el norte de Durango, Zacatecas, San Luis Potosí y la parte media de Sinaloa y Tamaulipas hasta Sudamérica (Hall, 1981). En el Estado sólo conocida en las partes altas y medias.

Taxonomía. Especie sin cambios recientes, pertenece al subgénero *Eptesicus*.

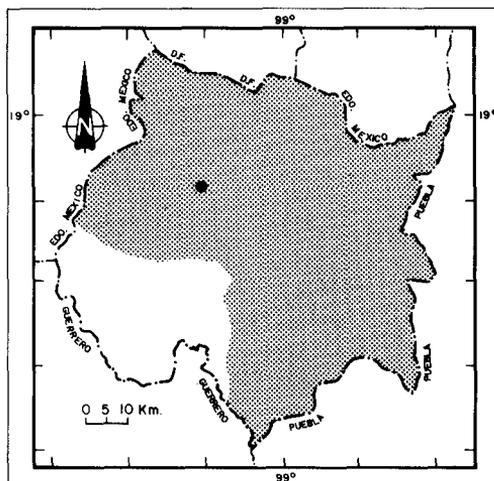
Coloración. Los ejemplares son dorsalmente café oscuro (3/3 5YR) y ventralmente café claro (4.5/4 10YR); los patagios y las orejas son negras (2/0 7.5YR). La variación de la coloración entre los ejemplares es muy poca.

Reproducción. Las dos hembras de Jiutepec y el macho de Zempoala no tienen datos de actividad reproductiva.

Comentarios. Los ejemplares fueron recolectados por medio de redes. En el Estado de México. Cerca de Morelos, se les ha encontrado entre la corteza de los árboles, sitios que al parecer frecuentan para pasar el día.

El cariotipo es  $2n=50$ ,  $Fn=48$ , con 24 acrocéntricos; el cromosoma Y es acrocéntrico y el X submetacéntrico (Baker y Patton, 1967).

Medidas. Las medidas de tres ejemplares examinados son: somáticas. Longitud total 120, 119, 111; longitud de la cola 51,



Distribución de *Eptesicus fuscus miradorensis*.

48, 44; longitud de la pata 9, 10, 10; longitud de la oreja 15, 17, 17; peso 18.3, 14.0, -. Craneales. Longitud total 51.2, 49.7, 48.1; longitud condilobasal 20.1, 19.6, -; anchura zigomática 19.0, 18.5, -; anchura interorbital 13.4, 13.0, -; anchura al nivel de los molares 4.2, 4.1, -; anchura mastoidea 8.3, 8.4 -; longitud de la hilera de dientes maxilares 10.2, 10.2 -; longitud de la hilera de dientes mandibulares 7.3, 7.1, -; longitud del antebrazo 8.2, 7.9, -.

### *Lasiurus*

Hall (1981) propone el cambio en la nomenclatura del género de *Lasiurus* a *Nycteris*, argumentando la ley de la prioridad del Código de Nomenclatura Zoológica, pero con base en la opinión de esta misma Comisión, se reconoce como válido nuevamente el nombre de *Lasiurus*.

*Lasiurus blossevillii teliotis* (H. Allen)

1891. *Atalapha teliotis* H. Allen, Proc. Amer. Philos. Soc., 29:5.

1988. *Lasiurus blossevillii teliotis*, Baker, Patton, Genoways y Bickham, Occas. Papers Mus. Texas Tech Univ., 117:9.

Ejemplares examinados (3). 2 km N, 3 km W Miacatlán (2 ENCB). 9.5 km N Tetela del Volcán (1 ENCB).

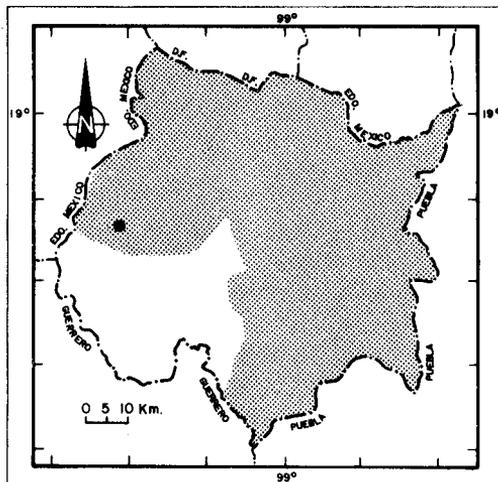
Localidades referidas. 2 km N, 3 km W Miacatlán (Alvarez-Castañeda y López-Forment, 1995).

Distribución. Desde el sur de Canadá por la costa del Pacífico y desde el centro de Tamaulipas y Nuevo León por la vertiente del golfo hasta el istmo de Tehuantepec, a excepción del altiplano central y las planicies costeras cálidas (Hall, 1981). Para el Estado es de suponer que se distribuye en las partes medias y altas, pero con mayor abundancia en las últimas.

Taxonomía. Baker *et al.* (1988) dividen a *Lasiurus borealis* en dos especies, la primera se mantiene dentro del mismo nombre y la segunda como *L. blossevillii*. En el Estado se presenta la segunda. Koopman (1993) no acepta la fisión de la especie sin mayor comentario.

Coloración. El pelo está constituido por tres anillos de coloración: el de la base es prácticamente negro, el de la parte media amarillento (7/5 5YR) y la punta es rojiza (4/5 2.5YR) en dos ejemplares y en el otro la punta es rojizo oscuro (3/2.5YR). El último anillo es el que da la coloración aparente al ejemplar, pero algunas veces, por la preparación de los ejemplares, el anillo medio se puede apreciar, por lo que la coloración general cambia. Los patagios son café oscuro (2/1 5YR).

Reproducción. La longitud testicular de los machos recolectados en julio y noviembre es de 3.0. Best *et al.* (1972) registra dos hembras no preñadas de agosto para Zatecas.



Distribución de *Lasiurus blossevillii teliotis*.

Comentarios. Los dos ejemplares fueron recolectados en el hilo mas bajo de la red en un poza que se encuentra cubierta por dos árboles de *Ficus*, ambos en días diferentes con luna llena, en los primeros minutos después de la puesta del sol.

Medidas. Las medidas de los tres ejemplares examinado son: somáticas. Longitud total 94, 92, 102; longitud de la cola 47, 43, 33; longitud de la pata 8, 8, 8; longitud de la oreja 11, 9, 9. Craneales. Longitud total 12.2, 12.7, 12.8; longitud condilobasal 11.8, 11.7, 12.3; anchura zigomática 8.6, 8.7, 9.0; anchura interorbital 4.3, 4.2, 4.4; anchura al nivel de los molares 5.2, 5.4, 5.8; anchura mastoidea 7.4, 7.1, 7.7; longitud de la hilera de dientes maxilares 3.7, 3.9, 4.2; longitud de la hilera de dientes mandibulares 3.4, 4.5,

4.9; longitud del antebrazo 38.6, 40.4, 41.5.

### *Lasiurus cinereus cinereus* (Palisot de Beauvois)

1796. *Vespertilio cinereus* (mal escrito *Linereus*) Palisot de Beauvois, Catalogue raisonné du muséum de Mr. C. W. Peale, Philadelphia, p. 18.

1864. *Lasiurus cinereus*, Allen, Smiths. Misc. Coll., 7 (publ. 165):21.

Ejemplares examinados (2). 1 km S Oaxtepec, 980 m (2 IB-UNAM)

Localidades referidas. 1 km S Oaxtepec, (Ramírez-Pulido, 1969b).

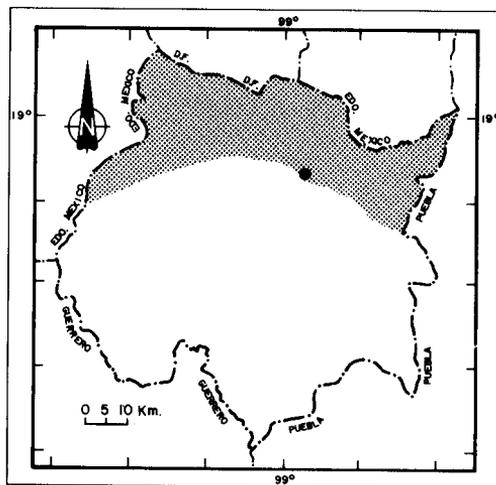
Distribución. En toda Norte América hasta las partes frías de Guatemala (Baker *et al.*, 1988). En el Estado al parecer puede ser posible encontrarla en toda su superficie dependiendo de la temporada del año en que se trate, esto debido a causa de sus migraciones.

Taxonomía. A pesar de que Baker *et al.* (1988) hacen una revisión de todas las especies del género, a esta especie se siguen conservando como *L. cinereus*.

Coloración. Los dos ejemplares recolectados tienen la clásica coloración jaspeada ceniza de la especie, constituida por pelos de color negro en la base, dorado en la parte media inferior, café oscuro en la media superior y blanco en la distal, razón por la que no puede dar un valor de claves a la combinación obtenida. La región gular, ventral de la longitud del antebrazo y parte de la frente, son amarillentas; los patagios son de color café oscuro. No se observa variación con respecto a otros ejemplares de la misma especie.

Reproducción. Los machos fueron recolectados en noviembre, no se cuenta con las medidas testiculares.

Comentarios. A pesar de las pocas recolectas que se tienen de esta especie, es posible que sea muy abundante en la parte alta del Estado asociada a las zonas de bosque de



Distribución de *Lasiurus cinereus cinereus*.

pino y pino-encino, de donde ha sido registrada de sitios cercanos a Morelos (Estado de México y Distrito Federal). El cariotipo es  $2n=28$ ,  $Fn=46$ , con 10 sub-metacéntricos, tres acrocéntricos; el cromosoma Y es acrocéntrico y el X sub-metacéntrico (Baker y Patton, 1967).

Medidas. Las medidas de dos ejemplares examinados son: somáticas. Longitud total 135, 124; longitud de la cola 63, 51; longitud de la pata 10, 11; longitud de la oreja 18, 17. Craneales. Longitud total 17.1, 17.1; longitud condilobasal 17.5, 17.5; anchura zigomática 12, -; anchura interorbital 5.2, 5.0; anchura al nivel de los

molares 8.3, 8.5; anchura mastoidea 10.1, 10.1; longitud de la hilera de dientes maxilares 5.9, 6.0; longitud de la hilera de

dientes mandibulares 6.9, 6.9; longitud del antebrazo 54.7, 52.7.

### *Lasiurus xanthinus* (Thomas).

1897. *Dasypterus ega xanthinus* Thomas, Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 6, 20:544.

1988. *Lasiurus xanthinus*, Baker, Patton, Genoways y Bickham. Occas. Paper Mus. Texas Tech Univ., 117:9

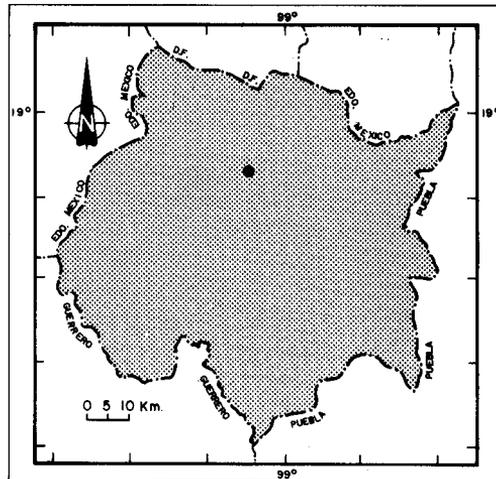
Ejemplares examinados (1). 2 km S Yau-tepec, 1200 m (1 ENCB).

Localidades referidas. Oaxtepec (Baker y Patton, 1967).

Distribución. Desde Panamá hasta el sur de los Estados Unidos de Norteamérica excluyendo la península de Yucatán y el noroeste de México (Kurta y Lehr, 1995). Por los registros que se tienen de otras áreas, es muy probable que dependiendo de la época del año pueda ser encontrada en todo el Estado.

Taxonomía. Baker *et al.* (1988) después de realizar la revisión de las especies del género por medio de electroforesis y cariotipos, ellos opinan que los murciélagos asignados a *L. ega* deben de ser divididos en dos grupos *L. xanthinus* para la población del sur de los Estados Unidos, norte de México hasta Morelos y *L. ega panamensis* al este y sur del altiplano mexicano hacia el sur, existiendo unas áreas de hibridación de las especies, que al parecer están dentro del estado de Morelos.

Además Baker *et al.* (1988) mencionan que no existe ninguna diferencia morfológica entre las dos especies y la única que puede ser más o menos utilizada es que, en las hembras la media de la hilera de dientes maxilares es de 5.7 (5.4 - 5.9) en *L. xanthinus* para Baja California y de 5.4 (5.4 - 5.5) en *L. ega* para Tamaulipas. En contraparte Koopman (1993), y Kurta y Lehr (1995) consideran que en realidad son la



Distribución de *Lasiurus xanthinus*.

misma especie y que las diferencias en el cromosoma X no son suficientes para hacer una diferenciación taxonómica. Por otro lado Kurta y Lehr (1995), después de hacer una revisión de la bibliografía, determinan que la subespecie *L. e. xanthina* se distribuye desde los Estados Unidos hasta el norte de Panamá. Para el caso del presente estudio se sigue a Baker *et al.* (1988), hasta que se tengan más argumentos que nos permitan tomar una decisión.

Coloración. El único ejemplar examinado es dorsalmente de aspecto amarillento-grisáceo, presentando en el pelo tres

anillos; la base prácticamente negra, la parte media amarillo pálido (5/4 7.5YR) y las puntas café obscuro (4/3 7.5YR). Ventralmente el color es café-ocre-amarillento (5/4 7.5YR).

Reproducción. Kurta y Lehr (1995) después de revisar datos de toda la subespecie concluyen que la reproducción se realiza a finales de primavera y principios del verano. Para Morelos no hay datos específicos.

Comentarios. Baker y Dickerman (1956) mencionan que encontraron ejemplares de esta especie en Veracruz utilizando los tallos de los maizales como refugio diurno. El cariotipo es  $2n=28$ ,  $Fn=46$ , con 10 sub-

metacéntricos, tres metacéntricos, el cromosoma Y es acrocéntrico y el X submetacéntrico (Baker y Patton, 1967).

Medidas. Las medidas de un ejemplar examinado son: somáticas. Longitud total 117; longitud de la cola 46; longitud de la pata 9; longitud de la oreja 12. Craneales. Longitud total 15.9; longitud condilobasal 15.7; anchura zigomática 11.0; anchura interorbital 4.8; anchura al nivel de los molares 7.7; anchura mastoidea 9.0; longitud de la hilera de dientes maxilares 5.4; longitud de la hilera de dientes mandibulares 6.0; longitud del antebrazo 45.6.

### *Rhogeessa alleni* Thomas

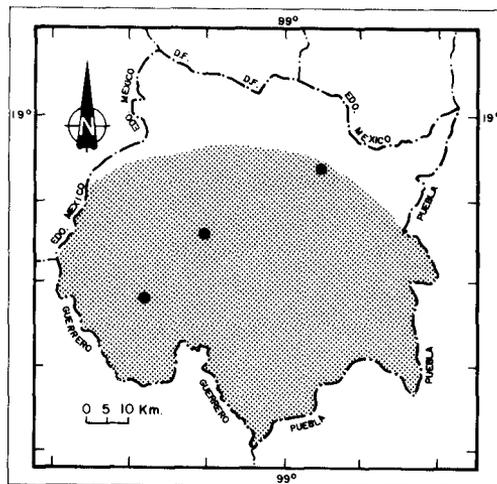
1892. *Rhogeessa alleni* Thomas, Ann. Mag. Nat. Hist., ser 6, 10:477.

Ejemplares examinados. Ninguno.

Localidades referidas. Ejido el Limón (Sánchez y Romero, 1992). Cañada del ejido Los Sauces, 9 km N El Limón (Sánchez y Romero, 1995).

Distribución. Se distribuye del sur de Zatecas hasta Oaxaca, a excepción de la planicie costera del Pacífico. En Morelos se debe restringir a la cuenca del río Balsas-Mezcala.

Comentarios. La especie es característica de las tierras cálidas del oeste de México, estando más relacionada con las cálidas secas. Es probable que esta especie sea abundante en el Estado, pero por su tamaño es muy difícil su recolecta en las redes para murciélagos.



Distribución de *Rhogeessa alleni*.

## *Rhogeessa gracilis* Miller

1897. *Rhogeessa gracilis* Miller, N. Amer. Fauna, 13:126.

Ejemplares examinados. Ninguno.

Localidades referidas. Ejido el Limón (Sánchez y Romero, 1992). Cañada de los Sabinos, 3.5 km N El Limón, 1250 m; 3 km N El Limón, 1300 m (Sánchez y Romero, 1995).

Distribución. Desde Nayarit hasta Chiapas por las tierras bajas de la planicie costera, penetrando a la región continental por los lechos de los ríos (Hall, 1981). Su dis-

tribución se debe de restringir a la cuenca del río Balsas-Mezcala.

Taxonomía. Especie perteneciente al subgénero *Rhogeessa*.

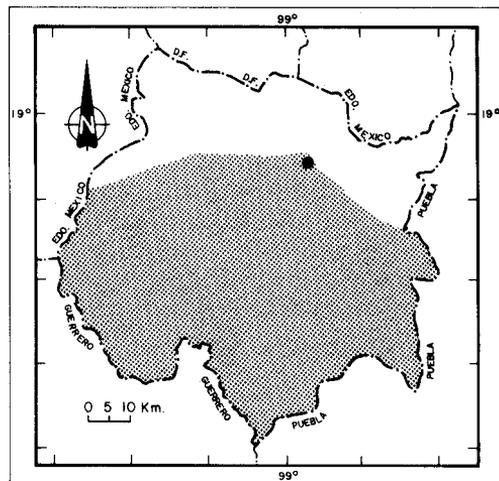
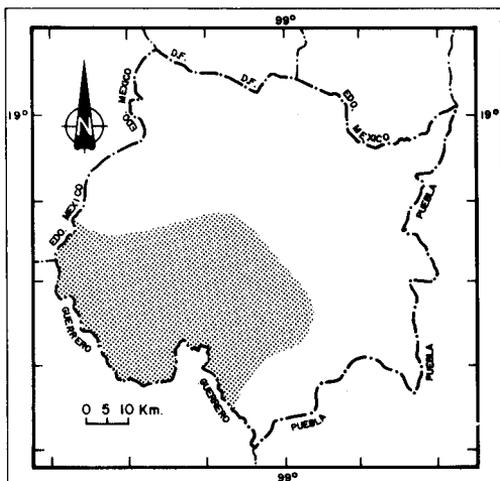
Comentarios. La especie es característica de las tierras cálidas del oeste de México, estando mas relacionada con las cálidas secas. Es probable que esta especie sea abundante en el Estado, pero por su tamaño es muy difícil su recolecta en las redes para murciélagos.

## *Rhogeessa parvula* H. Allen

1866. *R[hogeessa]. parvula* H. Allen, Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, 18:285.

Ejemplares examinados (3). Río Oaxtepec, 1 km S Oaxtepec, 890 m (2 + 1 s/cr IB-UNAM).

Localidades referidas. Río Oaxtepec, 1 km S Oaxtepec, 890 m (Ramírez-Pulido, 1969b). Ejido El Limón (Sánchez y Romero, 1992). Cañada del Ejido Los



Sauces, 9 km N El Limón; Cañada de los Sabinos, 3.5 km N El Limón, 1250 m; 3 km N El Limón, 1300 m; Presa Chica, 1 km N El Limón, 1250 m (Sánchez y Romero, 1995).

**Distribución.** Por la vertiente del Pacífico desde Sonora hasta el Istmo de Tehuantepec, incluyendo las islas Tres Marías (Hall, 1981). Es probable que ocurra en toda la parte cálida del Estado, en particular en la cuenca Balsas-Mezcala.

**Taxonomía.** Especie perteneciente al subgénero *Rhogeessa*.

**Coloración.** El pelo dorsal es bicolor con la base más clara, café oro (7/8 7.5YR) y las puntas café oscuro (5/8 7.5YR). Ventralmente es café amarillento pálido (6/3 5YR); los patagios son café (3/2 7.5YR).

**Reproducción.** Los ejemplares examinados no tienen datos.

**Comentarios.** Sánchez y Romero (1992) lo registran por primera vez para el Estado, sin tomar en cuenta el registro de Ramírez-Pulido (1969b). Este género es abundante en Michoacán y Guerrero, por lo que se

considera que las poblaciones de la parte sur del Estado deben de ser abundantes, pero por lo pequeño de su tamaño, muchas veces escapa de las redes, por lo que el método standard que se utiliza para su recolecta no es el más adecuado, ya que en el Estado de Michoacán se observó en repetidas ocasiones como podían pasar entre los orificios de las redes después de caer.

El cariotipo es  $2n=44$ ,  $Fn=50$ , tres submetacéntricos, un submetacéntrico, 17 acrocéntricos, los cromosomas Y y X son submetacéntricos (Baker y Patton, 1967).

**Medidas.** Las medidas de un ejemplar examinado son: somáticas. Longitud total 76; longitud de la cola 34; longitud de la pata 7; longitud de la oreja 13. Craneales. Longitud total 12.5; longitud condilobasal 12.0; anchura zigomática 8.0; anchura interorbital 3.8; anchura al nivel de los molares 5.2; anchura mastoidea 6.7; longitud de la hilera de dientes maxilares 4.5; longitud de la hilera de dientes mandibulares 5.0; longitud del antebrazo 30.3.

### *Corynorhinus*

Tumlison y Douglas (1992) proponen que el subgénero *Corynorhinus*, debe de ser considerado como género.

### *Corynorhinus mexicanus* G. M. Allen

1916. *Corynorhinus megalotis mexicanus* G. M. Allen, Bull. Mus. Comp. Zool., 60:347.

1992. *Corynorhinus mexicanus*, Tumlison y Douglas, Jour. Mamm., 73:281.

Ejemplares examinados (1). Cueva del Murciélago, Cerro el Fraile 6.5 m NW Tres Cumbres, 3400 m (1 IB-UNAM).

Localidades referidas. Cueva del Murciélago, Cerro el Fraile 6.5 m NW Tres Cumbres, 3400 m (Villa, 1967).

**Distribución.** A lo largo de las dos Sierras Madres hasta el centro de la República Mexicana y la parte norte de la Península de Yucatán (Hall, 1981). En las partes altas y medias del Estado.

**Coloración.** La coloración del ejemplar es dorsalmente café obscura (2.5/1 5YR); los patagios y las orejas del mismo color. Ventralmente, el pelo en la punta es café (7.5/2 5YR).

**Reproducción.** El ejemplar examinado es un macho con longitud testicular de 5.0 para el mes de octubre (Villa, 1967).

**Comentarios.** El ejemplar fue encontrado en Estado letárgico con temperatura anal de 4° C, en una temperatura ambiental de 5° C (Villa, 1967).

### *Corynorhinus townsendii australis* (Handley)

1955. *Corynorhinus townsendii australis* Handley, Jour. Washington Acad. Sci., 45:147.

Ejemplares examinados (1). Cuernavaca (1 USNM).

Localidades referidas. Cuernavaca (Miller, 1897).

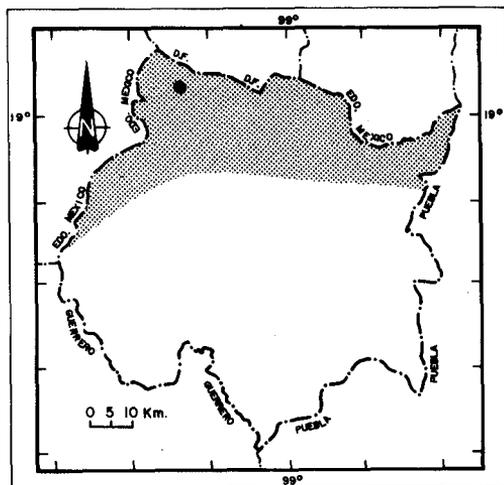
**Distribución.** Desde los Estados Unidos hasta las partes montañosas de Oaxaca (Hall, 1981). En el Estado probablemente en las partes medias y altas.

**Coloración.** Al ejemplar no se le revisó la coloración debido a que actualmente sólo se conserva el cráneo y el cuerpo preservado en alcohol ya no existe.

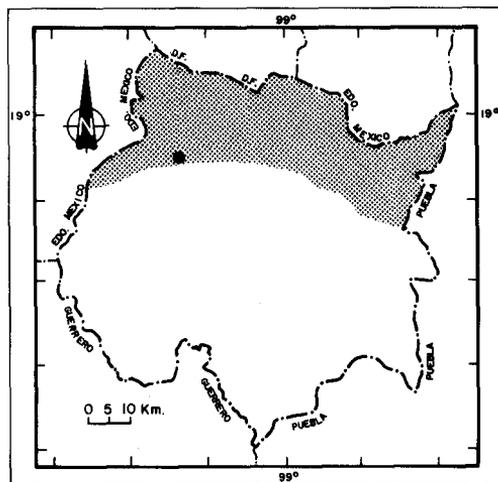
**Reproducción.** Sin datos, incluso no tiene asignado el sexo, ya que es un cráneo extraído. Pero por lo que se tiene para la zona centro de México (Tumlison, 1992), la reproducción se debe realizar en verano (junio-julio).

**Comentarios.** Es posible que exista una población en la parte norte del Estado, pero hasta la fecha solamente se tiene un ejemplar recolectado.

El cariotipo es  $2n=32$ ,  $Fn=48$ , 10 submetacéntricos y seis acrocéntricos. El complemento del sexo es desconocido (Baker y Patton, 1967).



Distribución de *Corynorhinus mexicanus*.



Distribución de *Corynorhinus townsendii australis*.

## MOLOSSIDAE

*Eumops glaucinus glaucinus* (Wagner)

1843. *Dysopes glaucinus* Wagner, Wiegmann's Arch. Für Naturgesch., Jahrg. 9, 1:368.

1906. *E[umops] glaucinus*, Miller, Proc. Biol. Soc. Washington, 19:85.

Ejemplares examinados (1). Morelos (1 USNM).

Localidades referidas. "Morelos" (Sanborn, 1932; Eger, 1977).

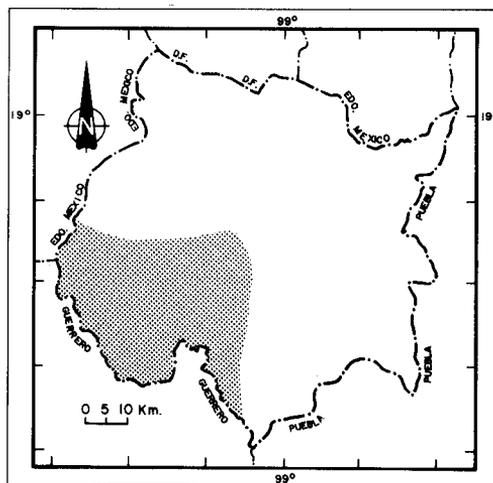
Distribución. De Jalisco y Veracruz en México, hasta Sudamérica. (Eger, 1977). Posiblemente en el área cálida del Estado.

Taxonomía. Sin cambios recientes.

Coloración. El ejemplar es dorsalmente café rojizo (3/3.3 5YR), ventralmente café canela pálido (5/4 5YR) y los patagios son de color rojizo oscuro (3/2 5YR).

Reproducción. No se tienen datos del ejemplar examinado.

Comentarios. Esta especie al igual que las otras pertenecientes al género tienden a volar muy alto, razón por la cual es muy difícil su recolecta, ya que pocas veces caen en las redes. Con respecto a sus hábitos se les encuentran comúnmente asociados a áreas con riscos que utilizan para su descanso.



Distribución de *Eumops glaucinus glaucinus*.

El cariotipo es  $2n=38$ ,  $Fn=64$ , sólo dos cariotipos son conocidos para la especie (Warner *et al.*, 1974).

*Eumops underwoodi underwoodi* Goodwin

1940. *Eumops underwoodi* Goodwin, Amer. Mus. Novit., 1075:2.

Ejemplares examinados (4).  $\pm 12$  km E Cuernavaca (3 ENCB); Palo Bolero, 1650 m (1 IB-UNAM).

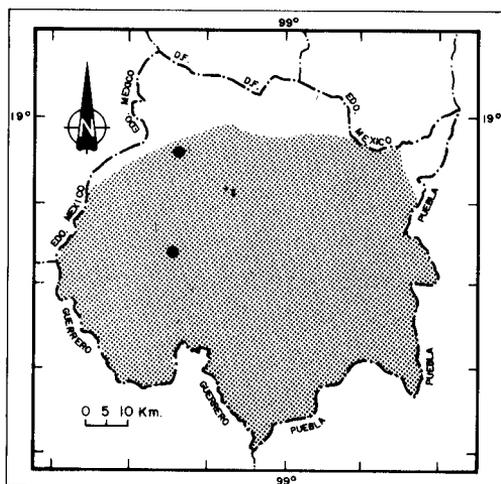
Localidades referidas. Palo Bolero (Alvarez y Aviña, 1964)

Distribución. Restringida a la vertiente del Pacífico de México, Guatemala y El Salva-

dor (Eger, 1977). En el Estado es de esperarse que se encuentre en las tierras medias y bajas.

Taxonomía. Sin cambios.

Coloración. La coloración es prácticamente la misma para todos los ejemplares examinados, aunque se aprecia



Distribución de *Eumops underwoodi underwoodi*.

que uno es ligeramente más rojizo. La coloración dorsal es café canela oscuro (3.5/2 2.5YR) a (3/4 7.5YR). Ventralmente son café mate (4/3 5YR) y los patagios son próximos al negro (2/0 7.5YR).

Reproducción. Se tienen dos hembras sin actividad y un macho con una longitud testicular de 7.0 para el mes de abril.

Comentarios. Es muy posible que esta especie se encuentre con mayor frecuencia en el Estado, pero debido a los métodos de recolecta que se tiene y al hábito de volar a grandes alturas, la captura en toda su distribución es muy escasa. Alvarez y Aviña, (1964) comentan que uno de los ejemplares fue recolectado sobre aguas sulfurosas y que su coloración es similar a los de Colima. El cariotipo es  $2n=48$ ,  $Fn=56$ , uno metacéntrico, dos submetacéntricos, 18 acrocéntricos, el cromosoma Y es acrocéntrico y el X, subtlocéntrico (Warner *et al.*, 1974).

Medidas. Las medidas de los cuatro ejemplares examinados son: somáticas. Longitud total 156, 150, 160, 150; longitud de la cola 52, 58, 60, 60; longitud de la pata 14, 16, 17, 17; longitud de la oreja 26, 25, 26, 25; peso 33.3, 49.0, 50.0, 46.3. Craneales. Longitud total 27.5, 29.3, 29.4, 24.4; longitud condilobasal 26.4 27.9, 28.0, 28.2; anchura zigomática 16.2, 17.8, 17.8, 17.4; anchura interorbital 5.4, 5.7, 5.6, 5.7; anchura al nivel de los molares 11.8, 12.5, 12.4, 11.9; anchura mastoidea 14.8, 15.15, 15.5, 15.2; longitud de la hilera de dientes maxilares 10.9, 11.0, 11.2, 11.2; longitud de la hilera de dientes mandibulares 12.5, 12.5, 12.2, 12.6; longitud del antebrazo 68.3, 69.2, 70.9, 68.7.

### *Molossus ater nigricans* Miller

1902. *Molossus nigricans* Miller, Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, 54:395.

1962. *Molossus ater nigricans*, Jones, Alvarez, y Lee, Univ. Kansas Publ., Mus. Nat. Hist., 14:155

Ejemplares examinados (3). Cine Alameda, Cuernavaca (1 IB-UNAM); 1.5 km SE Cuautla (1 IB-UNAM); Cuernavaca (1 ENCB).

Localidades referidas. Hacienda Cocoyotla (Ward, 1904). 2 km SE Huitzilac; 5 km N

Tres Cumbres; Joncatepec; Santa Clara (Ramírez-Pulido, 1969a).

Distribución. En el área Neotropical de México, de Sonora y Nuevo León, para ambas costas y del sur del Eje Volcánico Transversal hasta Sudamérica (Hall,

1981). En el Estado en las porciones tropical y semitropical.

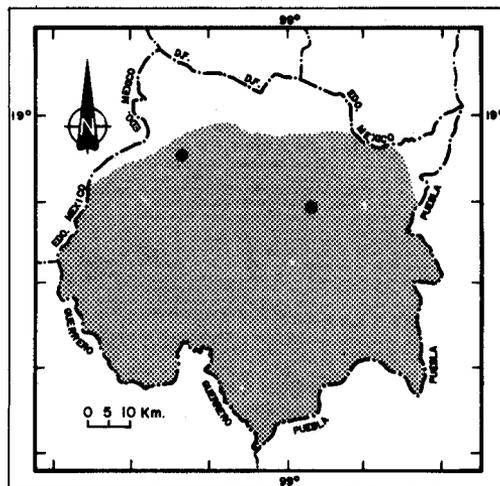
Taxonomía. Sin cambios.

Coloración. La coloración para los ejemplares examinados es prácticamente la misma. Dorsalmente es café muy oscuro, casi negro (1/0 7.5YR) equivalente a la de los patagios; la ventral es café oscuro (2.5/2 5YR).

Reproducción. No se tienen datos para los ejemplares examinados.

Comentarios. El cariotipo es  $2n=48$ ,  $Fn=58$ , uno metacéntrico, tres metacéntricos, dos subtelocéntricos, 17 acrocéntricos los cromosomas Y y X son submetacéntricos (Warner *et al.*, 1974).

Medidas. La media y el intervalo de 11 machos examinados son: somáticas. Longitud total 130.4 (135-120); longitud de la cola 48.5 (50-43); longitud de la pata 14.5 (16-14); longitud de la oreja 14.7 (16-13). Craneales. Longitud total 23.0 (24.9-22.7); anchura zigomática 14.45 (15.0-14.0); anchura mastoidea 10.1 (10.7-9.9); longitud de la hilera de dientes maxilares 8.0 (8.4-7.7); longitud de la hilera de dientes mandibulares 8.9 (9.5-8.6); longitud del antebrazo 50.1 (52.1-48.0). La media y el intervalo de 23 hembras examinadas son: somáticas. Longitud total



Distribución de *Molossus ater nigricans*.

126.1 (140-108); longitud de la cola 48.5 (53.0-40.0); longitud de la pata 13.9 (14.0-13.0); longitud de la oreja 14.1 (15.0-13.0). Craneales. Longitud total 22.4 (23.1-21.7); anchura zigomática 13.8 (14.3-13.8); anchura mastoidea 9.0 (10.2-9.0); longitud de la hilera de dientes maxilares 7.7 (8.0-7.5); longitud de la hilera de dientes mandibulares 8.5 (9.0-8.2); longitud del antebrazo 49.6 (51.4-46.6).

### *Molossus sinaloae sinaloae* J. A. Allen

1906. *Molossus sinaloae* J. A. Allen, Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 22:236.

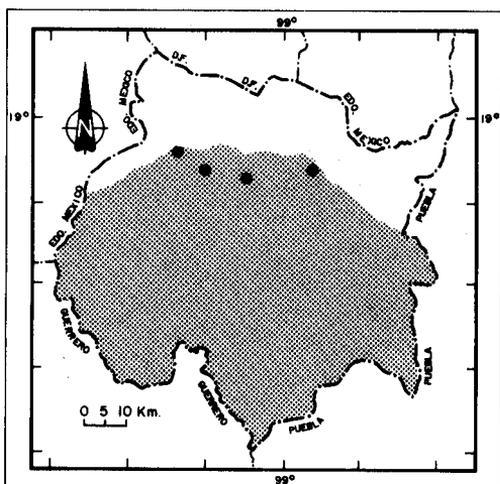
Ejemplares examinados (5). Cuernavaca (1 IB-UNAM); Cueva de la Poza de Moctezuma, 1 km E Oaxtepec (1 IB-UNAM); Juitepec (2 IB-UNAM); 2 km S Yautepec, 1200 m (1 ENCB).

Localidades referidas. Río Yautepec (Warner *et al.*, 1974). Oaxtepec; Juitepec (Alvarez y Aviña, 1964). Cueva de la Presa de Moctezuma; Juitepec (Villa,

1967). 1 km S Oaxtepec (Ramírez-Pulido, 1969b).

Distribución. Desde Sinaloa por la vertiente del Pacífico hasta Sudamérica, incluyendo la Península de Yucatán y excluyendo el Estado de Veracruz (Hall, 1981). En el Estado en la parte tropical.

Taxonomía. Cabe hacer la aclaración de que las características de la base de los



Distribución de *Molossus sinaloe sinaloe*.

forámenes basiesfenoideos varían mucho y mas cuando se comparan con ejemplares de *Molossus ater*, por lo que estas características se combinaron con la forma del fondo del forámen y con la coloración del pelo, además de ser necesaria la comparación con ejemplares de otras partes de la República Mexicana. Principalmente para *Molossus ater* del noroeste donde no existe *M. sinaloe*.

Coloración. En general, el color del pelo de todos los ejemplares es muy similar, aunque se aprecia variación en función de la longitud del pelo, debido a que cerca de la base es mas clara. En el dorso, los ejem-

plares de pelo corto son mas claros, rojizo (3/2 5YR), y los de pelo largo mas oscuros, llegando a café negruzco, casi negro, (5/3 5YR). Ventralmente son mas claros. Los patagios son del mismo color pero de un tono mas oscuro.

Reproducción. Una hembra se encontró preñada con un embrión de 10 en el mes de mayo.

Comentarios. Villa en su diario de campo (27 septiembre, 1959) menciona que el ejemplar fue recolectado en una oquedad entre huecos de madera podrida. El cariotipo es  $2n=48$ ,  $F_n=58$ , un metacéntrico, tres submetacéntricos, dos subtelocéntricos y 17 acrocéntricos; el cromosoma Y es acrocéntrico y el X metacéntrico (Warner *et al.*, 1974).

Medidas. La media y el intervalo de diez ejemplares examinados son: somáticas. Longitud total 123.2 (136-112); longitud de la cola 46.8 (51-42); longitud de la pata 12.3 (15.9-10); longitud de la oreja 13.5 (17-11); peso 26.4 (27.2-25.7). Craneales. Longitud total 21.7(23.1-21.1); longitud condilobasal 19.5 (20.9-18.4); anchura zigomática 12.3 (13.0-12.1); anchura interorbital 4.1 (4.4-3.9); anchura al nivel de los molares 9.4 (9.9-9.2); anchura mastoidea 12.0 (12.8-11.7); longitud de la hilera de dientes maxilares 7.8 (8.2-7.6); longitud de la hilera de dientes mandibulares 8.8 (9.0-8.6); longitud del antebrazo 49.5 (51.2-47.3).

### *Tadarida brasiliensis mexicana* (Saussure)

1890. *Molossus mexicanus* Saussure, Revue et Mag. Zool., Paris, ser. 2, 12:283.

1955. *Tadarida brasiliensis mexicana*, Schwartz, Jour. Mamm., 36:108.

Ejemplares examinados (48). 3 km S Hacienda Cuahuixtla, Cuautla (2 IB-UNAM); Cuautla (1 ENCB); Hacienda Atihuayan, Yautepec (13 ENCB); Hacienda Atli-

huayan, Yautepec, 1173 m (1 IB-UNAM); 1 km S Oaxtepec, 890 m (10 IB-UNAM); 2 km E San Pablo Hidalgo, Municipio de Tlaltzapan (1 IB-UNAM); Tetela del

Volcán, 7000 Ft (1 USNM); Tetela del Volcán, 7800 ft (1 USNM); Tepoztlán (17 ENCB); 2 km S Yautepec, 1200 m (1 ENCB).

Localidades referidas. "Morelos" (Shamel, 1931; Ward, 1904). Cuautla (Martínez y Villa, 1938). 2 km SE Huitzilac; 5 km N Tres Cumbres; Jonacatepec; Santa Clara (Davis y Russell, 1952; 1954). Camohmila, Tepoztlán; Hacienda de Athihuayán, Yautepec (Villa, 1967). 1 km S Oaxtepec (Ramírez-Pulido, 1969a). Tepoztlán (Bassols, 1981). Ejido el Limón (Sánchez y Romero, 1992).

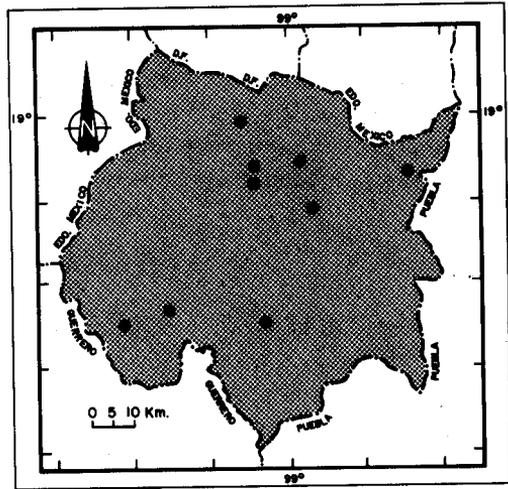
Distribución. Desde los Estados Unidos hasta Sudamérica, a excepción de la Península de Yucatán (Hall, 1981). Se puede considerar como de amplia distribución en el Estado.

Taxonomía. Ningún cambio reciente.

Coloración. La coloración es muy similar entre los ejemplares, no encontrando variación apreciable. Dorsalmente son café (3/3 5YR), ventralmente café mas pálido (5/3 5YR) y los patagios café obscuro (2.5/1 5YR).

Reproducción. Se tienen datos para machos recolectados en el mes de mayo con una medida de 2.3 (2-3).

Comentarios. Esta es una de las especies mas comunes de murciélagos llegando a formar grandes colonias, las que realizan migrando durante el año. En las haciendas fueron encontradas grandes colonias que se localizaban entre las piedras con muchos individuos entre las vigas y el techo. Recolectándose solamente una muestra representativa. Por su alta antropofilia las colonias son constantemente atacadas, debido a que producen malos olores y suciedad con sus defecaciones.



Distribución de *Tadarida brasiliensis mexicana*.

El ejemplar de Tepoztlán es registrado por Bassols (1981) como *Tadarida* sp., pero Ramírez-Pulido, *et al.* (1986) lo consideran como *T. brasiliensis*.

El cariotipo es  $2n=48$ ,  $F_n=56$ , dos metacéntricos, dos subtelocéntricos, 18 acrocéntricos, el cromosoma Y es acrocéntrico y el X submetacéntricos (Warner *et al.*, 1974).

Medidas. La media y el intervalo de 20 ejemplares examinados son: somáticas. Longitud total 93.3 (97-90); longitud de la cola 32.6 (35-31); longitud de la pata 9.2 (10-9); longitud de la oreja 16.1 (18-11). Craneales. Longitud total 16.5 (18.0-16.1); anchura zigomática 9.5 (9.9-8.9); anchura interorbital 3.9 (4.2-3.8); anchura al nivel de los molares 3.2 (3.9-2.9); anchura mastoidea 8.7 (9.0-8.5); longitud de la hilera de dientes maxilares 6.0 (6.3-6.0); longitud de la hilera de dientes mandibulares 5.2 (5.8-4.6); longitud del antebrazo 41.5 (43.8-37.7).

*Nyctinomops*

El género ha tenido cambios, debido a que Freeman (1981) después de una revisión de la morfología de las diferentes especies del género existentes en México, propone que de las especies conocidas bajo el género de *Tadarida* solamente se reconozca a *Tadarida brasiliensis*, quedando el resto como *Nyctinomops*.

*Nyctinomops aurispinosus*

Ramírez-Pulido *et al.*, (1986), en su listado de especies por Estado, mencionan que Villa (1967) la registra para Morelos, pero la realidad es que Villa (1967) da una localidad de 10 km NNE antiguo Morelos, en el estado de Tamaulipas.

*Nyctinomops femorosaccus* Merriam

1889. *Nyctinomops femorosaccus* Merriam, N. Amer. Fauna, 2:23.

1902. *Nyctinomops femorosaccus*, Miller, Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, 54:393.

Ejemplares examinados: (1), 2 km SE Alpuyecá (1 IB-UNAM).

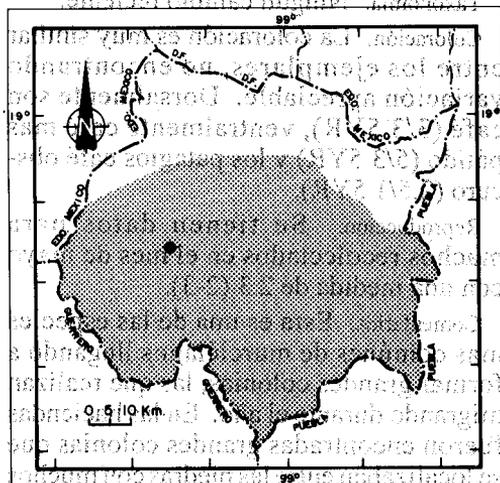
Localidades referidas: 2 km SE Alpuyecá (Ramírez-Pulido, 1969b).

Distribución: En el noroeste y oeste de la República Mexicana, a excepción de Chihuahua (Hall, 1981). Es probable que la especie se encuentre en las tierras medias y bajas del Estado.

Coloración: Dorsalmente café obscura pero con tonos cenizos y de color mate. Dorsalmente (3/2 5YR), patagios y orejas del mismo color que la dorsal, ventralmente la coloración es igual pero mas clara (3.5/2 5YR).

Reproducción: El ejemplar examinado no cuenta con datos.

Comentarios: Esta especie se ha encontrado principalmente asociada a regiones con paredones o acantilados, que utiliza como refugios. El cariotipo es  $2n=48$ ,  $Fn=58$ , con tres pares metacéntricos grandes, tres submetacéntricos medianos, uno subtelocéntrico mediano, uno subtelocéntrico



Distribución de *Nyctinomops femorosaccus*.

pequeño y 17 acrocéntricos, de los cuales uno de tamaño medio-pequeño, algunas veces parece ser subtelocéntrico. El cromosoma Y es de tamaño medio-pequeño y submetacéntrico.

Medidas. Las medidas del ejemplar examinado son: somáticas. Longitud total 107; longitud de la cola 39; longitud de la pata 10; longitud de la oreja 22. Craneales. Longitud total 19.6; longitud condilobasal 18.4; anchura zigomática

10.7; anchura interorbital 3.6; anchura al nivel de los molares 7.9; anchura mastoidea 10.2; longitud de la hilera de dientes maxilares -; longitud de la hilera de dientes mandibulares 7.6; longitud del antebrazo 46.6.

### *Nyctinomops laticaudatus ferrugineus* (Goodwin)

1954. *Tadarida laticaudata ferruginea* Goodwin, Amer. Mus. Novit., 1670:2.

1981. *Nyctinomops laticaudatus ferrugineus*, Freeman, Fieldiana Zool., New Ser., 7:166.

Ejemplares examinados (1). 2 km SE Alpuyecá (1 IB-UNAM).

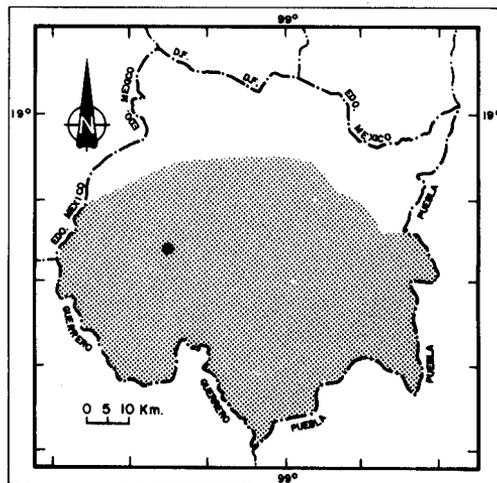
Localidades referidas. 2 km SE Alpuyecá (Ramírez-Pulido, 1969b; Alvarez y Ramírez-Pulido, 1972).

Distribución. De Tamaulipas por la costa de Guerrero y sur del Eje Volcánico Transversal, hasta el Istmo de Tehuantepec, (Hall, 1981). En el Estado es probable se encuentra en lo que corresponde a la cuenca del Balsas.

Reproducción. El ejemplar es un macho recolectado en Noviembre y no tiene datos de actividad reproductiva en la etiqueta.

Comentarios. El ejemplar no fue localizado en la segunda ocasión que se buscó en la colección del Instituto de Biología, por lo que la coloración no se pudo describir, a pesar de ser registrado para esta por (Ramírez-Pulido, 1969b; Alvarez y Ramírez-Pulido, 1972).

El cariotipo es  $2n=48$ ,  $F_n=58$ , un metacéntrico, tres submetacéntricos, dos



Distribución de *Nyctinomops laticaudatus ferrugineus*.

subtelocéntricos, 17 acrocéntricos; el cromosoma Y es acrocéntrico y el X submetacéntrico (Warner *et al.*, 1974).

# ORDEN XENARTHRA

## DASYPODIDAE

### Dasypodinae

#### *Dasypus novemcinctus*

Para el Morelos han sido registrados ejemplares que pueden ser asignados a dos diferentes subespecies de *Dasypus novemcinctus*, y se diferencian en que *D. n. davisii*, con respecto a *D. n. mexicanus* tiene el cuerpo mas pequeño (698.7 versus 737.0), cola corta (265.5 versus 344.5), pata tracera (86.5 versus 100.5); longitud total del cráneo de 86.5 versus 97.6; del anchura zigomática de 40.1 versus 46.6; anchura interorbital de 21.8 versus 24.4; longitud de los nasales 30.3 versus 35.4; además de ser mas pequeño en la anchura mastoidea y la sutura parietal-occipital es ligeramente cóncava (Russell, 1953).

En el caso de Yautepec se tienen registros de ejemplares asignables a las dos subespecies, y el único de *D. n. mexicanus*.

Hasta la fecha no se tienen muchos estudios de *D. n. davisii*, por lo que su área de distribución no se encuentra bien definida, pero considero que esta puede incluir las tierras de altura media de la poza del centro de México y las partes altas de las serranías, quedando en las partes bajas y en la región tropical *D. n. mexicanus*. Por lo que áreas intermedias como Yautepec tienen ejemplares que pueden ser asignados a las dos subespecies. Apesar de estos supuestos se considera que esta subespecie deberá de ser revisada cuando se tenga una mayor cantidad de material del área, con el fin de su validación y en su caso de una definición mas clara de su área de distribución.

La especie se encontró relacionada a las vegetaciones de características tropicales y en las regiones templadas a diferentes cultivos agrícolas.

#### *Dasypus novemcinctus davisii* Russell

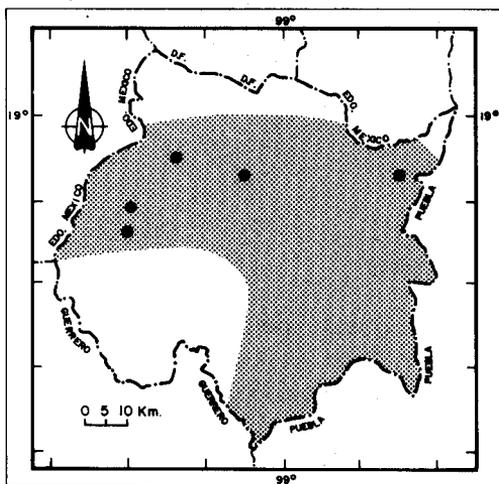
1953. *Dasypus novemcinctus davisii* Russell, Proc. Biol. Soc. Washington, 66:21.

Ejemplares examinados (4). Cuernavaca (1 USNM); Miacatlán, 2 km SE Palpan (1 IB-UNAM); Tetela del Volcán, 2200 m (1 ENCB); Yautepec (1 USNM).

Localidades referidas. Huitzilac; 5 km N Tres Cumbres; Tlacotepec (Russell, 1953). 5 km N Tres Cumbres; 2 km SE

Huitzilac; Tlacontepec (Davis y Russell, 1953, 1954; McBee y Baker 1982). Huitzilac, 8500 ft. (Schmidly y Jones, 1984); Ejido el Limón (Sánchez y Romero, 1992).

Distribución. En el suroeste de Morelos y norte de Guerrero (Hall, 1981). En el estado en las partes medias.



Distribución de *Dasybus novemcinctus davisi*.

**Coloración.** Los ejemplares examinados son de color café oscuro en la parte menos expuesta al roce en el caparacho y claras en la parte expuesta, en las partes blandas. Por otra parte, el ejemplar recolectado en Tetela del Volcán tiende a ser oscuro homogéneamente.

**Reproducción.** Del único ejemplar que se tienen datos es de un macho que tuvo una medida testicular de 16, para el mes de mayo.

**Comentarios.** Los ejemplares de esta especie se encontraron relacionados a la selva baja caducifolia, al bosque de pino-encino mezclado a su vez, con áreas en cañadas, donde además existen gran cantidad de cultivos con árboles frutales y con cultivos de caña de azúcar. Russell (1953) comenta haberlo recolectado en vegetación de pino. Ramírez-Pulido, (1969a) comenta que es una especie muy abundante en la región de Zempoala.

**Medidas.** Las medidas de un ejemplares examinado son: somáticas. Longitud total 726; longitud de la cola 318; longitud de la pata 50; longitud de la oreja 39; peso. Craneales. Longitud total 94.1; longitud condilobasal 92.4; anchura zigomática 40.6; anchura interorbital 23.0; anchura al nivel de los molares 15.5; mastoideo 27.4; longitud de la hilera de dientes maxilares 25.6; longitud de la hilera de dientes mandibulares 25.5.

### *Dasybus novemcinctus mexicanus* Peters

1864. *Dasybus novemcinctus* var. *mexicanus* Peters, Monatsb. preuss. Akad. Wiss., Berlin, p. 180.

**Ejemplares examinados (1).** Yauatepec (1 IB-UNAM).

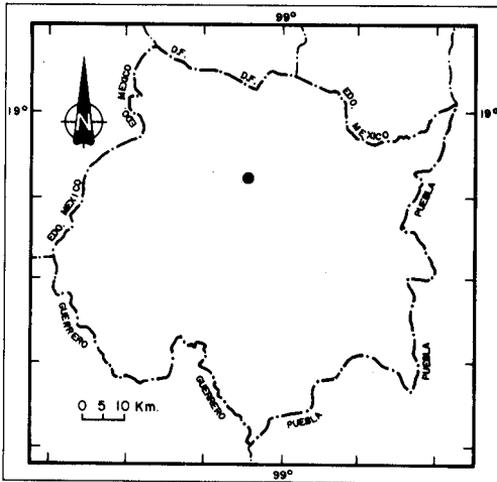
**Localidades referidas.** Ninguna.

**Distribución.** Del sur de los Estados Unidos, incluyendo Florida; sur de Sonora hasta El Salvador y Nicaragua. A excepción del área previamente mencionada en *D. n. daivisi* que queda inmersa en esta distribución (Hall, 1981). En el Estado es muy probable que este interdigitada con *D. n. daivisi*.

**Coloración.** Similar a la descrita para *D. n. daivisi*.

**Reproducción.** No se tienen datos para la hembra examinada.

**Comentarios.** El ejemplar cumple con las características de *D. n. mexicanus*, y contrasta con el ejemplar examinado en el Museo Nacional de los Estados Unidos del mismo sitio, lo que implica simpatria de las dos subespecies en Yauatepec. Por otro lado, los ejemplares de las partes altas presentan características de *D. n. daivisi*, al



Distribución de *Dasypus novemcinctus mexicanus*.

igual que los del norte de Guerrero como es el caso de los procedentes de Agua de

Obispo, 3300 ft y Acahuizotla, 2800 ft. Todo esto permite suponer la posibilidad de que *D. n. daivisi* se distribuya en las partes altas, mientras que *D. n. mexicana* en las bajas, quedando áreas intermedias como Yautepec donde ocurren ambas subespecies. Independientemente, se considera que se debe de realizar un estudio mas detallado de la especie en el estado de Morelos, con énfasis en las áreas con altitud media y baja.

Medidas. Las medidas de un macho examinado son: somáticas. Longitud total 680; longitud de la cola 284; longitud de la pata 81; longitud de la oreja 36. Craneales. Longitud total 91.4; longitud condilobasal 88.1; anchura zigomática 40.6; anchura interorbital 22.7; anchura al nivel de los molares 14.9; anchura mastoidea 25.6; longitud de la hilera de dientes maxilares 20.3; longitud de la hilera de dientes mandibulares 24.0.

# ORDEN LAGOMORPHA

## LEPORIDAE

### *Romerolagus diazi* (Ferrari-Pérez in Díaz)

1893. *Lepus diazi* Ferrari-Pérez in Díaz, Catálogo, Comisión Geográfico-Exploradora de la República Mexicana. Exposición Internacional Colombia de Chicago..., p. 42.  
1911. *Romerolagus diazi*, Miller, Proc. Biol. Soc. Washington, 24:228.

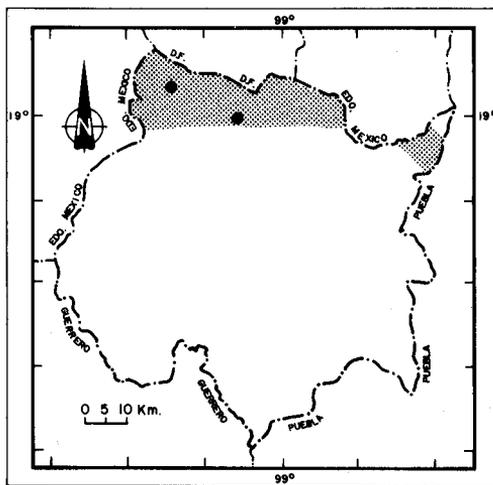
Ejemplares examinados (8). Kilómetro 48 carretera Federal México-Cuernavaca (1 IB-UNAM); Lagunas de Zempoala (1 IB-UNAM); 500 m E Cima del Volcán Hoyo, Municipio de Tepoztlán (1 esq IB-UNAM); 10 mi N Tres Mariás (1 IB-UNAM); Xochitepec (4 OH IB-UNAM).

Localidades referidas. 10 mi N Huitzilac (Ingles, 1959); Laguna de Zempoala (Ramírez-Pulido, 1969a).

Distribución. Solamente en las partes altas del centro del Eje Volcánico Transversal (Hall, 1981). En el Estado, sólo en la parte alta al norte.

Taxonomía. Especie monotípica y endémica de México, sin cambios taxonómicos recientes.

Coloración. El tipo de coloración que presentan las especies de lagomorfos no permite el uso de las claves Mussel, por lo que no serán utilizadas. Todos los ejemplares examinados presentan el mismo tipo de coloración, sin una mayor variación individual. La coloración es con apariencia general jaspeada, observándose entre mezclado el pelo café ocre y café oscuro, siendo la base del pelo mas clara. En la base de la nuca se observa que solamente tienen pelos color café ocre. Ventralmente tienen el mismo patrón que el dorsal, tendiendo a ser mas claros, las patas



Distribución de *Romerolagus diazi*.

dorsalmente son jaspeadas y claras ventralmente.

Reproducción. Solamente se tienen datos de reproducción de una hembra del mes de julio con tres embriones, midiendo el de mayor tamaño 10.0 mm.

Comentarios. Según las notas de campo de Bernardo Villa, uno de los ejemplares de Zempoala fue capturado en una trampa con un ejemplar de *Mustela frenata*.

Aunque Davis y Russell (1953) no recolectan ejemplares, mencionando que

esta especie es mas o menos abundante en los bosques boreales y que se relaciona con los zacotanales, lo cual es confirmado por Ingles (1959) para las proximidades de Zempoala. Aunque Miller (1911) lo había asignado a Díaz, Rojas (1955) menciona que el verdadero autor en describir a *Romerolagus* es Ferrari Pérez, a pesar de que en el primer lugar donde aparece impreso es en el catálogo de los objetos que comprenden al contingente de la comisión, precedidos por algunas notas sobre organización y trabajo de Díaz (Expo. Internac. Colomb., Chicago. 1893. Com. Geog. Expl. Rep. Mex., marzo de 1893).

*Romerolagus diazi* se encuentra incluida dentro de varias listas de especies en peligro de extinción.

Medidas. Las medidas de tres ejemplares examinados son: somáticas. Longitud total 276, -, 271; longitud de la cola 15, -, 25; longitud de la pata 56, -, 52; longitud de la oreja 45, -, 40. Craneales. Longitud total 58.1, 59.8, 57.0; longitud condilobasal 52.9, 52.7, 50.6; anchura zigomática 29.4, 30.7, 29.6; anchura interorbital 10.4, 10.9, 10.3; anchura al nivel de los molares 17.0, 16.4, 16.6; anchura mastoidea 26.0, -, 27.4; longitud de la hilera de dientes maxilares 10.2, 10.1, 9.9; longitud de la hilera de dientes mandibulares 10.3, 10.3, 9.9.

### *Lepus callotis callotis* Wagler

1830. *Lepus callotis callotis* Wagler, Natürliches System der Amphibien..., p. 23.

Ejemplares examinados (6). Cuernavaca (1 USNM); Cuernavaca, 5,000 ft (5 USNM).

Localidades referidas. Cuernavaca (Nelson, 1909). Axiochapan (Davis y Russell, 1953).

Distribución. En el centro de la República Mexicana sobre el altiplano (Best y Henry, 1993). Al parecer en toda la superficie del estado en tiempos pasados, ya que no se tienen colectas recientes de ellas en los museos, por lo que no sabemos cual es su condición de distribución actual, razón por la que solamente se marce en el mapa el punto de referencia. Pero es necesario realizar mas estudios al respecto.

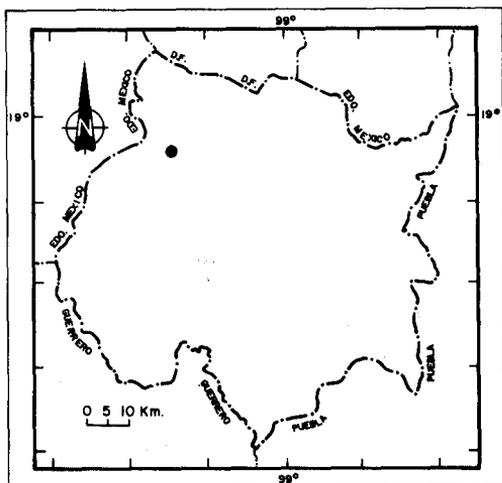
Taxonomía. Especie perteneciente al subgénero *Proeulagus*, aunque Best y Henry (1993) lo consideran como *Macrotolagus*.

Coloración. Por el tipo de pelaje de este grupo, no serán dadas las claves en función de la tabla de Mussell, sino por los patrones generales. Dorsal y lateralmente es amarillento oscuro, con combinación de café,

con tonos de gris pardo. Puntas de las orejas amarillas-ocráceas.

Reproducción. No se tienen datos para los ejemplares del Estado, pero se tienen registros de que las hembras tienden a ser mas grandes que los machos (Best y Henry, 1993).

Comentarios. Davis y Russell, (1953) mencionan que esta especie se encuentra relacionada con los terrenos abiertos, de matorral desértico y las tierras áridas, y bajas de Morelos, pero además de que no fue muy abundante. Los ejemplares del Museo Nacional de los Estados Unidos fueron recolectados a finales del siglo pasado, cuando al parecer, eran mas abundantes. En los últimos años, los registros para la especie en el Estado han disminuido, no teniéndose recolectas ni observaciones recientes. Dunn *et al.*, (1982) mencionan que la alimentación de la especie es 99% de pastos y que habita en áreas con una cobertura de pastos mayor al



Distribución de *Lepus callotis callotis*.

65%, razón que nos permite suponer la presencia y abundancia de la especie en Morelos. Davis y Lukens, (1958) lo observaron en cultivos de maíz.

Medidas. La media y el intervalo de seis ejemplares son: somáticas. Longitud total 561.8 (572-544); longitud de la cola 73.0 (83-61); longitud de la pata 136.0 (141-131); longitud de la oreja 97.3 (98-96). Craneales. Longitud total 78.2 (84.1-63.9); longitud condilobasal 42.9 (45.4-38.3); anchura interorbital 27.9 (30.7-24.8); anchura al nivel de los molares 26.0 (32.1-21.2); anchura mastoidea 30.3 (32.0-28.9); longitud de la hilera de dientes maxilares 17.4 (18.2-14.5); longitud de la hilera de dientes mandibulares 17.7 (19.0-15.3).

### *Sylvilagus cunicularius cunicularius* (Waterhouse)

1848. *Lepus cunicularius* Waterhouse, A natural history of the Mammalia, 2:132.

1909. *Sylvilagus cunicularius*, Nelson, N. Amer. Fauna, 29:239.

Ejemplares examinados (19). Cuernavaca, 5,000 ft (1 USNM); Huitzilac (6 s/cr IB-UNAM); Huitzilac, 8,000 ft (1 USNM); 2 km S Huitzilac (1 IB-UNAM); kilómetro 13 carretera Huitzilac-Zempoala (1 IB-UNAM); 0.5 mi W Tehuixtla, 960 m (1 KU); Tlaltizapán (campo cañero) (1 IB-UNAM); Yautepec, 4,000 ft (4 USNM); Tetela del Volcán (1 USNM); Joya de Atexcapa, 300 m Zempoala (2 IB-UNAM).

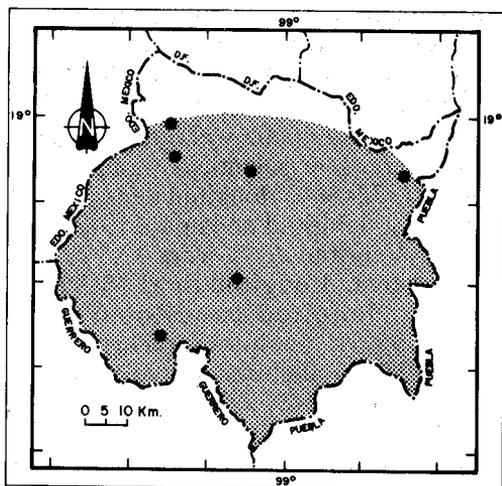
Localidades referidas. Huitzilac; Cuernavaca; Yautepec; Tetela del Volcán (Nelson, 1909). Zempoala (Davis, 1944). 3 km W Huitzilac; 2 km SE Huitzilac; 12 km NW Axochiapan (Davis y Russell, 1953; 1954). Huitzilac, 2630 m (Barrera, 1955b). Laguna de Zempoala; kilómetro

13 carretera Huitzilac-Lagunas; Joya de Atexcapa, 3000 m; Alrededores de Huitzilac, 2 km S Huitzilac (Ramírez-Pulido, 1969a). Ejido El Limón (Sánchez y Romero, 1992).

Distribución. En el centro, oeste de México (Hall, 1981). En el Estado, al parecer, únicamente en la parte alta.

Taxonomía. Especie perteneciente al subgénero *Sylvilagus*.

Coloración. Los ejemplares son jaspados, dorsalmente café oscuro con café rojizo y café crema-amarillento, lateralmente desaparecen los pelos oscuros por lo que es de aspecto mas claro y ventralmente son café crema a amarillento, con la



Distribución de *Sylvilagus cunicularis cunicularis*.

garganta clara. La parte ventral de la cola es blanca.

Reproducción. Davis y Russell (1953) mencionan que dos ejemplares uno del 28 de julio y otro del 12 de agosto presentaron actividad reproductiva. Sánchez y

Romero (1995) comentan que en el Sureste del Estado se reproducen todo el año.

Comentarios. Sánchez y Romero (1995) mencionan que esta especie es poco abundante en el Estado debido a la intensa caza de la cual es objeto. Esta especie, al igual que *S. floridanus orizabae*, fue observada en varias ocasiones en la parte alta del Estado de Morelos, tanto de día como de noche, desgraciadamente no pudieron ser recolectados.

Medidas. La media y el intervalo de doce ejemplares son: somáticas. Longitud total 464.4 (543-340); longitud de la cola 64.4 (77-53); longitud de la pata 103.0 (113-93); longitud de la oreja 85.2 (89-79). Craneales. Longitud total 83.0 (89.3-70.8); longitud condilobasal 73.6 (78.7-62.4); anchura zigomática 37.4 (41.2-32.7); anchura interorbital 18.7 (20.8-15.8); anchura al nivel de los molares 22.2 (23.7-18.7); anchura mastoidea 27.3 (35.2-14.0); longitud de la hilera de dientes maxilares 14.3 (16.9-12.8); longitud de la hilera de dientes mandibulares 13.5 (14.3-11.4).

### *Sylvilagus floridanus orizabae* (Merriam)

1893. *Lepus orizabae* Merriam, Proc. Biol. Soc. Washington, 8:143.

1909. *Sylvilagus floridanus orizabae*, Nelson, N. Amer. Fauna, 29:183.

Ejemplares examinados (9). Huitzilac (4 s/cr + 1 s/p IB-UNAM); 2 km N Huitzilac, 2780 m (2 ENCB); Tetela del Volcán, 2200 m; (1 s/cr ENCB); 6 km S Tres Marias (1 ENCB).

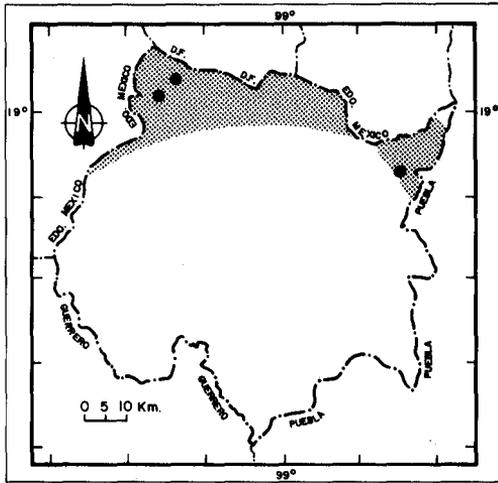
Localidades referidas. Huitzilac, 2630 m (Barrera, 1954a). Morelos (Barrera, 1955). Alrededor de Huitzilac (Ramírez-Pulido, 1969b).

Distribución. Principalmente en las partes altas de México y el este de los Estados

Unidos (Hall, 1981). En Morelos sólo se tienen recolectas para la parte alta del Estado.

Taxonomía. Especie perteneciente al subgénero *Sylvilagus*.

Coloración. La coloración de los ejemplares se encuentra constituida principalmente por tres colores de pelos, los cuales son negro, gris claro y canela rojizo. En la parte dorsal se observa que son mas oscuros, tendiendo a presentar una



Distribución de *Sylvilagus floridanus orizabae*.

área central negruzca, la que se puede limitar a únicamente el centro del lomo u ocupar también un área mas amplia. En esta parte del cuerpo se encuentran dos coloraciones predominantes entre los ejemplares, independientemente de la edad y del sexo, ya que se tienen ejemplares con una predominancia por parte de los tonos rojizos en contra de otros con predominancia de los grisáceos. Para el caso del vientre se tiene una variación que va desde el blanco immaculado hasta un blanco crema.

Por lo que respecta a la mancha de la nuca, se tiene que en todos los ejemplares esta es color canela rojizo, presentando además todos los ejemplares la parte ven-

tral de las patas de mismo color, mientras que la dorsal tiende a ser café claro.

**Reproducción.** Se tienen datos de reproducción únicamente para tres ejemplares de los cuales dos son hembras recolectadas en los meses de mayo y junio, no presentando embriones y de un macho recolectado en noviembre con una medida testicular de 5.0 mm.

**Comentarios.** Dos de los ejemplares fueron recolectados atropellados sobre la carretera y el resto con arma de fuego. En la carretera federal México-Oaxtepec, que fue recorrida gran cantidad de veces, era frecuente encontrar ejemplares que asumimos pertenecían a esta especie, pero en la totalidad de los casos al revisar el material se encontraba completamente destrozado, no sirviendo para la colección. En una de las ocasiones entre el límite del Estado y Tlayacapan se revisaron cuatro ejemplares, posiblemente muertos la noche anterior.

**Medidas.** Las medidas de cuatro ejemplares examinados son: somáticas. Longitud total 392, 400, -, 378; longitud de la cola 62, 50, -, 48; longitud de la pata 60, 87, -, 65; longitud de la oreja 67, 70, -, 78; peso -, 666.6, -, 791. Craneales. Longitud total 69.1, 67.2, -, 69.8; longitud condilobasal 61.2, 58.2, -, 62.4; anchura zigomática 33.6, -, 32.6, 32.3; anchura interorbital 16.4, 17.3, 18.1, 16.8; anchura al nivel de los molares 18.8, -, 18.1, -; anchura mastoidea 27.8, -, -, -; longitud de la hilera de dientes maxilares 10.9, -, 10.9, -; longitud de la hilera de dientes mandibulares 11.1, 11.2, 10.6, -.

# ORDEN RODENTIA

## SCIUROGNATHI

### SCIURIDAE

#### Sciurinae

#### *Sciurus aureogaster nigrescens* Bennett.

1833. *Sciurus nigrescens* Bennett, Proc. Zool. Soc. London, 1833:41.

1970. *Sciurus*. *aureogaster*. *nigrescens*, Musser, Amer. Mus. Novit., 2438:16.

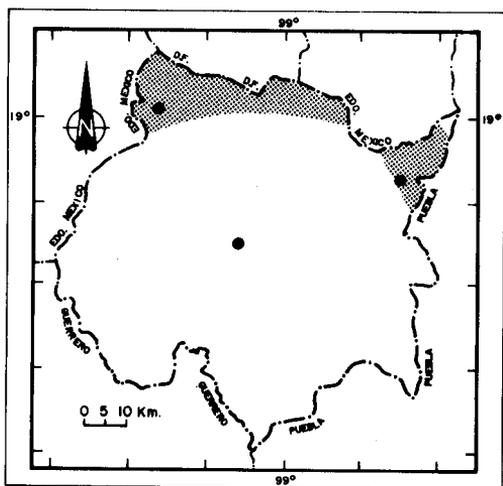
Ejemplares examinados (32). Cerro Cuautepetl, Zempoala (1 IB-UNAM); Cerro Cuautepetl, 3100 m (1 IB-UNAM); Cerro Cuautepetl, 3200 m (4 IB-UNAM); Falda S Cerro Cuautepetl, 3000 m (1 IB-UNAM); Huitzilac (1 IB-UNAM; 3 USNM); 2 km N Huitzilac, 2780 m (11 ENCB); 4 km W Huitzilac (1 IB-UNAM); 5 km SW Huitzilac (2 IB-UNAM); kilómetro 7 carretera Huitzilac - Zempoala (2 IB-UNAM); kilómetro 10 carretera Huitzilac-Zempoala (2 IB-UNAM); Las Estacas (1 IB-UNAM); Llanos de Comuligia, cañada de Atzompa (1 IB-UNAM); Tetela del Volcán, 8,500 ft (1 s/p USNM).

Localidades referidas. Huitzilac (Merriam, 1893; Nelson, 1899). 5 km W Tres Cumbres (Davis y Russell, 1953). Cerro Cuautepetl; Huitzilac, 2630 m (Barrera, 1954a). Huitzilac (Alvarez, 1961a). Kilómetro 10 carretera Huitzilac-Zempoala; Cerro Cuautepetl, lagunas de Zempoala; Llanos de Comuligia, Cañada de Atzompa; 4 km W Huitzilac; 5 km SE Huitzilac; Huitzilac; Las Estacas (Alvarez y Aviña, 1963). Atzompa, 2825 m; Cerro Cuautepetl, 3200 m; Cuautepetl, 3100 m; Falda Sur Cerro Cuautepetl, 3000

m; kilómetro 10 carretera Huitzilac-Lagunas; 4 km W Huitzilac; 5 km SW Huitzilac. (Ramírez-Pulido, 1969a). Ejido el Limón (registros visuales) (Sánchez y Romero, 1992; 1995).

Distribución. Desde Nayarit hasta Guatemala por la vertiente del Pacífico, incluyendo el lado oeste de la sierra madre oriental (Hall, 1981). En el Estado únicamente en los bosques de las partes altas. Posiblemente en épocas anteriores tuvieron una distribución mucho más amplia, razón por la cual pueden existir ejemplares en el área de Las Estacas. En el mapa solamente se da la distribución que consideramos pueda ser la actual.

Coloración. La coloración del pelaje es muy variable, ya que se tienen desde ejemplares claros hasta oscuros, sin un patrón general de manchas, las que varían desde amplias hasta una coloración homogénea, los colores que se tienen para los examinados son: negro, crema, ocre, gris, amarillo y canela, encontrándose varias combinaciones. Algunos de los recolectados en el Cerro Cuautepetl y algunos de Huitzilac, presentan una cierta homogenei-



Distribución de *Sciurus aureogaster nigrescens*.

dad con el patrón de coloración, siendo entre sí muy similares.

**Reproducción.** De las hembras recolectadas se tienen sin registro de actividad reproductiva para los meses de enero, abril, mayo, junio, octubre y noviembre. En noviembre con dos embriones de 60.0 y lactantes para los meses de mayo en las Estacas y Huitzilac. Por lo que respecta a los machos se tienen medidas de los testículos para el mes de mayo (26.0, 22.0) y junio (11.0).

**Comentarios.** Esta ardilla es muy común en los bosques próximos a Huitzilac, anida en los árboles de pino, pudiendo ser distinguibles los nidos a cierta distancia. En la actualidad la población se ha disminuido notablemente, siendo cada vez más difícil encontrar ejemplares de la especie. Por el lado de Tlayacapan al norte, es frecuente encontrarla, aunque no tengan recolectas de la región. En esta zona nos comentaron que frecuentemente son consumidas como alimento. Ramírez-Pulido, (1969a) menciona que dentro del Parque Nacional Lagunas de Zempoala son más abundantes hacia el Cerro de Oculapa y en el Estado de México.

**Medidas.** La media y el intervalo de 21 ejemplares son: somáticas. Longitud total 502.1 (577-421); longitud de la cola 235 (270-150); longitud de la pata 61.2 (70-57); longitud de la oreja 34.3 (37-32). Craneales. Longitud total 58.6 (60.6-55.1); longitud condilobasal 54.9 (59.9-49.3); anchura zigomática 34.1 (36.0-32.0); anchura interorbital 18.5 (20.3-17.2); anchura al nivel de los molares 14.3 (14.8-13.4); anchura mastoidea 26.7 (28.3-23.7); longitud de la hilera de dientes maxilares 11.0 (12.1-10.0); longitud de la hilera de dientes mandibulares 11.0 (11.7-10.5).

### *Spermophilus variegatus variegatus* (Erxleben)

1777. [*Sciurus*] *variegatus* Erxleben, Systema regni animalis ..., 1:421.

1898. *Spermophilus variegatus*, Nelson, Science, n.s., 8:898.

Ejemplares examinados (6). Huitzilac (1 IB-UNAM); 2 km N Huitzilac, 2780 m (1 ENCB); 6.5 km NE Tepoztlán, 2300 m (1 ENCB); 2 km SW Palpan, Municipio de Miaatlán (3 IB-UNAM).

Localidades referidas. Tetela del Volcán (Howell, 1938). 2 km S Jonacatepec; 12 km NE Axochiapan (Davis y Russell, 1953). Huitzilac, 2630 m (Barrera, 1954a). Huitzilac (Ramírez-Pulido,

1969a). Ejido el Limón (Sánchez y Romero, 1992).

**Distribución.** De la parte Centro de San Luis Potosí, sur de Zacatecas y norte de Jalisco, por las tierras altas hasta el sur de Puebla (Hall, 1981). En el Estado se encontró desde la parte templada hasta la fría.

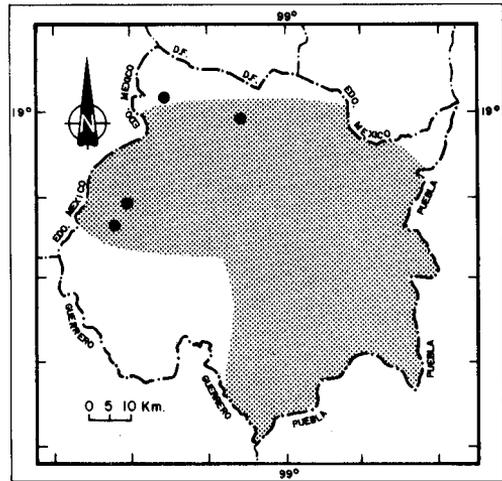
**Taxonomía.** Especie perteneciente al subgénero *Otospermophilus*.

**Coloración.** Los ejemplares presentan coloración dorsal barreada, creada por pequeñas bandas irregulares que se forman por la combinación de diferentes anillos de color gris y negro. El patrón se repite también en la cola. La nuca es negruzca o café obscura. La región ventral tiende a ser más blancuzca, disminuyendo notoriamente la banda oscura del pelo. La mancha clara que se encuentra alrededor del ojo es muy notoria, el dorso de las patas es grisáceo.

El ejemplar macho referido a 2 km de Huitzilac tiende a ser más claro que el resto, con la coloración grisácea del pelo más claro. El juvenil que se analizó tiene una coloración similar a la de los adultos, aunque su parte anterior es grisácea y la posterior más amarillenta.

**Reproducción.** Las hembras recolectadas en el mes de agosto no tienen datos de actividad reproductiva y en mayo se recolectó una juvenil. Para los machos se tiene una medida testicular para el mes de julio de 29.0.

**Comentarios.** Se observó que la cueva de la poza de Moctezuma era utilizada como refugio, durante las horas en que la temperatura se eleva, por algunos ejemplares que no fueron recolectados. La especie tiende a concentrarse en aquellos sitios donde existe mucha piedra en el sustrato, aprovechando las bardas de piedra (Tlalcorrales) que son hechas para la



Distribución de *Spermophilus variegatus variegatus*.

separación de los potreros (Baker, 1956; Baker y Greer, 1962; Davis 1944). En varios sitios del Estado y de la región centro del país son aprovechados como alimento. Ramírez-Pulido, (1969a) la recolecta es una asociación de encino-pino.

**Medidas.** Las medidas de cuatro ejemplares examinados son: somáticas. Longitud total 470, 500, 515, 530; longitud de la cola 215, 230, 220, 230; longitud de la pata 61, 61, 62, 61; longitud de la oreja 23, 20, 28, 26; peso 690, -, -, -. Craneales. Longitud total 60.5, 64.1, 66.0, 65.8; longitud condilobasal -, 65.1, 66.0, 65.9; anchura zigomática 37.0, 38.4, 39.6, 39.4; anchura interorbital 16.3, 16.3, 16.5, 15.2; anchura al nivel de los molares 16.6, 16.8, 16.5, 16.2; anchura mastoidea 28.4, 28.9, 28.2, 28.1; longitud de la hilera de dientes maxilares 13.5, 13.1, 13.0, 12.9; longitud de la hilera de dientes mandibulares 11.7, 11.8, 12.3, 11.7.

## GEOMYIDAE

*Thomomys umbrinus peregrinus* Merriam

1893. *Thomomys peregrinus* Merriam, Proc. Biol. Soc. Washington, 8:146.

1915. *Thomomys umbrinus peregrinus*, V. Bailey, N. Amer. Fauna, 39:91.

Ejemplares examinados (1). 4 km SE Tlanepantla, 2000 m (1 IB-UNAM).

Localidades referidas. 5 km N Tres Cumbres (Davis y Russell, 1953).

Distribución. En el Norte de Morelos, este-centro del Estado de México y sur del Distrito Federal (Hall, 1981). En el Estado exclusivamente en la parte noroeste.

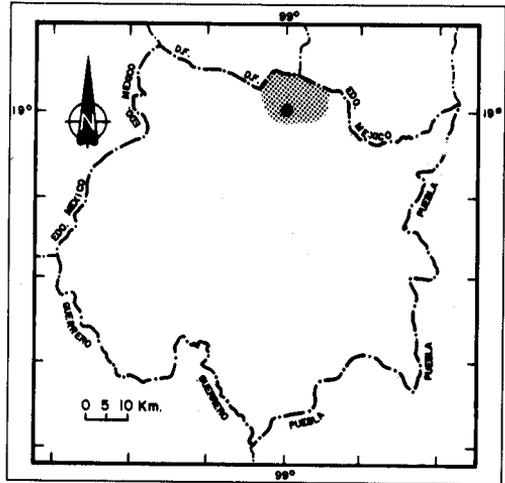
Taxonomía. Especie perteneciente al subgénero *Megascopheus* (Patton, 1993).

Coloración. Dorsalmente es café oscuro (4/2 5YR), presentando una mancha blanca en la zona entre los hombros, lateralmente es café canela (4/4 5YR). Ventralmente blanco y en uno de los costados una mancha difusa de color blanco.

Reproducción. No se tienen datos para el ejemplar.

Comentarios. Aunque para el Estado solamente se tiene un ejemplar, la subespecie es muy abundante en la región norte, sur del Distrito Federal, observándose la mayor cantidad de ellas en los cultivos próximos a el área de Parres.

Medidas. Las medidas de un macho son: somáticas. Longitud total 198; longitud de la cola 50; longitud de la pata 27; longi-



Distribución de *Thomomys umbrinus peregrinus*.

tud de la oreja 6. Craneales. Longitud total 37.1; longitud condilobasal 36.2; anchura interorbital 6.0; anchura al nivel de los molares 6.3; anchura mastoidea 19.7; longitud de la hilera de dientes maxilares 7.2; longitud de la hilera de dientes mandibulares 7.3.

*Cratogeomys merriami merriami* (Thomas)

1893. *Geomys merriami* Thomas, Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 6, 12:271.

1982. *Cratogeomys merriami merriami*, Honeycutt y Williams, J. Mamm., 63:213

Ejemplares examinados (57). Alrededores de Huitzilac (9 IB-UNAM); Huitzilac (3

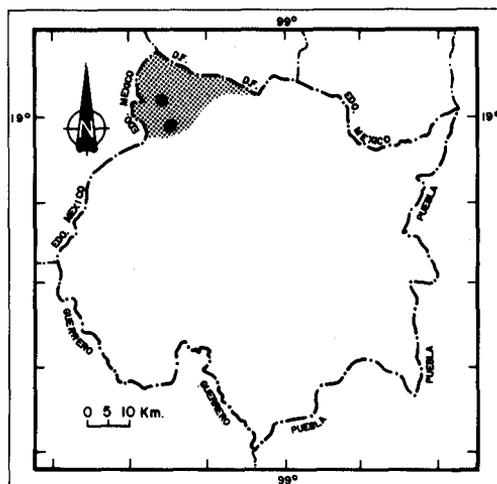
IB-UNAM); 0.5 km N Huitzilac (2 IB-UNAM); 1 km NNW Huitzilac (1

IB-UNAM); 1.5 km NNW Huitzilac, Tlacotepec (5 IB-UNAM); 2 km NNW Huitzilac, Tlacotepec (2 IB-UNAM); 800 m NW Huitzilac, cultivo de maíz (2 IB-UNAM); 1 km NW Huitzilac (2 IB-UNAM); 1.5 km NW Huitzilac (1 esq. IB-UNAM); 2 km NW Huitzilac, Paraje Tacotepec (3 IB-UNAM); 2.5 km NW Huitzilac (1 IB-UNAM); 1 km N Huitzilac (5 IB-UNAM); 1.5 km N Huitzilac (1 IB-UNAM); 2 km N Huitzilac (2 IB-UNAM); 1.5 km NNE Huitzilac (1 IB-UNAM); 1.5 km NE Huitzilac (2 IB-UNAM); 2 km NNE Huitzilac, paraje de terreno baldío (1 IB-UNAM); 3.5 km N Huitzilac, cerca del paraje piedra del agua (1 IB-UNAM); 0.5 km N Huitzilac, sembradío de avena y magueyes (3 IB-UNAM); 2 km NE Huitzilac (4 IB-UNAM); 2.5 km NE Huitzilac (3 IB-UNAM); Joya de Atexcapa, 3000 m, Lagunas de Zempoala (1 IB-UNAM); Lagunas de Zempoala (1 IB-UNAM); 3 km NW Chamilpa, 1650 m (1 IB-UNAM).

Localidades referidas. 2 km S Huitzilac (Davis y Russell, 1953). Huitzilac (Merriam, 1895b). Huitzilac, sembradíos de maíz (Ingles, 1959). Joya de Atexcapa, 3000 m; 4 km W Huitzilac (Ramírez-Pulido, 1969a). Rancho Characo, Municipio de Huitzilac (León y Romo, 1991).

Distribución. En el centro y este del Estado de México, Distrito Federal y norte de Morelos (Hall, 1981). En el Estado en la porción mas noreste.

Taxonomía. Russell (1968) reconoce a *Cratogeomys* como un subgénero. Honeycutt y Williams (1982), con base en aloenzimas, elevan el subgénero a nivel de género, siendo aceptado por varios autores (Lee y Baker, 1987; Hollander *et al.*, 1990), pero Patton (1993) no está de acuerdo, por lo que sigue utilizando *Pa-pogeomys merriami*.



Distribución de *Cratogeomys merriami merriami*.

Coloración. Existe mucha variación en la coloración entre los ejemplares, ya que los hay desde canela (4/6 7.5YR) a un chocolate muy oscuro (2/2 5YR), la mayoría presentan coloración oscura. Lateralmente, los claros dorsales se aclaran mas, mientras que los oscuros conservan el mismo color, inclusive en el área del vientre. Ventralmente los claros son canela amarillento (7/4 5YR).

Reproducción. Se recolectaron tres hembras preñadas en los meses de diciembre, enero y febrero, ninguno de los embriones tienen medidas. Para los machos no se tienen datos

Comentarios. La especie es altamente abundante en la parte alta del Estado, concentrándose en grandes cantidades, principalmente en las áreas dedicadas al cultivo de gramíneas como son el caso de la avena y el trigo. Es frecuente encontrar en una misma parcela el rastro de varias decenas de ejemplares, los que son frecuentemente trampeados por los agricultores con un sistema de cuatro palos

y una piedra. La trampa se conforman con dos orquetas, un palo grande que sostiene a la piedra y uno chico que es el disparador. En la región norte del Estado es frecuente que a los tramperos de tuzas les paguen en función del número de colas que le presente, destinando el resto del ejemplar para consumo humano. Ramírez-Pulido, (1969a) comenta que son muy abundantes en la "Joyas" de Zempoala, llegando a contar hasta cuatro madrigueras en un metro cuadrado en la Joya de Atexcapa.

Medidas. La media y el intervalo de 14 hembras son: somáticas. Longitud total 335.8 (383-254); longitud de la cola 119.0 (136-98); longitud de la pata 44.0 (47-39); longitud de la oreja 7.4 (9-5). Craneales. Longitud total 62.4 (68.4-49.4); longitud condilobasal 60.7 (66.6-47.9); anchura zigomática 41.0 (45.8-30.0); anchura in-

terorbital 8.3 (9.1-7.0); anchura al nivel de los molares 12.2 (13.3-10.7); anchura mastoidea 41.6 (42.5-40.0); longitud de la hilera de dientes maxilares 11.4 (12.8-9.7); longitud de la hilera de dientes mandibulares 11.0 (11.9-9.7). Las media y el intervalo de seis machos son: somáticas. Longitud total 385.8 (410-372); longitud de la cola 130.8 (150-116); longitud de la pata 48.5 (51-46); longitud de la oreja 8.6 (10-6.5). Craneales. Longitud total 69.9 (74.3-66.4); longitud condilobasal 68.3 (71.9-64.5); anchura zigomática 46.1 (48.3-43.5); anchura interorbital 9.2 (9.6-8.7); anchura al nivel de los molares 13.0 (13.7-12.6); anchura mastoidea 42.9 (44.4-40.3); longitud de la hilera de dientes maxilares 12.5 (14.3-11.4); longitud de la hilera de dientes mandibulares 12.3 (12.7-11.9).

## HETEROMYIDAE

### Perognathinae

#### *Perognathus flavus mexicanus* Merriam

1894. *Perognathus flavus mexicanus* Merriam, Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia., 46:265.

Ejemplares examinados. Ninguno.

Localidades referidas. 16 km N Cuautla; 8 km W, Tepoztlán (Davis y Russell, 1953)

Distribución. El sur del altiplano mexicano, llegando hasta Morelos y Puebla (Williams *et al.*, 1993). En Morelos posiblemente en las partes medias.

Comentarios. Best y Skupski (1994) en la revisión de la especie no dan mayor información para la especie de la parte sur de su distribución, por lo que los datos que se tienen para la subespecie son mínimos. El número de cromosomas es de  $2n=50$  con  $Fn=86$ . De los autosomas, 19 pares tienen dos brazos y cinco uno. X es submetacéntrico, Y es metacéntrico (Patton, 1967).

*Liomys irroratus*

En el estado de Morelos se tienen dos subespecies registradas, *Liomys irroratus alleni* y *L. i. torridus*. *L. i. alleni* se puede distinguir de *L. i. torridus* por su menor tamaño y por el interparietal dividido y los nasales truncados (Genoways, 1973).

Revisando estas características en los ejemplares de Morelos, se encuentra que como mencionó Genoways (1973), hay muchos ejemplares que muestran las características intermedias entre *L. i. alleni* y *L. i. torridus*, principalmente en el interparietal.

Los ejemplares del Norte de Morelos han sido referidos a *L. i. alleni* por Davis y Russell (1954) y del sur como *L. i. minor*, mientras que los mismos fueron referidos a *L. i. torridus* por Genoways (1973). Este análisis se reafirmó al utilizar el material recolectado en las cercanías de Puente de Ixtla, que es material topotípico, ya que de esta localidad se describió a la subespecie.

La especie se distribuye en todo el altiplano mexicano y en las áreas adyacentes, en parte de la Sierra Madre Oriental de la mitad de Tamaulipas al norte, en la Sierra Madre Occidental de Jalisco a Oaxaca y en Puebla, norte de Guerrero y Oaxaca (Dowler y Genoways, 1978).

Esta especie se encontró relacionada con la mayoría de los hábitat que se presentan el Estado, a excepción de la parte mas fría del norte. Se le encontró relacionada fuertemente a las zonas de características semidesérticas, donde llegó a ser una de las especies mas abundantes y en los sitios donde se encontraron grandes pastizales. Lo mismo es cierto para las áreas donde se cultiva la caña de azúcar, en las que junto con *Oryzomys* y los *Baiomys* fueron de las especies mas abundantes, estos datos apoyan lo mencionado por Dowler y Genoways (1978) sobre los hábitats en los que se puede encontrar a esta especie.

Para la especie fue registrado dimorfismo sexual secundario, siendo de mayor tamaño los machos que en hembras. El cariotipo de la especie esta constituido por metacéntricos, un par grande de submetacéntricos y 27 de telocéntricos. El cromosoma Y es subteloecéntrico y el X es un gran subteloecéntrico (Genoways, 1973).

*Liomys irroratus alleni* (Coues)

1881. *Heteromys alleni* Coues, Bull. Mus. Comp. Zool., 8:18.

1911. *Liomys irroratus alleni*, Goldman, N. Amer. Fauna, 34:56.

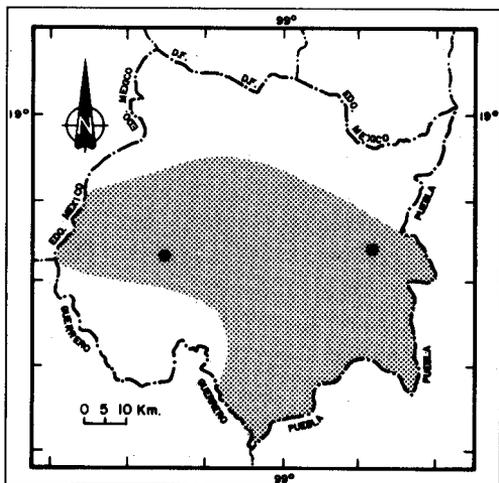
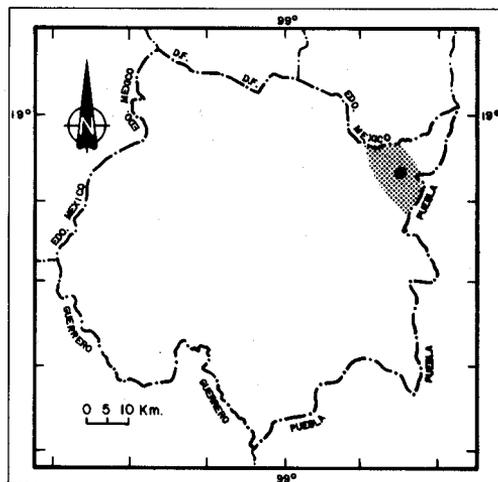
Ejemplares examinados (1). 3 km S, 1 km W Tetela de Volcán, 2080 m (1 ENCB)

Localidades referidas. Ninguno.

Distribución. En el Eje Volcánico Transversal y en la Altiplanicie Central (Genoways, 1973). Esta subespecie se tiene registrada para Morelos únicamente

en la parte noreste, antes de donde se encuentran los bosques húmedos de pino-encino.

Coloración. El único ejemplar tiene cambio de pelo, por lo que se describe la coloración del que se considera pelo de adulto. El pelo es bicolor con la base clara

Distribución de *Perognathus flavus mexicanus*Distribución de *Liomys irroratus alleni*.

(6/3 5YR) las puntas oscuras (3.5/1 5YR). Ventralmente es crema claro (4/1.5 5YR); la línea lateral es notoria con coloración amarillenta pálida (7.5/4 5YR).

Reproducción. El ejemplar recolectado en marzo es una hembra que se encuentra en cambio de pelo de juvenil a adulto.

Comentarios. La subespecie se relaciona a los sitios en los que existía una gran cantidad de gramíneas o a las orillas de los cultivos abandonados con vegetación secundaria.

Medidas. Las medidas del macho examinado son: somáticas. Longitud total 210; longitud de la cola 104; longitud de la pata 86; longitud de la oreja 16; peso 29.4. Craneales. Longitud total 28.6; longitud condilobasal 27.9; anchura zigomática 13.8; anchura interorbital 6.9; anchura al nivel de los molares 5.52; anchura mastoidea 13.9; longitud de la hilera de dientes maxilares 4.1; longitud de la hilera de dientes mandibulares 4.2.

### *Liomys irroratus torridus* Merriam

1902. *Liomys torridus* Merriam, Proc. Biol. Soc. Washington, 15:45.

1911. *Liomys irroratus torridus*, Goldman, N. Amer. Fauna, 34:55.

Ejemplares examinados (184). 9 km S, 1.8 km E Alpuyecá, 1000 m (28 ENCB); 3 km N Alpuyecá, 1100 m (1 ENCB); 0.5 km N Amayuca, Municipio de Jantatelco (2 IB-UNAM); Carretera Cautla-Izúcar de Matamoros (Limite Morelos-Puebla) (1

IB-UNAM); Carretera Cautla-Matamoros, Jantatelco (1 IB-UNAM); 3 km S, 20 km NE Cuernavaca (2 ENCB); Cuernavaca (2 IB-UNAM; 8 USNM); 1 km E Coatlán del Río (Cerro Tlaxochin) (2 IB-UNAM); Cautla, Río (1 IB-UNAM); 0.5

km SE Chalcancingo, Municipio de Jantetelco (3 IB-UNAM); 1 km SE Chalcancingo, Municipio de Jantetelco (1 IB-UNAM); Chavarría NW Coatlán del Río (2 s/cr IB-UNAM); 150 m SE Huajintlán, 920 m (3 IB-UNAM); Huatecalco (Cerro La Organela), Tlaltizapán (1 IB-UNAM); 2 km SE Jantetelco, Municipio de Jantetelco (5 s/cr IB-UNAM); Las Animas, Temixco, 1340 m (1 IB-UNAM); Palo Bolero (1 esq IB-UNAM); Llanos de Comolijia, Cañada de Atzompa (1 s/p IB-UNAM); Puerto de Ixtla (4 USNM); Palo Bolero (4 ENCB); Puente de Ixtla, 930 m (3 ENCB); 2 km S Puente de Ixtla, 930 m (16 ENCB); 3 km S Tepalcingo, 1170 m (10 ENCB); 5 km S, 5.5 km E Tonatico (14 ENCB); 2 km W Carretera Tlalquitenango - Hornos, Río Astillero (1 IB-UNAM); 2 km S, 6 km E Sultepec, 1370 m (1 ENCB); 2.5 km S, 8 km E Sultepec, 1370 m (4 ENCB); Zumpahuacan, 1300 m (5 ENCB); San José de Pala, Municipio de Tlalquitenango (6 IB-UNAM); S Tlalnepantla, 2000 m (2 IB-UNAM); Temilpa, 1.6 km NNE Tlaltizapán, 980 m (4 IB-UNAM); 0.5 mi W Tehuixtla, 960 m (1 IB-UNAM); Tepoztlán, 1 km SE Amatlán (3 IB-UNAM); Santa Catarina, Jantetelco (1 IB-UNAM); Yautepec, 1270 m (14 ENCB); Yautepec (21 s/cr USNM); 1.5 km N Zacualpan de Amilpas, 1680 m (1 ENCB); 10 km S, 5.5 km E Zumpahuacan, 1580 m (3 ENCB).

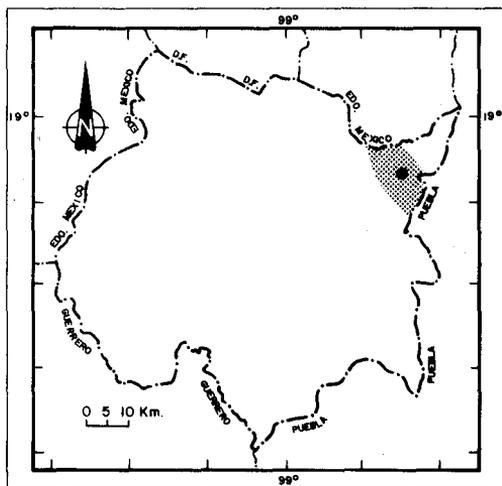
Localidades referidas. Puente de Ixtla; Yautepec (Goldman, 1911). 3 km SW Tepoztlán; 16 km N Cautla; Vecindad de Alpuyeca; Huajintlán; 3 km SW Michapa; 2 km SE Huitzilac; Cañón del Lobo (10 km W Yautepec); Temilpa; 2 km SW Jonacatepec; 12 km N Axochiapan (Davis y Russell, 1953). 3 mi N Alpuyeca, 4000 ft; Alpuyeca 4000 ft; 1 mi E Alpuyeca, 3500 ft; 12 km Nw Zochiapan, 3500 m; 20 m NE Cautla, 6500 ft;

20 km NE Cuernavaca, 2100 m; Cuernavaca; cerca Cuernavaca; 12 mi S Cuernavaca, 4500 ft; 25 m SE Huajintlán, 300 ft; 1.5 mi SE Huitzilac, 8000 ft; 2 km SW Jonacatepec, 4500 ft; 2 mi SW Michapa, 5000 ft; Puente de Ixtla; Temilpa; 5 mi W Tepoztlán, 7000 ft; Tequesquitengo, 900 m; Tetecala; 6 mi W Yautepec, 4500 ft; Yautepec. (Genoways, 1973). Ejido el Limón (Sánchez y Romero, 1992).

Distribución. En las partes medias y bajas de los estados de Puebla, Morelos, norte de Oaxaca y norte y centro de Guerrero (Genoways, 1973). Esta especie se distribuye en casi todo el estado de Morelos a excepción de la parte norte, donde se encuentran los bosque húmedos de pino-encino y en la noreste, donde se encuentra *L. i. alleni*.

Coloración. Los ejemplares presentan dos patrones de coloración independientemente del sexo, edad y la época reproductiva. De esta manera se tiene que la coloración dorsal en general tiende a ser rojiza (8/5 10YR a 5/4 10YR) mientras que otros son negruzcos (3/2 10YR). Los costados son mas claros (7/4 10YR) y la línea lateral es poco observable. Ventralmente van del crema (8/3 10YR) al blanco.

Reproducción. Se tienen hembras preñadas para mayo, con una media de 4.3 embriones por hembra, con longitud promedio de 19.0 y para junio, con un embrión de 7.0. Lactantes para marzo, mayo y junio. Respecto a los machos se tiene medida testicular para marzo (n=9) 19.5 mayo (n=7), 10.1 (6.21), junio (n=9) 17.8 (11-24) y julio (n=19) 19.7 (14-24). Sánchez y Romero (1995) registran machos sin actividad de febrero a junio y con actividad de julio a agosto. En el mes de marzo se recolectaron juveniles en proceso de cambios secundarios de pelo.



Distribución de *Liomys irroratus torridus*.

Comentarios. Se recolectó en las zonas que tenían vegetación en los bordes de los potreros, asociados principalmente a aquellos en los que existía mucha vegetación herbácea. En áreas que presentan selva baja caducifolia o que la llegaron a presentar fue donde la recolecta llegó a ser la más abundante. En las áreas de Puente de Ixtla y Yautepec, asociados a cultivos de azúcar, el material fue tan abundante que se tuvo que deshechar. Dowler y Genoways (1978) mencionan que no existen muchos trabajos de la ecología de esta especie

Medidas. La media y el intervalo de 13 hembras examinadas son: somáticas. Longitud total 224.3 (262-205); longitud de la cola 115.6 (142-101); longitud de la pata 26.8 (31-20); longitud de la oreja 14.4 (16-11); peso 43.5 (50-32). Craneales. Longitud total 30.3 (31.7-29.0); longitud condilobasal 25.8 (26.9-24.2); anchura zigomática 14.6 (15.8-13.6); anchura interorbital 7.3 (7.9-6.6); anchura al nivel de los molares 14.2 (15.5-13.2); anchura mastoidea 6.7 (6.1-5.5); longitud de la hilera de dientes maxilares 4.2 (4.7-3.9); longitud de la hilera de dientes mandibulares 4.3 (4.6-4.0); anchura interparietal 8.1 (8.9-7.2); altura Interparietal 3.5 (4.0-2.8); longitud de las nasales 11.30 (13.4-10.1). La media e intervalo de siete machos son: somáticas. Longitud total 216.3 (225-205); longitud de la cola 112.6 (124-105); longitud de la pata 26.6 (30-24); longitud de la oreja 12 (15-7). Craneales. Longitud total 30.1 (31.4-28.9); longitud condilobasal 25.7 (26.3-24.9); anchura interorbital 7.2 (7.4-7.1); anchura al nivel de los molares 14.0 (14.5-13.2); anchura mastoidea 6.0 (6.4-5.8); longitud de la hilera de dientes maxilares 4.3 (4.4-4.1); longitud de la hilera de dientes mandibulares 4.3 (4.5-4.2); anchura interparietal 7.7 (8.1-7.4); altura Interparietal 3.8 (3.7-3.1); longitud de las nasales 11.3 (13.4-10.3).

## MURIDAE

### *Oryzomys couesi aztecus* Merriam

1901. *Oryzomys crinitus aztecus* Merriam, Proc. Washington Acad. Sci., 3:282.

1993. *Oryzomys couesi aztecus*, Musser y Carleton, Mamm. Spec. World, p. 721.

Ejemplares examinados (44). 3 Km S Acatlipa (1 ENCB); 9 Km S, 1.8 Km E Alpuyecá, 1000 m (1 ENCB); Cuernavaca

(1 USNM); 150 m SE Huajintlán, 920 m (1 s/p IB-UNAM); 1 Km S Oacalco, 1300 m (1 ENCB); 2 Km S Puente de Ixtla, 960 m

(1 ENCB); Puerto de Ixtla [Puente de Ixtla] (3 USNM); Temilpa, 1.6 km NNE Tlaltizapan (2 s/cr IB-UNAM); 3 Km SE Temixco (1 ENCB); 3 Km S Tepalcingo, 1170 m (1 ENCB); Yautepec, 4100 ft (3 USNM); Yautepec, 1270 m (23 ENCB, 1 USNM); 2 Km S Yautepec, 1200 m (3 ENCB).

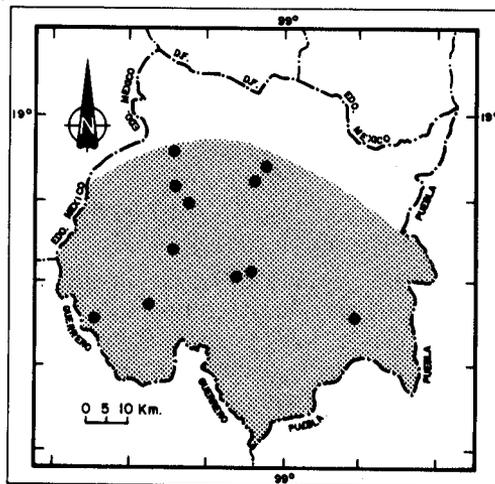
Localidades referidas. Yautepec (Merriam, 1901a). Temilpa (Davis y Russell, 1953); Cuernavaca; Puente de Ixtla; Yautepec (Goldman, 1918).

Distribución. En el sur del Estado de México, norte de Michoacán y Oaxaca, sur de Puebla y Morelos (Hall, 1981). En el Estado se encuentra relacionado con las áreas de cultivo, principalmente en las que se cultiva la caña de azúcar.

Taxonomía. Los ejemplares recolectados de los alrededores de el área de Yautepec son topotipos de la subespecie, la que fue descrita como *Oryzomys crinitus aztecus* por Merriam (1901a), por lo que este material se usó como base para certificar la correcta asignación subespecífica. La nomenclatura de la especie ha variado mucho, siendo anteriormente conocida como *Oryzomys palustris*, pero después del trabajo de Benson y Gehlbach (1979) se considera que *O. palustris* es diferente de *O. couesi*, quedando la población de Morelos dentro de esta última.

Coloración. Del análisis de los del área de Yautepec, se observa que los ejemplares recolectados en el mes de Junio tienden a mas oscuros (café oscuro con entrepelado rojizo, 3/3 5YR), que los recolectados abril y marzo (café con jaspeado amarillento-rojizo, 4/3 5YR), aunque existe una variación mínima dentro de los dos grupos (se incluye ventralmente). Los juveniles tienden a ser en general mas oscuros que los adultos.

Reproducción. Según los diarios de campo, en una de las salidas de recolecta de



Distribución de *Oryzomys aztecus couesi*.

topotipos de esta área en el mes de junio, la captura fue tan abundante que se desecharon varios ejemplares juveniles. Se tienen hembras preñadas para el mes de mayo (34.1 y 26.0) y junio (32.0), así mismo la presencia de lactantes en el último. La medida de los embriones fue de 2.33 por camada. Para los machos se tiene una media de la medida testicular para marzo de 11.0, mayo (n=5) de (9-16) y junio (n=6) de (9-14).

Comentarios. Los ejemplares recolectados en el área de Yautepec se encuentran estrechamente relacionados con los cultivos de azúcar, ya que fue el único sitio en los que pudieron ser capturados, mientras que en las líneas que se encontraban en vegetación secundaria, cerca de los cultivos, no se recolectó nada.

Revisando las horas en las que se realizó la recolecta, se tiene que es mayor el número de ejemplares capturados de esta especie antes de la revisión nocturna.

### *Oligoryzomys fulvescens lenis* (Goldman)

1915. *Oryzomys fulvescens lenis* Goldman, Proc. Biol. Soc. Washington, 28:130.

1993. *Oligoryzomys fulvescens lenis*, Carleton y Musser, Mamm. Spec. World, p. 718.

Ejemplares examinados. (2) Yautepec, 1270 m (2 ENCB).

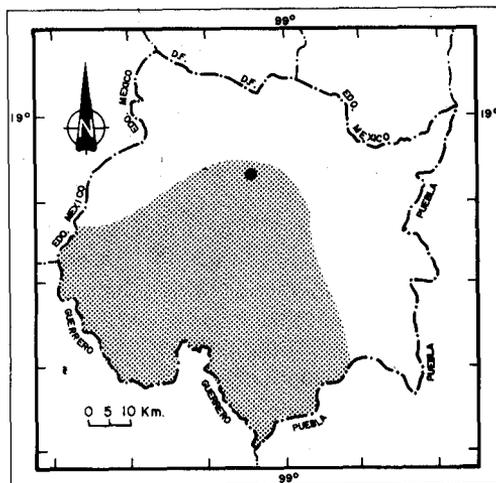
Localidades referidas. Ejido el Limón (Sánchez y Romero, 1992).

Distribución. Desde el Sur de Nayarit por la vertiente del Pacífico hasta el sur de Oaxaca (Hall, 1981). En el Estado únicamente se tiene registrado para la parte de Yautepec, lo que hace suponer que debido a la expansión de los cultivos de caña de azúcar, actualmente se le pueda encontrar en las áreas cultivadas.

Taxonomía. Carleton y Musser (1989) elevan a *Oligoryzomys* de subgénero a nivel de género. Con la revisión de cariotipos (Gardner y Patton, 1976; Haiduk *et al.*, 1979), Musser y Carleton (1993) consideran que al parecer puede haber más de una subespecie bajo la nomenclatura que actualmente se tiene.

Coloración. Los dos ejemplares presentan el mismo tipo de coloración pero el costado en el mes de junio tiende a ser más oscuro que el de mayo. Dorsalmente tienen una coloración jaspeada con pelos cárdenos oscuros (3/3 5YR y 3/4 5YR), siendo más oscuros en el lomo, aclarándose hacia los costados. Ventralmente son café crema claro (7/2 5YR) iguales los dos. La cola no es bicolor.

Reproducción. Los dos ejemplares examinados fueron recolectados en el mes de mayo, de los cuales la hembra se encontró sin datos de actividad reproductiva pero las tetillas al parecer están desarrolladas y el macho tuvo 5.0 mm de testículos.



Distribución de *Oligoryzomys fulvescens lenis*.

Comentarios. Esta especie fue recolectada dentro de los cultivos de caña de azúcar no volviendo a ser recolectada en ningún sitio del Estado.

Medidas. Las medidas de dos ejemplares examinados son: somáticas. Longitud total 188, 185; longitud de la cola 105, 109; longitud de la pata 23, 24; longitud de la oreja 14, 14; peso 15.6, 17.2. Craneales. Longitud total 21.9, -; longitud condilobasal 20.8, -; anchura zigomática 11.5, -; anchura interorbital 3.6, 3.5; anchura al nivel de los molares 4.0, 4.0; anchura mastoidea 9.8, -; longitud de la hilera de dientes maxilares 2.9, 3.0; longitud de la hilera de dientes mandibulares 3.0, 3.0.

*Reithrodontomys chrysopsis chrysopsis* Merriam

1900. *Reithrodontomys chrysopsis* Merriam, Proc. Biol. Soc. Washington, 13:152.

Ejemplares examinados (13). Cerro Zempoala, 3000 m (1 IB-UNAM); Cuernavaca (1 s/p IB-UNAM); Huitzilac (1 USNM); kilómetro 12 Carretera Huitzilac-Zempoala (1 IB-UNAM); Kilómetro 11 Carretera Huitzilac-Zempoala (3 s/cr IB-UNAM); Joya de Atexcapa, Lagunas de Zempoala, 3000 m (1 IB-UNAM); Lagunas de Zempoala (4 IB-UNAM); Parque Nacional Lagunas de Zempoala, 2900 m (1 IB-UNAM).

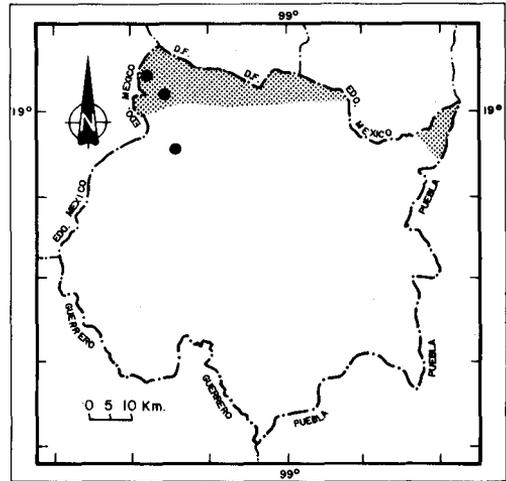
Localidades referidas. Huitzilac (Howell, 1914). Cerca de Huitzilac, 10000 ft, kilómetro 46 carretera México-Acapulco carretera 10000 ft; (Hooper, 1952a). 3 km W Huitzilac (Davis y Russell, 1953). 16 km N Huitzilac; Cerro Zempoala, 2900 m; Cerro Zempoala, 3000 m; Joya de Atexcapa; Kilómetro 11 carretera Huitzilac-Lagunas (Ramírez-Pulido, 1969a).

Distribución. En las altas montañas del centro de México en los estados de Puebla, México, Michoacán y Morelos (Hooper, 1952a). En el Estado es posible que solamente se le pueda encontrar en las partes altas del norte y noreste.

Taxonomía. Especie perteneciente al subgénero *Reithrodontomys* y al grupo de especies de *megalotis*. Se encontró en simpatría con *R. sumicrasti*; para los criterios de diferenciación ver a esta última.

Coloración. La variación entre los ejemplares es muy poca, siendo en general de color oro viejo (5/6 7.5 YR) con el dorso mas oscuro (3/2 5 YR). Ventralmente son crema amarillento (6.5/5 10 YR).

Reproducción. Ninguno de los ejemplares examinados tiene datos de actividad reproductiva.



Distribución de *Reithrodontomys chrysopsis chrysopsis*.

Comentarios. Se encuentra relacionado principalmente a bosque de pino húmedo, cañadas y laderas, Así como con zacatón y pino-encino (Hooper, 1952a). Los ejemplares fueron recolectados principalmente en bosque húmedo de pino-encino, con poco substrato herbáceo, también se tenían pocos árboles de pino-encino.

No se encontró diferencia de las recolecciones entre los sitios planos de bosque las cañadas y cañón, como menciona Hooper (1952a).

A pesar de que Hooper (1952a) menciona que la especie se puede encontrar también relacionada con el zacatón, en ninguno de los sitios que se recolectó se encontró asociada a este tipo de vegetación, como podría ser el caso en el Norte del Tetela del Volcán y el extremo suroeste del Volcán Popocatepetl.

Medidas. La media y el intervalo de ocho ejemplares examinados son: somáticas. Longitud total 176.3 (186-165); longitud de la cola 99.8 (110-90); longitud de la pata 19.8 (22-19); longitud de la oreja 17.8 (21-15); peso 15.5 (23.8-12.0). Craneales. Longitud total 24.0 (25.4-22.5); longitud condilobasal 23.3 (24.4-22.6);

anchura zigomática 11.8 (12.4-10.7); anchura interorbital 3.2 (3.4-3.1); anchura al nivel de los molares 4.4 (4.7-4.0); anchura mastoidea 10.9 (11.5-10.4); longitud de la hilera de dientes maxilares 3.5 (3.9-3.1); longitud de la hilera de dientes mandibulares 3.5 (3.9-3.3).

### *Reithrodontomys fulvescens mustelinus* A. H. Howell

1914. *Reithrodontomys fulvescens mustelinus* A. H. Howell, N. Amer. Fauna, 36:54.

Ejemplares examinados (21). 9 Km S, 1.8 Km E Alpuyecá, 1000 m (3 ENCB); Cuernavaca (2 USNM); Las Higueras, Temixco (4 IB-UNAM); 3 Km SE Temixco (1 ENCB); 6.5 Km NE Tepoztlán, 2300 m (1 ENCB); Yautepec (1 USNM); Yautepec, 1270 m (8 ENCB); 1.5 km N Zacualpan de Amilpas, 1168 m (1 ENCB).

Localidades referidas. Cuernavaca, 5000 ft; 1 mi W Tepoztlán, 600 ft; Tetecala, 4000 ft; Yautepec (Hooper, 1952a). 8 km W Tepoztlán; 3 km SW Tepoztlán (Davis y Russell, 1953; 1954). 3 mi Yautepec (Arnold *et al.*, 1983). Ejido el Limón (Sánchez y Romero, 1992).

Distribución. Por la vertiente del Pacífico, en la Sierra Madre del Sur hasta Oaxaca y sur de Guerrero y dentro de la Cuenca del Balsas, Michoacán, Morelos, Puebla y Guerrero (300-6000 ft) (Hooper, 1952a). Por los registros que se tienen de la subespecie en el Estado, es de esperar que esta se distribuya en las partes medias y bajas.

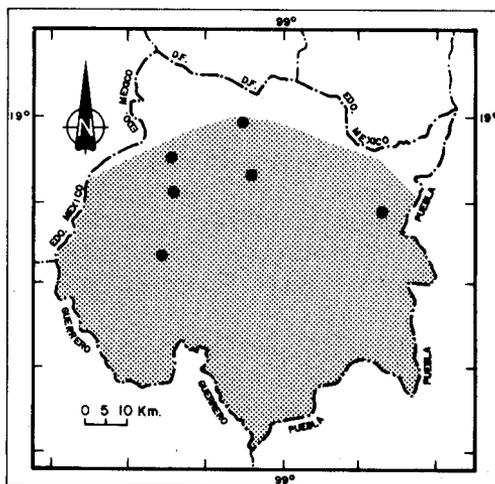
Taxonomía. Especie perteneciente al subgénero *Reithrodontomys* y al grupo de especies *fulvescens*.

Coloración. La coloración dorsal es café amarillenta (4/5 10YR) con poca variación entre los ejemplares examinados; ventral-

mente la coloración es gris pálido claro (7.5/1 10YR).

Reproducción. No se tienen datos de ninguno de los ejemplares examinados.

Comentarios. Los ejemplares referidos a Yautepec fueron recolectados dentro de los cultivos de caña de azúcar o en las áreas periféricas a éstas, además de áreas con selva baja caducifolia y bardas de piedra y en lugares secos. Los sitios de colecta



Distribución de *Reithrodontomys fulvescens mustelinus*.

concuerdan con los mencionados por Hooper (1952a), a excepción de los cultivos de caña de azúcar. Esta especie esta considerada como la mas primitiva cariotípicamente ( $2n=50$ ).

Medidas. Las medidas de tres de los ejemplares examinados son: somáticas. Longitud total 152, 120, 170; longitud de la cola 87, 95, 95; longitud de la pata 18,

19, 19; longitud de la oreja 10.1, -, -. Craneales. Longitud total -, 20.6, 20.6; anchura zigomática -, 10.3, 10.3; anchura interorbital -, 3.1, 3.1; anchura al nivel de los molares 3.2, 4.1, 4.1; longitud de la hilera de dientes maxilares 3.1, 3.1, 3.1; longitud de la hilera de dientes mandibulares 3.1, 3.6, 3.6.

### *Reithrodontomys megalotis saturatus* J. A. Allen y Chapman

1897. *Reithrodontomys saturatus* J. A. Allen y Chapman, Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 9:201.

1914. *Reithrodontomys megalotis saturatus*, A. H. Howell, N. Amer. Fauna, 36:36.

Ejemplares examinados (38). Cerro Campanario, 2850 m, Lagunas de Zempoala (1 IB-UNAM); Cerro Cruz del Márquez, 2440 m (2 IB-UNAM; 2 KU); Cerro Ocuilán, 3200 m Parque Nacional Lagunas de Zempoala (3 IB-UNAM); Huitzilac (3 USNM); Joya de Atexcapa, 3000 m, Laguna de Zempoala (3 IB-UNAM); Laguna Prieta, 2900 m (2 IB-UNAM); 5 km SW Laguna Prieta, 2900 m (1 IB-UNAM); 3 km NNE Tres Cumbres, 3126 m (3 IB-UNAM); 5 Km N Tres Marías (1 ENCB); 10 Km N Tres Marías (4 ENCB); Lagunas de Zempoala, 2900 m (1 IB-UNAM); Lagunas de Zempoala, 8500 ft (3 USNM); Lagunas de Zempoala, cerca de Ojo de Agua (1 USNM); Lagunas de Zempoala, Ojo de Agua, 7500 ft (1 USNM); Lagunas de Zempoala, Ojo de Agua, 8000 ft (1 USNM); 8 km NW Lagunas de Zempoala, 3200 m; Parque Nacional Lagunas de Zempoala (3 IB-UNAM); Lagunas de Zempoala, 4 Km N, 1.5 Km E Tres Marías, 3000 m (4 ENCB).

Localidades referidas. Huitzilac (Howell, 1914). Lago Zempoala (Hooper, 1952a). 3 km W Huitzilac; 5 km N Tres Cumbres (Davis y Russell, 1954). Laguna Seca, 2860 m; 0.5 km SW Laguna Prieta 2400

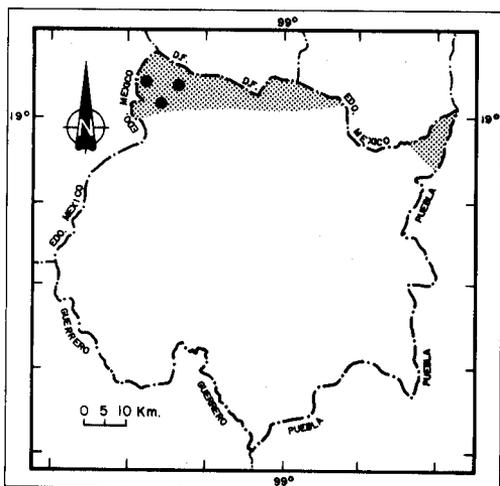
m; Joya Atexcapan, 3000 m, Cerro Campanario, 2850 m; 11.5 por carretera W Huitzilac (Ramírez-Pulido, 1969a). Ejido el Limón (Sánchez y Romero, 1992).

Distribución. Las tierras altas del centro y este del Estado de México desde el Volcán de Orizaba hasta la Sierra Madre Oriental y el oeste-centro de Nuevo León incluyendo el Popocatepetl (Hooper, 1952a). En el Estado solamente en la parte Norte.

Taxonomía. Especie perteneciente al subgénero *Reithrodontomys*, del grupo de especies *megalotis*.

Coloración. Los ejemplares examinados presentan muy poca variación entre ellos. Tienen en la parte dorsal del lomo un área mas oscura que es el café rojizo con café canela oscuro (3/2 7.5YR), aclarándose hacia los costados (5/6 7.5YR). Ventralmente es crema claro (7/2 7.5YR) y con la base del pelo oscura (4/0 7.5YR). Presentan una mancha gular clara (7/2 7.5YR).

Reproducción. Solamente se tienen datos de la medida de los testículos para los machos (4.0 y 3.0) de marzo y una hembra de noviembre con cinco embriones, midiendo el mas grande 12.0 mm.



Distribución de *Reithrodontomys megalotis saturatus*.

Comentarios. Esta especie, como *R. sumichrasti*, se ha recolectado en el área de bosque húmedo.

Medidas. La media y el intervalo de diez ejemplares examinados son: somáticas. Longitud total 149.2 (159-137); longitud de la cola 78.2 (85-68); longitud de la pata 18.6 (20-17); longitud de la oreja 14.7 (16-14). Craneales. Longitud total 20.8 (21.4-20.4); longitud condilobasal 19.8 (20.4-19.3); anchura zigomática 10.7 (11.4-10.3); anchura interorbital 3.2 (3.4-3.1); anchura al nivel de los molares 4.4 (4.6-4.3); anchura mastoidea 10.3 (10.5-10.0); longitud de la hilera de dientes maxilares 3.2 (3.4-3.1); longitud de la hilera de dientes mandibulares 3.2 (3.4-3.1).

### *Reithrodontomys sumichrasti sumichrasti* (Saussure)

1861. *Reithrodon sumichrasti* Saussure, Revue et Mag. Zool., Paris, ser. 2, 13:3.

1952. *Reithrodontomys sumichrasti sumichrasti*, Hooper, Miscel. Publ. Mus. Zool., Univ. Michigan, 77:71.

Ejemplares examinados (12). Cerro Ocuilán, 3200 m Lagunas de Zempoala (1 IB-UNAM); 6.5 Km N, 1 Km E Hueyapan, 2680 m (1 ENCB); Joya de Atexcapa, 3000 m, Lagunas de Zempoala (4 IB-UNAM); Lagunas de Zempoala, 3200 m (1 esq IB-UNAM); Lagunas de Zempoala, cerca de Ojo de Agua (1 USNM) 3 Km S, 1 Km W Tetela del Volcán, 2080 m (3 ENCB); Parque Nacional Lagunas de Zempoala, Atzompa, 2825 m (1 IB-UNAM).

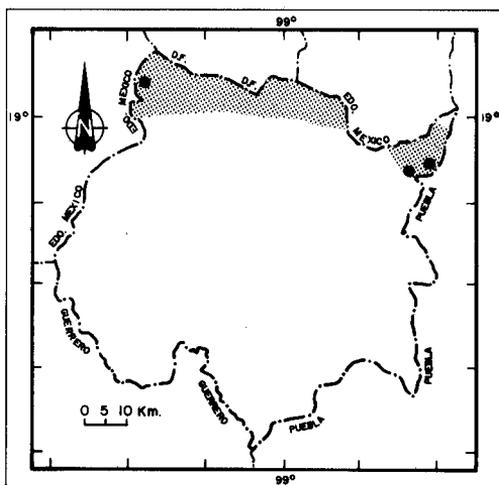
Localidades referidas. 2 km SE, Huitzilac (Davis y Russell, 1954). Atzompa, 2825 m (Ramírez-Pulido, 1969a).

Distribución. Montañas del sureste de México, Veracruz, Puebla, Hidalgo, Gue-

rero, Distrito Federal y Oaxaca (Hooper, 1952a). Para el estado de Morelos se considera que esta especie, únicamente se distribuye en la parte Norte.

Taxonomía. Especie perteneciente al subgénero *Reithrodontomys* y grupo de especies *megalotis*. A pesar de existir ejemplares de por arriba de la altitud planteada por Hall, (1981), cumplen con las características dadas para la subespecie.

Coloración. Los ejemplares examinados presentan muy poca variación, siendo la coloración dorsal media, café rojizo oscuro (3/2 5YR), los costados café rojizo con tonos de oro viejo (5/6 5YR); el vientre gris pálido en la base (4/1 5YR) y crema rojizo en la punta (6/4 5YR); la mancha



Distribución de *Reithrodontomys sumichrasti sumichrasti*.

pectoral oro viejo (5/6 5YR) al igual que los pelos de las orejas.

**Reproducción.** Únicamente se tienen datos para un macho recolectado en noviembre, con medida testicular de 4.0 mm.

**Comentarios.** En el Estado únicamente se encontró relacionado al bosque de pino de las zonas húmedas del noroeste, así como al bosque de niebla. Concordando con lo mencionado por Hooper (1952a).

**Medidas.** La media y el intervalo de ocho ejemplares examinados son: somáticas. Longitud total 157.8 (170-141); longitud de la cola 81.5 (92-71); longitud de la pata 18.7 (20-16); longitud de la oreja 16.5 (18-15). Craneales. Longitud total 22.3 (24.3-20.5); longitud condilobasal 21.3 (23.4-19.2); anchura zigomática 11.1 (11.9-10.2); anchura interorbital 3.2 (3.4-3.0); anchura al nivel de los molares 4.5 (4.8-4.3); anchura mastoidea 9.0 (10.8-3.1); longitud de la hilera de dientes maxilares 3.2 (3.5-3.1); longitud de la hilera de dientes mandibulares 3.2 (3.6-2.9).

### *Peromyscus aztecus hylocetes* Merriam

1898. *Peromyscus hylocetes* Merriam, Proc. Biol. Soc. Washington, 12:124.

1979. *Peromyscus aztecus hylocetes*, Carleton, Jour. Mamm., 60:294.

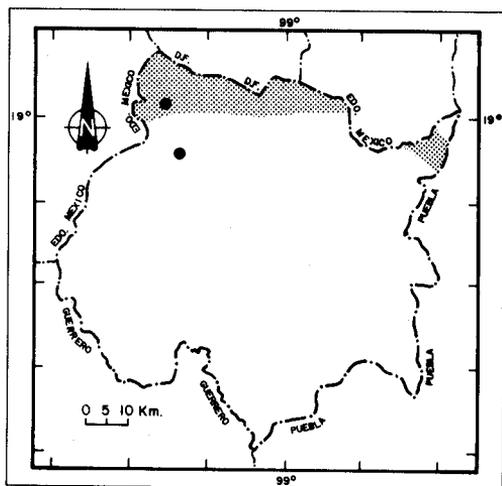
**Ejemplares examinados (2).** 20 Km NE Cuernavaca, 2100 m (1 ENCB); Hiutzilac (1 USNM).

**Localidades referidas.** Hiutzilac (Osgood, 1909). Lagunas de Zempoala, NE de la laguna No. 1, 3035 m; Kilómetro 11 carretera Tres Cumbres-Zempoala, 2950 m (Barrera, 1954a).

**Distribución.** En altitudes que van de los 800 a los 3140 m en las montañas del Eje Neovolcánico Transversal desde Jalisco hasta Morelos y sur del Distrito Federal (Hall, 1981). Para el Estado se considera que su distribución se restringe a la parte norte y mas alta.

**Taxonomía.** Esta especie ha tenido muchos cambios taxonómicos y nomenclatoriales en los últimos años. Tradicionalmente es considerada como subespecie de *P. boylii*. Alvarez (1961b) es quien lo considera como especie, posteriormente es considerado como *P. aztecus*. Carleton (1979) sitúa a *P. hylocetes* como subespecie de *P. aztecus*, quedando *P. a. hylocetes*.

**Coloración.** El ejemplar de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas es en la parte dorsal café oscuro (3/1 5YR); lateralmente tiende a ser café rojizo, desde las mejillas hasta la cadera (6/4 5YR); ventralmente es blancuzco (7/1 5YR) y en la



Distribución de *Peromyscus aztecus hylocetes*.

parte media ventral con una pequeña mancha amarillenta; las patas son blancuzcas (metacarpos).

Reproducción. Se tiene un macho con una medida de testículos es de 13.0, recolectado en marzo.

Comentarios. Es muy probable que esta especie se encuentre restringida a la región mas alta y húmeda del Estado. Para esta especie se tienen registrado un cariotipo ( $2n=48$ ), donde todos los autosomas son acrocéntricos, excepto 1, 2, 6, 7, 22 y 23 (Lee *et al.*, 1972; Robbins y Baker, 1981).

Medidas. Las medidas del ejemplar examinado son: somáticas. Longitud total 186; longitud de la cola 71; longitud de la pata 23; longitud de la oreja 18. Craneales. Longitud total 31.4; longitud condilobasal 31.4; anchura zigomática 30.7; anchura interorbital 15.7; anchura al nivel de los molares 4.7; anchura mastoidea 6.0; longitud de la hilera de dientes maxilares 12.6; longitud de la hilera de dientes mandibulares 4.8.

### *Peromyscus difficilis felipensis* Merriam

1898. *Peromyscus felipensis* Merriam, Proc. Biol. Soc. Washington, 12:122.

1909. *Peromyscus difficilis felipensis*, Osgood, N. Amer. Fauna, 28:182

Ejemplares examinados (49). Atzompa, 2825 m (Lagunas de Zempoala) (2 IB-UNAM); Barranca de Atzompa (4 ENCB); 6.5 Km N, 1 Km E Hueyapan, 2680 m (23 ENCB); 1 km SE Huitzilac (2 IB-UNAM); Joya de Atexcapa, 3000 m, Lagunas de Zempoala (2 IB-UNAM); 6.5 km NE Tepoztlán, 2300 m (2 ENCB); Kilómetro 85.5 Vía Férrea México-Balsas, Tepoztlán (3 IB-UNAM); 5 km W San Juan Tlacotengo, Tepoztlán (3 IB-UNAM); S Tlalnepantla, 2000 m (1 IB-UNAM); 4 Km N, 1.5 Km E Tres Marías, 3000 m (3 ENCB); 5 Km N Tres Marías (1 ENCB); 1 km NE Lagunas de

Zempoala (2 IB-UNAM); Lagunas de Zempoala, cerca Ojo de agua, 8000 ft (1 ENCB).

Localidades referidas. Zempoala (Davis, 1944). 2 km W Huitzilac (Davis y Russell, 1954). 1 km NE Lagunas de Zempoala; Oclazingo; Joya de Atexcapa, 3000 m; Atzompa, 2825 m (Ramírez-Pulido, 1969a). Derrame del Cerro Chichinautzin (Bassols, 1981).

Distribución. En la provincia fisiográfica del Eje Neovolcánico Transversal en los estados de México, Distrito Federal y Morelos, además habita en el sistema montañoso de Oaxaca (Hall, 1981). En Morelos

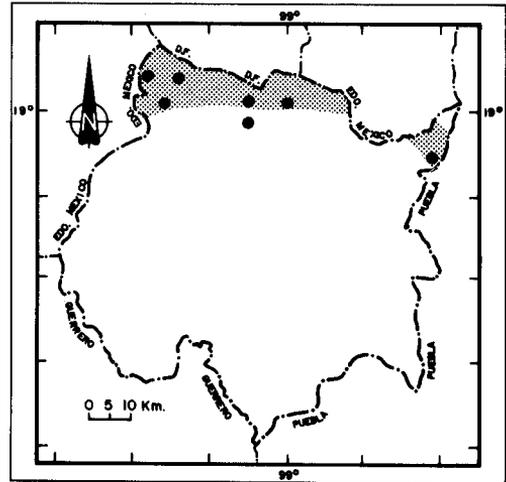
se encontró asociado a la ladera sur del Eje Volcánico Transversal.

**Taxonomía.** Esta especie pertenece al grupo *truei* del subgénero *Peromyscus*, el cual se puede separar fácilmente con base en sus características morfológicas (Hooper, 1968) y cariotípicas (Avisé *et al.*, 1979; Zimmerman *et al.*, 1975). Todos los ejemplares fueron asignados a *P. d. felipensis*, a pesar de encontrarse algunos referibles a *P. d. amplus* en las recolecciones y tener una distribución discontinua con la de Oaxaca, población nominal, y con otra subespecie intermedia, como es el caso de *P. d. amplus*.

**Coloración.** En todos los ejemplares examinados no se encuentran diferentes patrones de coloración, todos se ajustan a uno con muy pocas variaciones. Dorsalmente es café grisáceo oscuro con una oreja muy negra (2.5/0 7.5YR), los costados se aclaran pero conservan el entrepelado oscuro (4/2 7.5YR); ventralmente son gris plateado (6/0 7.5YR). La base del pelo es gris-café oscuro (4/0 7.5YR). Esta especie presenta una mancha pectoral de color ocre (5/4 7.5YR) y otra en la oreja interocular y alrededor de los ojos de color gris.

**Reproducción.** Se recolectaron hembras lactantes en los meses de noviembre y abril, para estos mismos meses se tiene una medida de los testículos de 12.8 (5.0-17.0) y (15.0-16.0).

**Comentarios.** La especie se encontró relacionada a zonas boscosas y pastizales.



Distribución de *Peromyscus difficilis felipensis*.

**Medidas.** La media y el intervalo de 18 ejemplares examinados son: somáticas. Longitud total 239.2 (266-205); longitud de la cola 130.1 (144-95); longitud de la pata 26.2 (29-25); longitud de la oreja 24.2 (25-22). Craneales. Longitud total 30.7 (31.1-29.7); longitud condilobasal 29.7 (30.9-28.8); anchura zigomática 14.8 (15.5-14.0); anchura interorbital 4.6 (4.8-4.4); anchura al nivel de los molares 6.0 (6.5-4.5); anchura mastoidea 13.3 (14.1-12.9); longitud de la hilera de dientes maxilares 4.6 (4.9-4.4); longitud de la hilera de dientes mandibulares 4.7 (4.9-4.6).

### *Peromyscus levipes* Merriam

1898. *Peromyscus levipes* Merriam, Proc. Biol. Soc. Washington, 12:123

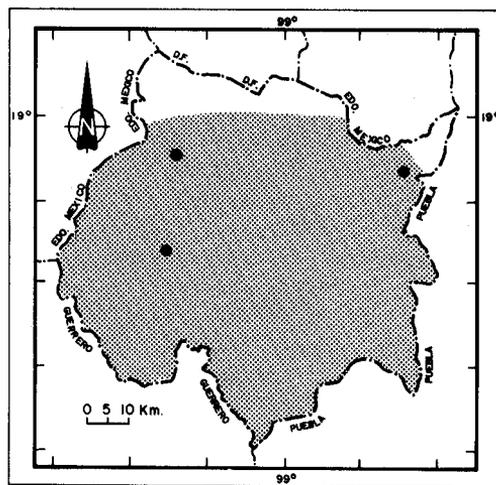
Ejemplares examinados (8). 1.5 km W Alpuyecá (1 ENCB); Cuernavaca (3 USNM); 15 Km N, 2.5 Km W Tasquillo,

1690 m (1 ENCB); Tetela del Volcán (3 USNM).

Localidades referidas. Cuernavaca; Tetela del Volcán (Osgood, 1909). 3 km W Tepeztlán; 2 km S Huitzilac (Davis y Russell, 1954).

Distribución. Del estado de Nayarit y centro de Nuevo León y Tamaulipas por la zona montañosa hasta Oaxaca, Chiapas y las tierras altas de Guatemala, el Salvador y Honduras (Musser y Carleton, 1993). En el Estado únicamente en la parte alta y media.

Taxonomía. El grupo *boylli* del subgénero *Peromyscus* es uno de los grupos que mas problemas tiene a nivel interespecífico e intraespecífico (Stangl y Baker, 1984), existiendo tanto problemas de tipo morfológico (Hooper, 1968), como genéticos (Avisé *et al.*, 1974; Zimmerman *et al.*, 1975), lo que ha conllevado a que en los últimos años hayan existido muchos cambios taxonómicos. Schmidly *et al.* (1988) utilizando la información cariotípica de varios autores (Rennert y Kilpatrick, 1986; Rennert y Kilpatrick, 1987; Houseal *et al.*, 1987), consideran que las poblaciones de Querétaro, Hidalgo, Estado de México, Tlaxcala y Puebla, deben de considerarse a nivel de especie, sin embargo no determinan el estatus de las de Morelos, Michoacán Guerrero, Oaxaca y Chiapas, no mencionando ninguna característica morfológica para su diferenciación. Los trabajos mencionados separan a *P. levipes* y a *P. beatae* de *P. boyllii* entre sí, *P. beatae* y *P. levipes* son considerados "sibling species" en el nivel morfológico y con cierta segregación anatómica. Al respecto Hernández (1990) después del análisis de ejemplares del Estado de México y compararlos con ejemplares de *P. b. beatae* de una población muy próxima a la topotípica, no reconoce el nivel específico, por lo que continua utilizando el nombre de *Peromyscus boyllii levipes*. Respecto a los ejemplares de Morelos la serie con la que



Distribución de *Peromyscus levipes*.

se cuenta es muy chica y la gran mayoría son subadultos, lo que no nos permitió realizar la comparación deseada, Por otro lado, se carecen de cariotipos, por lo que para efecto del presente trabajo se utilizará el nombre de *Peromyscus levipes* hasta que se tenga el material que nos permita hacer un análisis mas profundo.

Coloración. Sólo uno de los ejemplares es adulto, por lo cual se dará la coloración de este. Dorsalmente café grisáceo oscuro (3/1 5YR), los laterales son café rojizo con tonos de ocre (5/5 5YR), ventralmente el pelo es oscuro en la base (2.5/1 5YR) y en las puntas es gris plateado (7/1 5YR). El ejemplar juvenil conserva el pelo grisáceo en la cabeza y parte posterior del cuello (3/0 7.5YR).

Reproducción. Uno de los ejemplares es un macho recolectado en mayo y la medida testicular es de 3.0, el de noviembre presenta cambio de pelo de cría a adulto.

Comentarios. Los ejemplares se encontraron relacionados a la selva baja caducifolia y bosque de pino y encino.

Esta es una de las especies mas complicadas en su taxonomía (Osgood, 1909; Alvarez, 1961b; Carleton, 1977; Schmidly, 1973) como en la identificación de los ejemplares. Hernández (1990) comenta que para el Estado de México esta especie se encontró relacionada a los hábitats entre 1320 y 2900 m.

Medidas. Las medidas de tres ejemplares examinados son: somáticas. Longitud total 268, 195, 200; longitud de la cola 103,

95, 102; longitud de la pata 22, 22, 21.5. Craneales. Longitud total 28.8, - 29.2; longitud condilobasal 22.6, -, 26.2; anchura zigomática 14.0, 14.3, 13.9; anchura interorbital 4.4, 4.6, 4.4; anchura al nivel de los molares 5.2, 5.3, 5.4; anchura mastoidea 12.3, -, 12.1; longitud de la hilera de dientes maxilares 4.5, 4.1, 4.2; longitud de la hilera de dientes mandibulares 4.3, 4.1, 4.0.

### *Peromyscus maniculatus*

Esta especie se considera como la típica del grupo *maniculatus* dentro del subgénero *Peromyscus*, tanto morfológicamente (Hooper, 1968), como electroforéticamente (Avisé *et al.*, 1979; Bowers *et al.*, 1973). La diferenciación de las dos subespecies se basa en la coloración general del ejemplar siendo *Peromyscus maniculatus fuvvus* mas clara que *P. m. labecula*. Además existe una marcada diferenciación en el hábitat que ellas ocupan, encontrándose *P. m. fuvvus* en la zonas de altura media y relacionada con la vegetación xerófila en el Valle de México (Davis, 1944), mientras que *P. m. labecula* se relaciona con las partes altas con vegetación boscosa. Como en Morelos se encuentra el límite entre las dos subespecies, la revisión del material se hizo con mucha atención; sin embargo, como todo el material procedente del norte del Estado carece de piel, la asignación subespecífica se realizó en función de las publicaciones existentes para el Estado y de un estudio en el Estado de México que es el mas próximo a Morelos. Los trabajos de Osgood (1909) y Davis y Russell (1954) en el norte y centro de Morelos y el de Hernández (1990) nos permiten inferir que *P. m. fuvvus* ocupa el centro y sur del Estado, mientras que *P. m. labecula* se restringe al norte. Pero se recomienda estudiar a la especie mas ampliamente en la ladera sur del Eje Volcánico Transversal y en su vertiente con el valle de Morelos.

Esta especie es muy adaptable, por lo que se puede encontrar en gran cantidad de hábitats, no importa que tengan algún grado de alteración, como son los diferentes cultivos.

### *Peromyscus maniculatus fulvus* Osgood

1904. *Peromyscus sonorensis fulvus* Osgood, Proc. Biol. Soc. Washington, 17:57.

1909. *Peromyscus maniculatus fulvus*, Osgood, N. Amer Fauna, 28:86.

Ejemplares examinados (9). 6.5 Km N, 1 Km E Hueyapan, 2680 m (3 ENCB); Yautepec, 1270 m (6 ENCB).

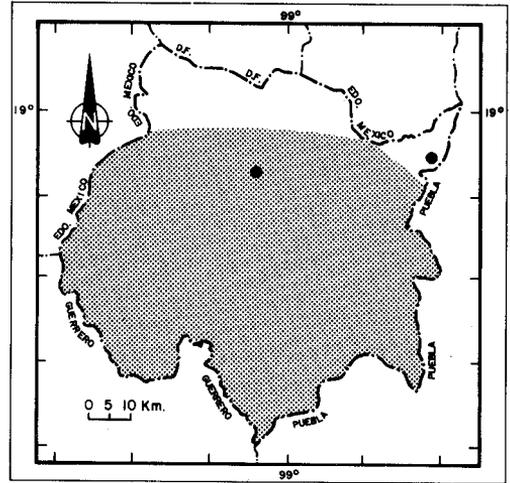
Localidades referidas. Yautepec (Osgood, 1909). 16 km N Cuautla; 8 km E Tepozotlán (Davis y Russell, 1954).

Distribución. Hábita en Querétaro, Puebla, Tlaxcala, oeste-centro de Veracruz y norte de Oaxaca (Hall, 1981). En el Estado en las parte media y sur.

Coloración. Uno de los ejemplares de Yautepec presenta una coloración diferente al resto, siendo mucho mas claro y rojizo. Dorsalmente varían de café grisáceo obscuro (3/1 5YR) a café grisáceo con entrepelado café claro (3/1 7.5YR); lateralmente son café con entrepelado gris (4.5/2 5YR) a café rojizo con entrepelado ocreo (5/4 7.5YR); ventralmente todos los ejemplares son gris-plateado (7.5/0 7.5YR) muy similar. La región paravertebral y la longitud de la cola tampoco varían entre los ejemplares.

Reproducción. Se tienen hembras en estado de lactancia para los meses de abril y junio y la medida de los testículos para junio es de 10.0 a 11.0 mm.

Comentarios. Los ejemplares de esta especie referidos a Yautepec fueron recolectados los tres juntos dentro de un cultivo de caña entre la puesta de las trampas y la revisión nocturna, no volviendo a recolectarse ejemplares en la misma área, a pesar de que se colocaron trampas en varias ocasiones mas.



Distribución de *Peromyscus maniculatus fulvus*.

Medidas. La media y el intervalo de nueve ejemplares examinados son: somáticas. Longitud total 160.7 (143-160); longitud de la cola 68.7 (61-72); longitud de la pata 19.8 (18-22); longitud de la oreja 15.3 (12-19). Craneales. Longitud total 25.0 (23.4-25.8); longitud condilobasal 24.3 (22.5-25.0); anchura zigomática 12.8 (12.1-13.4); anchura interorbital 3.8 (3.6-4.0); anchura al nivel de los molares 4.9 (4.8-5.3); anchura mastoidea 11.0 (10.4-11.3); longitud de la hilera de dientes maxilares 3.6 (3.5-3.7); longitud de la hilera de dientes mandibulares 3.8 (3.7-4.0).

*Peromyscus maniculatus labecula* Elliot

1903. *Peromyscus labecula* Elliot, Field Columb. Mus., Publ. 71, Zool. Ser., 3(8):143.

1909. *Peromyscus maniculatus labecula*, Osgood, N. Amer. Fauna, 28:87.

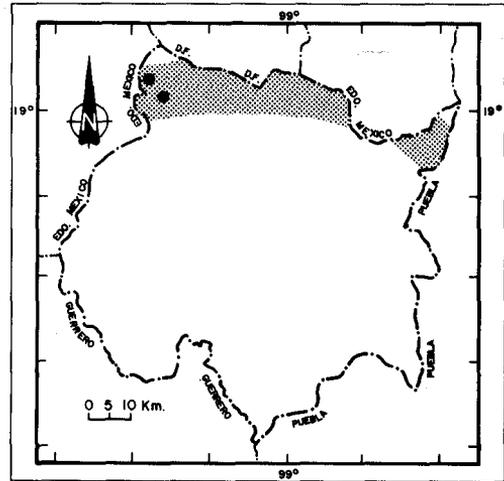
Ejemplares examinados (4). Joya de Atexcapa, Huitzilac, 2820 m (2 s/cr IB-UNAM); Lagunas de Zempoala, 2780 m (1 s/cr IB-UNAM); Lagunas de Zempoala, 3200 m (1 IB-UNAM).

Localidades referidas. Huitzilac (Osgood, 1909). Huitzilac; 2 km SE Huitzilac; 5 km N Tres Cumbres (Davis y Russell, 1953). Lagunas de Zempoala, 1 km NE Laguna No. 1, 3035 m; Kilómetro 11 carretera Tres Cumbres-Zempoala, 3035 m (Barrera, 1954a).

Distribución. Desde el sur de Durango, oeste de Zacatecas, hasta las partes altas del Estado de México y Morelos (Hall, 1981). En el Estado únicamente en la parte alta del norte.

Comentarios. Ramírez-Pulido (1969a) comenta que los ejemplares de Zempoala comparten características entre *P. m. fulvus* y *P. m. labecula* por lo que sitúa en esa área la zona de integradación.

Medidas. Las medidas del cráneo de un ejemplar: craneales. Longitud total 25.9; longitud condilobasal 25.3; anchura



Distribución de *Peromyscus maniculatus labecula*.

zigomática 13.2; anchura interorbital 3.9; anchura al nivel de los molares 5.6; anchura mastoidea 12.0; longitud de la hilera de dientes maxilares 3.8; longitud de la hilera de dientes mandibulares 3.9.

*Peromyscus melanophrys melanophrys* (Coues)

1874. *Hesperomys (Vesperimus) melanophrys* Coues, Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia 26:181.

1897. *P[eromyscus]. melanophrys*, J. A. Allen, Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 9:51.

Ejemplares examinados (32). 9 Km S, 1.8 Km E Alpuyecá, 1000 m (1 ENCB); Kilómetro 13.5 carretera Cuernavaca-Cuautla (1 IB-UNAM); Carretera Cuernavaca-Tepoztlán (1 IB-UNAM); 4 km N Cuautla (1 IB-UNAM); Cerro Joya Grande, N Municipio de Tlaltizapán (1 IB-UNAM); Cerro La Organela, 3 km S

Municipio de Tlaltizapán (1 IB-UNAM); 2 km SE Jantetelco, Municipio de Tlaltizapán (3 IB-UNAM); 3 Km SE Temixco (12 ENCB); 3 Km S Tepalcingo, 1170 m (2 ENCB); 3 Km S, 1 Km W Tetela del Volcán, 2080 m (1 ENCB); 2 km W Tlaltizapán, carretera Tlaltizapán - Zacatepec (2 IB-UNAM); Yautepec, 1270 m (2

ENCB); Río Yautepec, E Tlalquitenango (1 IB-UNAM); 1.5 Km N Zacualpan de Amilpas, 1680 m (3 ENCB).

Localidades referidas. Yautepec; Yecapixtla; Cuernavaca (Osgood, 1909). 12 km NW Axochiapan; 2 km S Jonacatepec; Tlacotepec; Cañón del Lobo (10 km W Yautepec); 8 km W Tepoztlán; 3 km SW Michapa; Alpuyecá (Davis y Russell, 1953). Ejido el Limón (Sánchez y Romero, 1992).

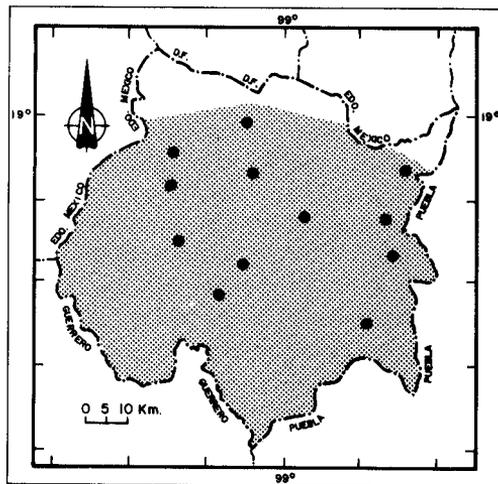
Distribución. Desde el Distrito Federal, Estado de México y Guerrero hasta Chiapas (Hall, 1981). Se tienen registros para todo el Estado.

Taxonomía. Especie estable que no ha tenido cambios recientes. Pertenece al grupo *melanophrys*.

Coloración. Los ejemplares presentan un sólo patrón de coloración con muy poca variación entre ellos, siendo mas de tono que de color. La región dorsal es café rojizo con entrelapado café grisáceo (3/3 5YR-3/4 5YR); lateralmente el color se aclara con un entrelapado café rojizo y ocre (5/6 5YR). Ventralmente es gris-plateado (7.5/1 5YR). Esta especie presenta una especie de antifaz que contrasta con el resto de la coloración del ejemplar (4/1 5YR).

Reproducción. Se tiene una medida testicular de 18.3 (10.0-22.0) para machos recolectados en el mes de julio.

Comentarios. Uno de los ejemplares fue recolectado en la rívera de un arroyo seco, en la poca vegetación original, entre cultivo de maíz y azúcar, otros dentro de un



Distribución de *Peromyscus melanophrys melanophrys*.

cultivo de caña de azúcar. Esta especie se encontró relacionada a todos los tipos de vegetación presentes en el Estado.

Medidas. La media y el intervalo de diez ejemplares examinados son: somáticas. Longitud total 237.6 (256-227); longitud de la cola 125 (137-111); longitud de la pata 26.4 (28-25); longitud de la oreja 22.2 (24-13). Craneales. Longitud total 29.9 (31.1-28.3); longitud condilobasal 29.0 (30.1-27.6); anchura zigomática 14.7 (15.4-14.1); anchura interorbital 4.9 (5.2-4.6); anchura al nivel de los molares 5.8 (6.1-5.6); anchura mastoidea 13.1 (14.4-12.5); longitud de la hilera de dientes maxi-lares 4.3 (4.5-4.2); longitud de la hilera de dientes mandibulares 4.4 (4.5-4.2).

### *Peromyscus melanotis* J. A. Allen y Chapman

1897. *Peromyscus melanotis* J. A. Allen y Chapman, Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 9:203.

Ejemplares examinados (6). Cuernavaca (1 IB-UNAM); 11.5 km Huitzilac, 2820 m (2 IB-UNAM); 3 km NNE Tres Cumbres,

3126 m (1 IB-UNAM); Lagunas de Zempoala, 3000 m (2 ENCB).

Localidades referidas. Huitzilac (Osgood, 1909). Zempoala (Davis, 1944). 5 km N Tres Cumbres (Davis y Russell, 1953). 16 km N Huitzilac (Ingles, 1959). Laguna Seca, 2900 m; Orillas Laguna Prieta, 2800 m; 0.5 km SW Laguna Prieta, 2900 m; Cerro Zempoala, 3000 m; 11.5 Km por carretera W Huitzilac (Joya de Atexcapa), 2850 m (Ramírez-Pulido, 1969a).

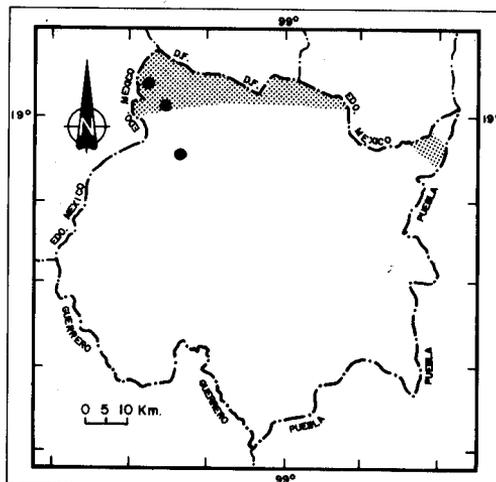
Distribución. En las partes altas de la Sierra Madre Occidental y Oriental, desde el sur de Arizona hasta el Pico de Orizaba. Para Morelos se tienen registros para la parte alta.

Taxonomía. Esta especie se considera dentro del grupo *maniculatus* del subgénero *Peromyscus*.

Coloración. Los ejemplares recolectados presentan la mayor variación dentro de la misma población de una localidad. Dorsalmente son de color café rojizo oscuro a café negruzco (3.5/2.5 5YR a 2/1 5YR); lateralmente se aclaran quedando entre café rojizo con entrepelado café oscuro a café rojizo con entrepelado ocraceo (3/3.5 5YR a 4/4 5YR). Ventralmente la variación es mínima con el pelo en su punta gris-plateado (7/1 5YR) y la base es gris plomiza (3/0 7.5YR).

Reproducción. Para el mes de noviembre se recolectaron hembras lactantes, una preñada con dos embriones de 12.0 y la medida testicular de 7.2 (6.0-10.0).

Comentarios. Ramírez-Pulido, (1969a) comenta que el mayor número de ejem-



Distribución de *Peromyscus melanotis*.

plares los recolectó en el otoño entre pinos y zacatonales.

Medidas. La media y el intervalo de seis ejemplares examinados son: somáticas. Longitud total 155.5 (176-137); longitud de la cola 67 (76-58); longitud de la pata 20.6 (21-20); longitud de la oreja 21 (24-19); peso 26.4 (27.8-25.6). Craneales. Longitud total 25.6 (27.0-24.5); longitud condilobasal 12.8 (13.1-12.4); anchura zigomática 3.9 (4.1-3.8); anchura interorbital 5.1 (5.2-5.19); anchura al nivel de los molares 11.8 (11.9-11.6); anchura mastoidea 3.9 (4.1-3.8); longitud de la hilera de dientes maxilares 3.9 (4.1-3.6); longitud de la hilera de dientes mandibulares 3.8 (3.8-3.8).

### *Sigmodon hispidus obvelatus* Russell

1952. *Sigmodon hispidus obvelatus* Russell, Proc. Biol. Soc. Washington, 65:81.

Ejemplares examinados (17). 9 Km S, 1.8 Km E Alpuyecá, 1000 m (6 ENCB); 2.8

Km NW Amayuca, 1480 m (1 ENCB); 4.5 km N Yecapixtla, 1670 m (10 ENCB).

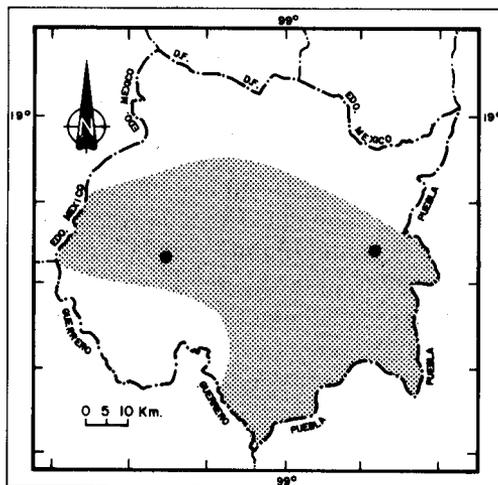
Localidades referidas. 5 mi S Alpuyeca; 6 mi W Yautepec; 2 mi S Jonacatepec (Russell, 1952b). 8 km S Alpuyeca; Cañón de Lobos, 10 km W Yautepec; 2 km S Jonacatepec (Davis y Russell, 1953; 1954) Yautepec; Cuernavaca, (Ingles, 1959). 2 mi W Huitzilac; 7 km W Huitzilac (Baker, 1969). 5 mi S Alpuyeca, 3700 ft. (Schmidly y Jones, 1984). Ejido el Limón (Sánchez y Romero, 1992).

Distribución. En Morelos, parte centro sur de Puebla, centro oeste de Oaxaca y Guerrero (Hall, 1981). En el Estado en la parte centro y sur.

Taxonomía. Los *S. h. mascotensis* referidos por Bailey (1902) para Morelos son en realidad de *S. h. obvelatus* subespecie (Russell, 1952b). *S. h. obvelatus* se diferencia de *S. h. berlandieri*, cola mas larga, color dorsal mas rosa, ventralmente mas lavado con blanco, cola oscura abajo; cráneo angosto, mas delicado, procesos menos gruesos, zigomático mas angosto, fosa interpterigoidea ancha, rostro angosto, interparietal convexo posteriormente, construcción interparietal relativamente ancha.

Coloración. Los ejemplares son jaspeados esto debido al patrón de coloración del pelo en sí, el cual puede llegar a presentar cuatro anillos de coloración si es muy largo: café oscuro, café crema a café rojizo, oscuro y en algunas ocasiones la punta clara. El dorso es mas oscuro que los costados y ventralmente es gris plateado. La variación entre los ejemplares es mínima respecto a las claves de coloración, no son anotadas en este caso por el efecto jaspeado de los ejemplares.

Reproducción. Todos los ejemplares fueron recolectados en marzo y mayo, de los cuales 16 son subadultos, uno tiene medida testicular de 5.0 mm, entre el resto de hembras se encuentran algunas que son subadultas. Pero en general, se tiene



Distribución de *Sigmodon hispidus obvelatus*.

mucha información para la especie (Cameron y Spencer, 1981)

Comentarios. Los ejemplares referidos a Alpuyeca se recolectaron en el lecho seco de un río, el que contaba con poca vegetación original y entre un cultivo de maíz y de caña de azúcar, Todos se recolectaron en la mañana al recoger las trampas. La especie habita en áreas áridas, con matorral xerófilo y suelos duros, en la depresión del Balsas, al norte limita con el Eje Volcánico Transversal (Russell, 1952b). Ingles, (1959) comenta haber visto a esta especie comiendo en el día bajo la lluvia.

El cariotipo es de  $2n=52$  y  $Fn=52$ , consistiendo de 48 acrocéntricos, dos muy metacéntricos pequeños (Zimmerman, 1970).

Medidas. Las medidas una hembra adulta son: somáticas. Longitud total 302; longitud de la cola 146; longitud de la pata 35; longitud de la oreja 24; peso 137.3. Craneales. Longitud total 36.8; longitud condilobasal -; anchura zigomática 21.1; anchura interorbital 5.2; anchura al nivel

de los molares 8.2; anchura mastoidea 14.9; longitud de la hilera de dientes ma-

xilares 6.0; longitud de la hilera de dientes mandibulares 6.6.

### *Sigmodon leucotis leucotis* Bailey

1902. *Sigmodon leucotis* V. Bailey, Proc. Biol. Soc. Washington, 15:115.

Ejemplares examinados (2). Joya de Atexcapa, 3000 m Lagunas de Zempoala (2 IB-UNAM).

Localidades referidas. Tres Cumbres; 3 km W Huitzilac (Davis y Russell, 1953). Joya de Atexcapa (Ramírez-Pulido, 1969a).

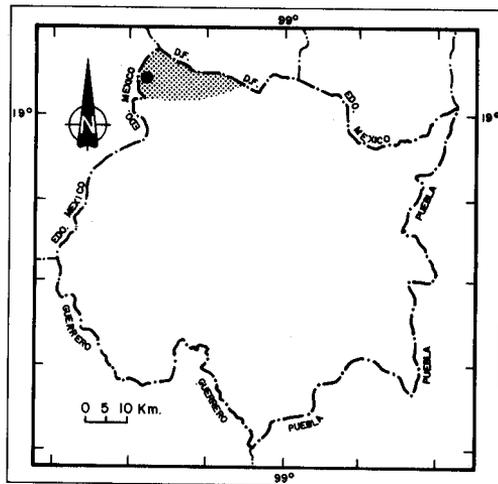
Distribución. Desde Chihuahua y Nuevo León por las Sierras Madres hasta el Eje Volcánico Transversal (Shump y Baker, 1978). En el Estado solamente en la parte alta del norte.

Taxonomía. Esta subespecie fue considerada como *S. alticola amoles*, pero Baker (1969) considera que es sinónimo de *S. leucotis leucotis*.

Coloración. Los ejemplares examinados son muy similares entre sí, dorsalmente son jaspeados, café oscuro con entrelapado café crema; lateralmente pierden el mismo patrón pero el pelo oscuro tiende a disminuir; ventralmente son café crema amarillento (7.5/1 10YR) a café crema rojizo (6/4 7.5YR).

Reproducción. Uno de los ejemplares recolectado en febrero es juvenil, para el resto no se tienen datos de reproducción.

Comentarios. Según Ramírez-Pulido, (1969a) los ejemplares de Zempoala fueron recolectados en áreas rocosas con abundante zacatón, concordando con lo mencionado por Baker (1969) para Durango. En general, la información que se tiene para la especie es muy reducida, ya



Distribución de *Sigmodon leucotis leucotis*.

que existen pocos trabajos. El cariotipo es  $2n=52$  y  $Fn=52$  los cromosomas sexuales son acrocéntricos (Zimmerman, 1970).

Medidas. Las medidas de un macho examinado son: somáticas. Longitud total 165; longitud de la cola 110; longitud de la pata 27; longitud de la oreja 22. Craneales. Longitud total 33.2; longitud condilobasal 32.6; anchura interorbital 4.7; anchura al nivel de los molares 7.4; anchura mastoidea 14.6; longitud de la hilera de dientes maxilares 5.8; longitud de la hilera de dientes mandibulares 5.4.

*Neotomodon alstoni alstoni* Merriam

1898. *Neotomodon alstoni* Merriam, Proc. Biol. Soc. Washington 12:128.

Ejemplares examinados (93). Cerro Cruz del Marqués (7 s/p + 1 s/cr IB-UNAM); Cerro Cruz de Marqués, 2440 m (3 KU); Cuernavaca (1 IB-UNAM); 6.5 Km N, 1 Km E Hueyapan (6 esq ENCB); Huitzilac, 10000 Ft (1 USNM); Joya de Atexcapa, 3000 m, Lagunas de Zempoala (4 IB-UNAM); 0.5 km SW Laguna Prieta, 2900 m, Lagunas de Zempoala (1 IB-UNAM); 6 km SW Parres [D.F.] (4 ENCB); 3 km NNE Tres Cumbres, 2126 m (8 IB-UNAM); 4 km N, 1.5 km E Tres Marías, 3000 m (10 ENCB); 5 Km N Tres Marías (5 ENCB); Lagunas de Zempoala, 2700 m (Laguna Prieta) (4 IB-UNAM); Lagunas de Zempoala, 2900 m (Laguna Prieta) (15 IB-UNAM); Lagunas de Zempoala cerca Ojo de Agua, 7500 ft (21 USNM); Lagunas de Zempoala, 8500 ft (2 USNM).

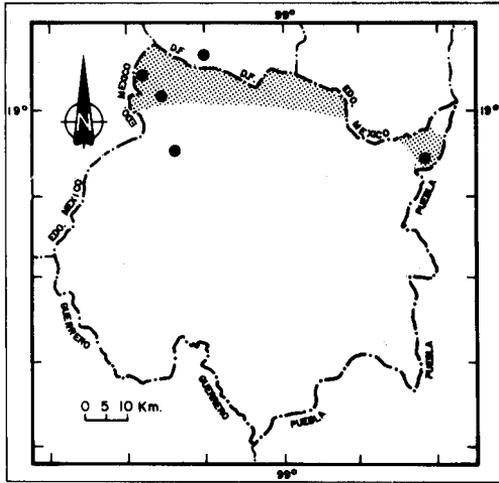
Localidades referidas. Huitzilac (Merriam, 1898). Zempoala (Davis, 1944). 5 km N Tres Cumbres; 3 km W Huitzilac (Davis y Russell, 1953; 1954). Tres Cumbres; 5.5 km N Tres Cumbres (Barrera, 1953). 16 km N Huitzilac (Ingles, 1959). 0.5 km SW Laguna Prieta, 2900; Cerro Zempoala, 2900; Joya de Atexcapa, 3000 m (Ramírez-Pulido, 1969a; Williams y Ramírez-Pulido, 1984).

Distribución. Esta especie se distribuye en las partes altas del Eje Volcánico Transversal (Hall, 1981). En el Estado se encuentra relacionado con los bosques de pino y las áreas con zacatón, principalmente del norte y noreste. En las partes mas altas por arriba de los 2400 m.

Taxonomía. Aunque previamente Yates *et al.* (1979), Williams y Ramírez-Pulido (1984) y Williams *et al.* (1985) habían propuesto que con base a un análisis de los cromosomas, el género *Neotomodon* en

realidad debería de considerarse como congénético con las especies del género *Peromyscus*, para la designación del nombre genérico se siguen los argumentos de Carleton (1980), Carleton y Musser (1984) y Carleton (1989), ya que entre las especies que han sido usualmente consideradas dentro del género *Peromyscus*, en comparación con *Neotomodon*, se encuentran muchas diferencias, morfológicas, biológicas y etológicas, las que han permitido separar este género en diferentes subgéneros, encontrándose que en el trabajo de Yates *et al.* (1979) las especies hermanas de *Neotomodon* son *P. gossypinus* (subgénero *Peromyscus*) y *P. floridanus* (subgénero *Podomys*), especies que habían sido aceptadas como subgéneros diferentes, quedando además en el cladograma entre especies con caracteres plesiomórficos y apomórficos de un mismo subgénero (*Peromyscus*). Así el cambio de asignación de *Neotomodon* (subgénero *Neotomodon*), tendría que hacer desaparecer también a el subgénero *Podomys*, cuyos miembros presentan características muy distintivas, e incorporarlo dentro del subgénero *Peromyscus*, teniendo como consecuencia un cambio total en la taxonomía del grupo y un subgénero con características muy dispares.

Coloración. La variación en la coloración de los ejemplares examinados esta en función de lo oscuro del dorso, ya que el resto del cuerpo se puede considerar que siguen un mismo patrón. Para el caso del lomo es café rojizo oscuro con diferente grado de café oscuro hasta ejemplares que son de apariencia negruzca (3/1 5YR), los costados son como el dorso, pero aclarándose. En algunas puntas son café rojizo y



Distribución de *Neotomodon alstoni*.

en otros tienen tonos de ocre (4/4 5YR a 4/6 5YR), ventralmente son gris-plateados.

Reproducción. De los ejemplares recolectados se tienen hembras lactantes para el mes de noviembre, al igual que juveniles, respecto a los machos en abril (n=10), marzo (n=7) 7.7 (3-11), noviembre (n=7) 4.2 (2-7). Ramírez-Pulido, (1969a) registra una hembra con dos embriones en mayo

con longitud de 19.0 y 10.0 y otra en agosto con tres embriones de 12.0 cada uno.

Comentarios. Esta especie se recolectó en áreas que se encuentran relacionadas a bosques de pino y a las zonas con zacatonos donde es más abundante, así como en los bosques en los cuales existen pocos desechos de vegetación en el substrato.

La especie de *Neotomodon alstoni* tiene registrada un cariotipo de  $2n=48$ , con 30 acrocéntricos y 16 autosomas con dos brazos. El cromosoma sexual tiene dos brazos (Yates *et al.*, 1979).

Medidas. La media y el intervalo de 23 ejemplares examinados son: somáticas. Longitud total 210.7 (226-190); longitud de la cola 93.3 (104-83); longitud de la pata 25.7 (29-199); longitud de la oreja 22 (26-18); peso 47.2 (55.1-38.5). Craneales. Longitud total 30.0 (31.4-28.5); longitud condilobasal 28.69 (30.6-26.7); anchura zigomática 15.4 (16.5-14.1); anchura interorbital 4.2 (4.7-3.9); anchura al nivel de los molares 6.0 (6.7-5.7); anchura mastoidea 13.0 (13.6-12.5); longitud de la hilera de dientes maxilares 4.9 (5.4-4.5); longitud de la hilera de dientes mandibulares 5.2 (5.6-4.7).

### *Baiomys musculus pallidus* Russell

1952. *Baiomys musculus pallidus* Russell, Proc. Biol. Soc. Washington 65:21

Ejemplares examinados (111). 3 Km S Acatlipa (1 ENCB); 9 Km S, 1.8 Km E Alpuyecá, 1000 m (3 ENCB); Las Animas, Temixco, 1340 m (12 s/cr IB-UNAM; 4 KU); 0.5 Km SE Chalcalcingo, Municipio de Jantetelco (1 IB-UNAM); Cuernavaca, 5000 ft (9 USNM); Las Higueras, Municipio de Temixco (9 s/cr + 2 esq IB-UNAM); 2 Km SE Jantetelco, Municipio de Jantetelco (2 s/cr IB-UNAM); 3 Km SE Temixco (11 ENCB);

3 Km S Tepalcingo, 1170 m (9 ENCB); Cueva de Tequesquitengo (4 AMNH); Puente de Ixtla, 930 m (1 ENCB); Puente de Ixtla (4 USNM); 2 Km S Puente de Ixtla, 930 m (1 ENCB); Yautepec, 4100 ft (6 USNM); Yautepec, 1270 m (31 ENCB); 1.5 N Zacualpan de Amilpas, 1680 m (1 ENCB).

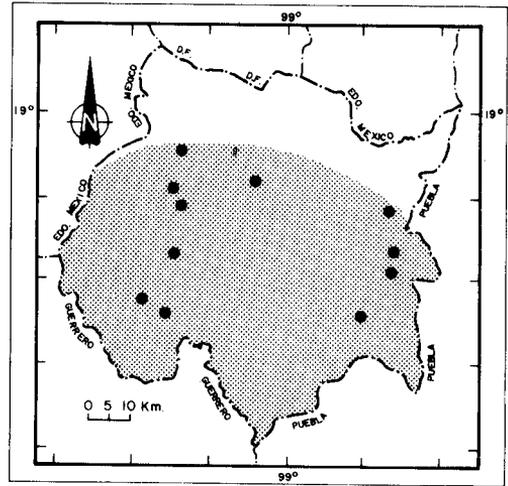
Localidades referidas. Cuernavaca; Puente de Ixtla; Yautepec (Osgood, 1909; Hooper, 1952b). Axochiapan; Jona-

catepec; Yautepec; Tepozotlán (Russell, 1952a). 12 km NW Axochiapan, 3500 ft; 2 km S Jonacatepec; Cañón del Lobo (10 km W Yautepec); 5 km W Alpuyeca; 3 km SW Tepoztlán; 8 km W Tepoztlán (Davis y Russell, 1953). 5 mi W Tepozotlán, 6000 ft; 1 mi W Tepoztlán, 6000 ft; 2 mi SW Tepozotlán, 7000 ft; Cuernavaca; 6 mi W Yautepec, 4000 ft; Yautepec; 3 mi N Alpuyeca, 4000 ft; Puente de Ixtla; Tetela; 2 km S Jonacatepec; 4500 ft; (Packard, 1960). Tepoztlán (Bassols, 1981). 12 km NW Axochiapan, 3500 ft. (Schmidt y Jones, 1984). Ejido el Limón (Sánchez y Romero, 1992).

**Distribución.** La distribución comprende los estados de Michoacán, Morelos y parte de Puebla y Oaxaca (Hall, 1981). En el Estado, esta especie se puede considerar como de amplia distribución, no encontrándose únicamente en las partes más altas.

**Taxonomía.** La subespecie se diferencia de *B. musculus musculus* por su menor tamaño, longitud de la pata 15 *versus* 16.5; longitud total del cráneo 20.1 *versus* 21.0; la anchura zigomática de 6.7 *versus* 7.1; longitud de los molares superiores 3.0 *versus* 3.2. y peso 11.2 *versus* 14.2 gr., así como por tener el rostro comprimido anterad. El color general es gris en comparación con el café de *P. m. musculus* y ventralmente de color blanco amarillento con la cola clara (Russell, 1952a).

**Coloración.** En los ejemplares examinados se obtiene una gran variación en la coloración, existiendo desde café grisáceo oscuro (2.5/1 5YR); hasta el café oscuro (3/2 7.5YR), lateralmente se van aclarando hasta obtener el mismo color en los costados, pero con un tono menos intenso (4/2 5YR) a (5/2 7.5YR); ventralmente varían de gris-crema (8/2 5YR) a café sucio (7.5/2 7.5YR).



Distribución de *Baiomys musculus pallidus*.

**Reproducción.** Se obtuvieron hembras preñadas en los meses de marzo a julio y lactantes para el mes de junio. La medida testicular para marzo es de 2.0, mayo 4.3 (2-6), junio 6.4 (5-8) y julio (7-6). Packard (1960) menciona que la reproducción se puede realizar a través de todo el año, aunque él no tiene datos de actividad reproductiva para los meses de enero, abril, mayo y junio.

**Comentarios.** Esta especie fue la más abundante en las recolectas realizadas dentro de los cañaverales, siendo capturado en varias ocasiones en las horas crepusculares, al momento de ir colocando las trampas, disminuyendo el número de recolectas entre la revisión nocturna y el retiro de las trampas. Cabe hacer la aclaración de que la recolecta de esta especie fue igual de efectiva cuando las trampas se encontraban en las orillas de los cultivos como cuando las líneas de trampas los cruzaban por el centro, lo que se contraponen en parte a lo mencionado por Davis y Russell (1954) de que esta especie era

mas abundante contiguo a las cercas de piedra. Russell, (1952a) menciona que la subespecie se distribuye con relación a las áreas semiáridas del Balsas; además, fue muy abundante en aquellos sitios en los que la vegetación del estrato inferior se encontraba muy desarrollada, lo que concuerda con lo mencionado para esta especie por Davis (1944) y Hall y Dalquest (1963) para otros sitios.

Packcard y Montgomery (1978) mencionan que se le puede encontrar en partes áridas y las bajas de la división de la Región Biótica Tropical.

Restos de esta especie fueron encontrados en regurgitaciones recogidas en varios sitios dentro del Estado. Cabe hacer la aclaración de que en varias localidades se

desecharon ejemplares por ser mas de los que se podían preparar.

Medidas. La media y el intervalo de 21 ejemplares examinados son: somáticas. Longitud total 114.6 (99-132); longitud de la cola 44 (34-55); longitud de la pata 13.6 (11-16); longitud de la oreja 9.6 (6-13); peso 11.6 (10-15). Craneales. Longitud total 19.3 (18.1-20.3); longitud condilobasal 18.6 (16.6-19.7); anchura zigomática 10.0 (9.5-10.5); anchura interorbital 3.6 (3.5-3.9); anchura al nivel de los molares 4.0 (3.7-4.2); anchura mastoidea 9.1 (8.5-9.9); longitud de la hilera de dientes maxilares 2.8 (2.2-3.0); longitud de la hilera de dientes mandibulares 2.9 (2.6-3.1).

### *Hodomys alleni elattura* Osgood

1938. *Hodomys vetulus elattura* Osgood, Field Mus. Nat. Hist., Publ. 431, Zool. Ser., 20(35):475.

1973. *Hodomys alleni elattura*, Carleton, Misc. Publ. Mus. Zool., Univ. Michigan, 146:22.

Ejemplares examinados (7). Cueva del Salitre, 3 km W Tetecalitla (1 IB-UNAM); Cueva del Salitre, Tetecalitla (2 IB-UNAM); Galería occidental, Cueva del Salitre, Tetecalitla (1 IB-UNAM); 2.5 km W Oaxtepec (1 s/cr IB-UNAM); Puente de Ixtla (2 USNM).

Localidades referidas. Puente de Ixtla (Kelson, 1952). Cañón del Lobo, 10 km W Yautepec (Davis y Russell, 1954). Ejido el Limón (Sánchez y Romero, 1992).

Distribución. En Morelos, Michoacán y este de Jalisco (Genoways y Birney, 1974). En el estado de Morelos en la parte mediacentral y sur.

Taxonomía. La especie se describe originalmente (Merriam, 1892b) como perteneciente al género *Neotoma*, posteriormente Merriam (1894b) la utiliza como especie tipo del género *Hodomys*, siendo

nuevamente considerada como especie de *Neotoma* por Burt y Barkalow (1942), continuando cambios en el nivel genérico, en el presente se sigue a Schaldach y McLaughlin (1960) y Carleton (1980) usado *Hodomys* como género.

Coloración. La región dorsal varía de café rojizo a café obscuro, ventralmente es blanquecina, aunque puede presentar tonos amarillentos. La cola es dorsalmente obscura y ventralmente clara.

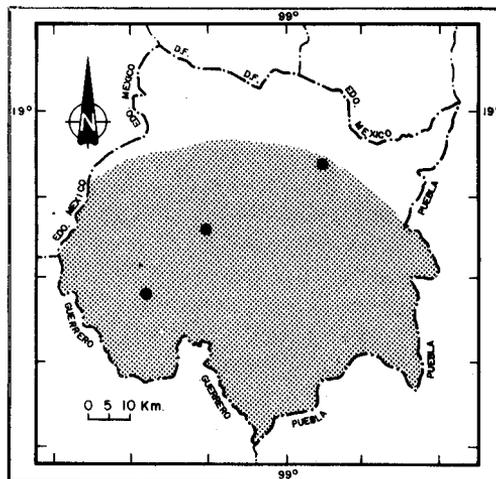
Reproducción. Una hembra en el mes de abril presentó tres embriones. Sólo hay registros de embriones para febrero y septiembre (Genoways y Birney, 1974).

Comentarios. Los ejemplares se capturaron en áreas pedregosas. Es muy poco lo que se sabe de esta especie, la que en general se considera poco abundante y de

la cual se tienen contados ejemplares en museos.

El cariotipo consiste en 48 cromosomas, con un par grande subtelocéntrico, uno medio submetacéntrico y el resto telocéntricos (Genoways y Birney, 1974).

Medidas. Las medidas de tres adultos examinados son: somáticas. Longitud total 360, 382, -; longitud de la cola 154, 150, -; longitud de la pata 34, 40, -; longitud de la oreja 31, 40, -. Craneales. Longitud total 45.5, 41.8, 46.5; longitud condilobasal 45.2, 40.9, 46.2; anchura zigomática 25.5, - 24.6; anchura interorbital 5.9, 5.9, 6.0; anchura al nivel de los molares 8.9, 8.3, 8.8; anchura mastoidea 17.7, 15.6, 17.7; longitud de la hilera de dientes maxilares 8.6, 8.1, 8.6; longitud de la hilera de dientes mandibulares 8.9, 8.2, 9.0.



Distribución de *Hodomys alleni elattura*.

### *Neotoma mexicana torquata* Ward

1891. *Neotoma torquata* Ward, Amer. Nat., 25:160.

1955. *Neotoma mexicana torquata*, Hall, Jour. Washington Acad. Sci., 45:331

Ejemplares examinados (7). Cueva del Salitre, Tecalitla [Tetecalitla] (1 esq IB-UNAM); Joya de Atexcapa, 3000 m, Lagunas de Zempoala (1 IB-UNAM); Lagunas de Zempoala, Laguna Seca, 2780 m (1 IB-UNAM); Lagunas de Zempoala, 2830 m (2 IB-UNAM); 1 km NE Laguna de Zempoala No. 1 (2 IB-UNAM).

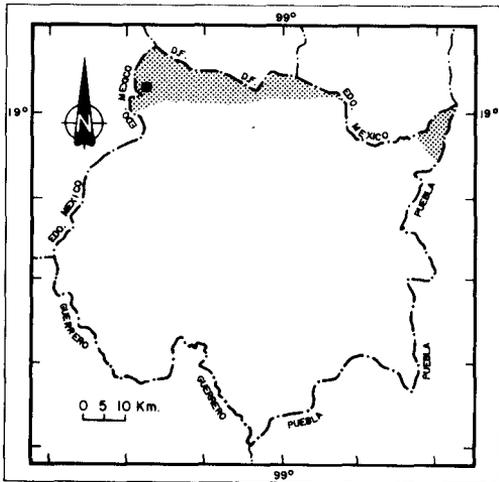
Localidades referidas. Tetela del Volcán (Goldman, 1910). Zempoala (Davis, 1944); 2 km S Jonacatepec (Davis y Russell, 1953; 1954). Lagunas de Zempoala, 1 km NE de la Laguna No. 1, 3035 m (Barrera, 1954a). Laguna Seca, 2830 m; 1 km NE Lagunas de Zempoala; Joya de Atescapa, 3000 m (Ramírez-Pulido, 1969a). Cerro del Chichinautzin (Bassols, 1981).

Distribución. En la parte alta de los estados de San Luis Potosí, Querétaro, Puebla, Estado de México, Michoacán, Tlaxcala, Distrito Federal y Morelos (Hall, 1981). En el Estado en la parte norte y mas alta.

Coloración. Es café rojizo oscuro dorsalmente (3/2 5YR) con pelo café rojizo jaspeado (3/6 5YR), hacia los costados se aclara siendo café mas rojo-ocráceo (4/4 5YR). Ventralmente es gris-plateado (7/0 7.5YR).

Reproducción. Un macho recolectado en el mes de marzo tiene medida de los testículos de 35.0. Ramírez-Pulido (1969a) comenta haber recolectado un juvenil en el mes de febrero.

Comentarios. Los ejemplares recolectados referidos al área de Zempoala fueron asociados con vegetación de pino encino, con



Distribución de *Neotoma mexicana torquata*.

pastos altos con muchas piedras, el área estaba rodeada por una zona de bosque que se encontraba quemada en su estrato inferior.

Villa (diario de campo) menciona que los ejemplares examinados viven entre piedras, formando en estas áreas sus nidos. Ramírez-Pulido, (1969a) recolectó a los ejemplares en una área con pendiente muy inclinada formada casi completamente por rocas con vegetación compuesta por arbustos y zacatón.

Medidas. La media y el intervalo de seis ejemplares examinados son: somáticas. Longitud total 341.5 (371-305); longitud de la cola 151.3 (167.0-139.0); longitud de la pata 33.8 38.0-30.0); longitud de la oreja 29 (31-27); peso 174.3 (192.7-156.0). Craneales. Longitud total 44.8 (48.1-41.5); longitud condilobasal 44.3 (47.3-41.5); anchura zigomática 23.1 (24.7-22.0); anchura interorbital 5.8 (6.5-5.6); anchura al nivel de los molares 8.8 (9.6-8.5); anchura mastoidea 16.8 (17.4-16.3); longitud de la hilera de dientes maxilares 8.8 (9.4-8.5); longitud de la hilera de dientes mandibulares 8.9 (9.9-8.4).

## Arvicolinae

### *Microtus mexicanus mexicanus* (Saussure)

1861. *Arvicola (Hemiotomys) mexicanus* Saussure, Revue et Mag. Zool., Paris, ser. 2, 13:3.  
 1897. [*Microtus*] *mexicanus*, Trouessart, Catalogue mammalium..., p. 564.

Ejemplares examinados (116). Barranca de Atzompa (2 ENCB); Kilómetro 12 Carretera Huitzilac - Lagunas de Zempoala (2 s/cr IB-UNAM); Cueva del Salitre, 10 km NNW Tecumán [Ticumán] (1 ENCB); Cueva Calera, S Lago Tequesquitengo (1 ENCB); Huitzilac, 8500 ft (1 USNM); Huitzilac, 9300 ft (3 USNM); 4 mi NW Huitzilac, 9200 ft (1 IB-UNAM); 11.5 Km W Huitzilac, 2850 m (2 IB-UNAM); Joya de Atexcapa, Lagunas de Zempoala, 3000 m (4 s/p + 15 IB-UNAM); Laguna Cuila,

Parque Nacional Lagunas de Zempoala, 3000 m (5 IB-UNAM); Laguna Seca, Parque Nacional Lagunas de Zempoala (2 IB-UNAM) Lagunas de Zempoala, 2780 m (49 IB-UNAM); Lagunas de Zempoala, 8500 ft (1 USNM); Lagunas de Zempoala, cerca de Ojo de Agua (1 USNM); Lagunas de Zempoala, Ojo de Agua, 7500 ft (2 USNM); Lagunas de Zempoala, Ojo de Agua, 8000 ft (1 USNM); Laguna Tonatagua, 2800 m, Lagunas de Zempoala (7 IB-UNAM); Ojo de Agua de Oclazingo, 1

km S Huitzilac (1 IB-UNAM); Parque Nacional Lagunas de Zempoala, Cerro Campanario, 2850 m (10 IB-UNAM); Parque Nacional Lagunas de Zempoala, Atzompa, 2825 m (3 IB-UNAM); 5 km N, 1.5 km E Tres Marías, 3000 m (1 ENCB); 4 km N, 1.5 km E Tres Marías, 3000 m (1 ENCB).

Localidades referidas. Huitzilac (Bailey, 1900; Emerson, 1971). 5 km N Tres Cumbres (Davis y Russell, 1953). Laguna Seca; 2780 m; Laguna Seca 2860 m; Laguna Tonatiahua, 2780 m; Laguna Tonatiahua, 2800 m; Cerro Campanario, 2850 m; 11.5 km W Huitzilac (Joya de Atexcapa), 2850 m; Joya de Atexcapa; Barranca de Atzompa, 2825 m (Ramírez-Pulido, 1969a). Ojo de Agua de Octazingo (Barrera, 1954a). Laguna de Quila; Laguna de Zempoala, Municipio de Huitzilac (León y Romo, 1991).

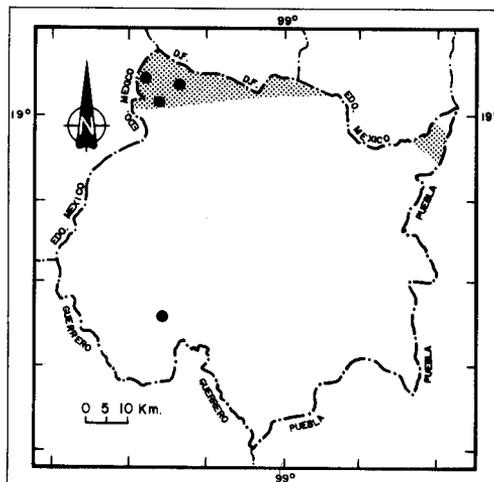
Distribución. En las partes altas de Querétaro, Puebla, Tlaxcala, Estado de México y Morelos (Hall, 1981). En el Estado en las partes altas del norte.

Taxonomía. Especie perteneciente al subgénero *Pitymys*.

Coloración. Los ejemplares generalmente presentan un mismo patrón de coloración con poca variación entre ellos. El pelo dorsalmente es en su base café grisáceo (2/0 7.5YR) y la punta es canela rojizo oscuro (3/3 7.5YR); lateralmente presentan la misma coloración; ventralmente café (5/2 7.5YR).

Reproducción. Solamente se tienen registros de hembras preñadas para noviembre. Respecto a las medidas de los testículos, se tienen dos para marzo (5.0 y 17.0) y cuatro para noviembre 6.5 (6-7). Ramírez-Pulido (1969a) comenta que dos hembras recolectadas en julio tenían un embrión cada una de 10 y 6 respectivamente

Comentarios. Ramírez-Pulido, (1969a) menciona que encontró mas abundante a la



Distribución de *Microtus mexicanus mexicanus*.

especie entre los 2800 y 2900 m, en troncos viejos a la orilla de las lagunas.

Medidas. La media y el intervalos de nueve hembras examinadas son: somáticas. Longitud total 146.3 (159-132); longitud de la cola 34.2 (44-28); longitud de la pata 19-1 (20-18); longitud de la oreja 15.1 (16-13); peso 28.42 (39.0-16.7). Craneales. Longitud total 25.6 (26.9-24.8); longitud condilobasal 25.3 (26.7-24.4); anchura zigomática 14.5 (15.4-13.8); anchura interorbital 3.6 (4.0-3.5); anchura al nivel de los molares 5.1 (5.3-5.0); anchura mastoidea 12.0 (12.7-11.5); longitud de la hilera de dientes maxilares 5.8 (6.3-5.1); longitud de la hilera de dientes mandibulares 5.9 (6.4-5.5). La media y el intervalo de siete machos son: somáticas. Longitud total 145.4 (153-139); longitud de la cola 32.2 (37-30); longitud de la pata 19.6 (21-18); longitud de la oreja 14.1 (16-12); peso 32.4 (38-29.6). Craneales. Longitud total 26.1 (26.4-25.9); longitud condilobasal 25.9 (26.2-25.7); anchura zigomática 14.8

(15.5-14.5); anchura interorbital 3.7 (3.9-3.7); anchura al nivel de los molares 5.3 (5.6-5.2); anchura mastoidea 12.4 (12.6-12.3); longitud de la hilera de dientes maxilares 6.0 (6.2-5.8); longitud de la hilera de dientes mandibulares 6.1 (6.8-5.9).

## ORDEN CARNIVORA

### CANIDAE

#### *Canis latrans cagottis* (Hamilton-Smith)

1839. *Lyciscus cagottis* Hamilton-Smith, in The naturalist's library (edit. Jardine), 25:164.

1932. *Canis latrans cagottis*, Nelson, Proc. Biol. Soc. Washington, 45:224.

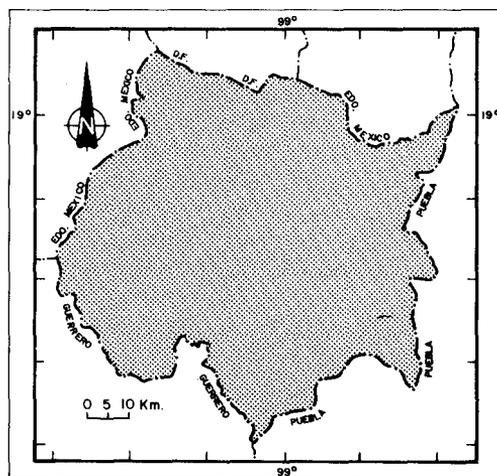
Ejemplares examinados. Ninguno.

Localidades referidas. Morelos (Leopold, 1965). Ejido el Limón (Sánchez y Romero, 1992).

Distribución. De San Luis Potosí y sur de Tamaulipas hasta el sur de Veracruz y Oaxaca, al oeste en Guanajuato, Michoacán y Guerrero (Hall, 1981). Es de suponerse que en todo el Estado, pero sólo se tiene un registro puntual de El Limón (Sánchez y Romero, 1992).

Taxonomía. Esta especie no ha tenido cambios recientes.

Comentarios. Leopold (1965) en su trabajo no da localidades, pero sitúa un punto en el mapa de distribución de la especie, por lo que se acepta como registro para el Estado. Esto demuestra una gran falta de datos para el Estado, principalmente tratándose de una especie tan conspicua como es este caso. Leopold (1965) comenta que la expansión de las actividades humanas ha favorecido el aumento de la distribución de



Distribución de *Canis latrans cagottis*.

la especie, a pesar del excesivo control que se tiene sobre ellos.

#### *Urocyon cinereoargenteus nigrirostris* (Lichtenstein)

1850. *Canis nigrirostris* Lichtenstein, Abh. k. Akad. Wiss., Berlin, for 1827 p. 106.

1959. *Urocyon cinereoargenteus nigrirostris*, Hall y Kelson, Mammals of North America, Ronald press, Pp. 861.

Ejemplares examinados (7). Alpuyeca (1 esq IB-UNAM); Cerro Cuauhtepac, 3200 m,

Lagunas de Zempoala, Municipio Huitzilac (1 IB-UNAM); Cuernavaca (1

USNM); Huitzilac (1 USNM); 5 km SE Huitzilac, Municipio Huitzilac (1 s/cr IB-UNAM); Palo Grande, Municipio Miacatlán (1 s/cr IB-UNAM); Tetela del Volcán (1 USNM).

Localidades referidas. 8 km S Alpuyecá; Ruinas de Xochicalco (95 km W Alpuyecá); Huitzilac (Goldman, 1938). 3 km SW Michiapan; 8 km W Tepoztlán; Tepoztlán (Davis y Russell, 1953). Morelos (Leopold, 1965). Cuernavaca; Tetela del Volcán; Cerro Cuautepetl, 3200 m; 1 km SE Huitzilac (Ramírez-Pulido, 1969a). Ejido el Limón (Sánchez y Romero, 1992).

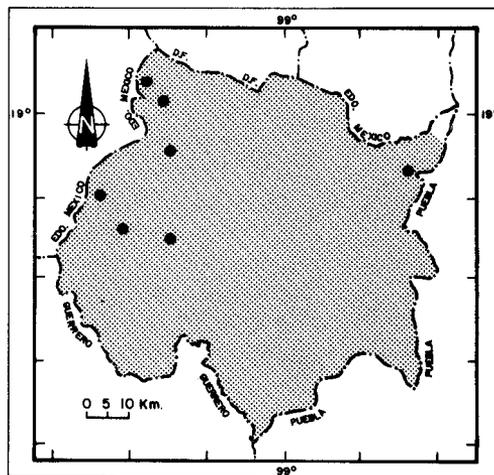
Distribución. Desde el norte de Sinaloa y Zacatecas, sin tomar en cuenta en esta parte la Sierra Madre Occidental al sur, por la vertiente del Pacífico y parte del Altiplano Central hasta el norte y oeste de Oaxaca (Hall, 1981). Es muy posible que esta especie todavía tenga una amplia distribución en el Estado, aunque solamente se tengan registros de la parte norte y nor-este.

Taxonomía. No ha tenido cambios en los últimos años.

Coloración. Los ejemplares examinados tienen la parte dorsal negro con blanco y los costados café rojizo, incluyendo los lados de las orejas y ventralmente blancos a blancuzcos, incluyendo el cuello.

Reproducción. De los ejemplares que se examinaron, se encontraron hembras preñadas para mediados del mes de julio.

Comentarios. Davis y Russell (1953) mencionan que esta es la especie más común de los carnívoros en el Estado alcanzando sus números máximos en las asociaciones de



Distribución de *Urocyon cinereoargenteus nigrirostris*.

bosque tropical decíduo, en donde fue más recolectada por ellos. Además se alimentan frecuentemente de frutos, como el ciruelo e higos silvestres (*Spondias* sp. y *Ficus* sp.), aunque cazan también roedores, vertebrados e invertebrados. En el poblado de Tepoztlán se conoció a unas personas que tuvieron una zorra como mascota, liberándola cuando adulta, siendo posteriormente observada en casa de sus antiguos dueños, incluso dejándose capturar por ellas. En el área de Ticumán fue muy notorio el número de excretas encontradas en las cañadas. Muchos de los ejemplares recolectados se obtuvieron de zonas que son utilizadas como basureros, donde se les puede ver con cierta frecuencia durante las noches

## PROCYONIDAE

## Procyoninae

*Bassariscus astutus astutus* (Lichtenstein)

1830. *B[assariscus] astuta* Lichtenstein, Abh. preuss. Akad. Wiss., Berlin, 1827 p. 119.

1887. *Bassariscus astutus*, Coues, Science, 9:516.

Ejemplares examinados (37). Cuernavaca (8 + 1 s/cr USNM); 13 km N Cuautla, 1510 m (1 IB-UNAM); Huitzilac (3 USNM); Huitzilac, 800 ft (1 USNM); Huitzilac, 8500 ft (1 USNM); Lagunas de Zempoala (1 IB-UNAM); 1 km S Oaxtepec, Municipio Yautepec (1 IB-UNAM); 4 km NNE Palo Bolero, Municipio Xochitepec (1 s/cr IB-UNAM); 2 km NE Palo Grande, Municipio Miacatlán (3 IB-UNAM); 3 km NW Palo Grande, Municipio Miacatlán (1 IB-UNAM); 5 km SE Palo Grande, Municipio Miacatlán (3 IB-UNAM); 3 km S Palpan, Municipio Miacatlán (1 IB-UNAM); 10 km S Palpan, Municipio Miacatlán (1 IB-UNAM); 3 km W Palpan (2 IB-UNAM); 2 km NW Palpan (1 IB-UNAM); 1.5 km NW Palpan (1 IB-UNAM); 3 km NW Palpan (1 IB-UNAM); SW Palpan (1 IB-UNAM); 3 km SE Palpan (1 IB-UNAM); 1 km S Río Yautepec (1 IB-UNAM); Tetela del Volcán, 2200 m (1 ENCB); Totolapan, Municipio Tlatelapan (1 IB-UNAM).

Localidades referidas. 3 km SE de Tepoztlán (Davis y Russell, 1953); Lagunas de Zempoala, 3000 m; cercanías de Huitzilac (Ramírez-Pulido, 1969a). Ejido el Limón (Sánchez y Romero, 1992).

Distribución. Desde el sur de Tamaulipas, y norte de San Luis Potosí y Zacatecas al sur por la vertiente del golfo y parte del Altiplano Central hasta Veracruz y norte de Oaxaca (Hall, 1981). En el Estado es posible que la especie siga teniendo amplia Distribución. Aunque solamente se tiene

registrada a esta subespecie en Morelos es posible que en la parte sur se pueda encontrar a *B. a. bolei*.

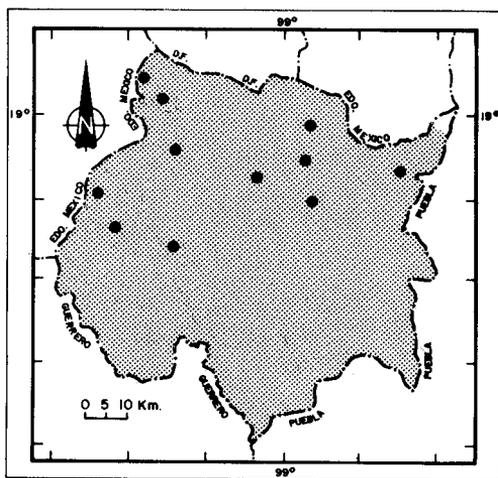
Taxonomía. Sin cambios taxonómicos. Ramírez-Pulido, (1969a) considera que el material de Morelos puede ser asignado a *Bassariscus astutus bolei*, pero dentro de nuestro criterio cumple con las características de *B. a. astutus*, en coloración, morfología de cráneo y medidas.

Coloración. Los ejemplares son café pálido con el lomo mas oscuro con poca variación entre ellos; el dorso es café (3/1 5YR) y en el costado es café amarillento pálido (6/3 5YR); ventralmente es café cremoso (8/3 7.5YR). La base de la cola y anillos claros son blancos y los oscuros café muy oscuro (2/0 7.5YR).

Reproducción. Los ejemplares recolectados no presentan datos de actividad en las etiquetas. Han sido observados juveniles en el sur del Estado en los meses de junio-julio (Sánchez *com. per.*)

Comentarios. Davis y Russell (1953) mencionan que la especie es muy común en los precipicios rocosos y a lo largo de las cercas de piedra en las cercanías de Tepoztlán, opinando además que se puede hallar en otros sitios rocosos cubiertos de vegetación. Davis y Russell (1953) capturaron ejemplares en la base de una colina rocosa y dentro de una madriguera en una cerca de piedra.

La mayoría de los ejemplares de Palo Grande y Palpan fueron recolectados con



Distribución de *Bassariscus astutus astutus*.

arma de fuego sobre la carretera que existe entre Miacatlán y Palpan, que es una área poco pedregosa, pero con vegetación de selva baja caducifolia. Por lo que respecta al material recolectado en Tetela del Volcán, se encontró en una zona de cañadas, donde además existen gran cantidad de cultivos con árboles frutales.

En la región de Palpan se encontraron a ejemplares de esta especie comiendo: caña de azúcar, ciruelas (*Spondias purpurea*), plátano (*Musa* sp.), e higos y amates silvestres (*Ficus* sp.). Leopold (1965) en el

mapa de distribución lo sitúa en el Estado sin dar la localidad exacta.

Al revisar el diario de campo de Villa se menciona un *Bassariscus* comprado en las mismas condiciones que el *Lynx rufus* de 2 km N Huitzilac, pero el ejemplar no se catalogó.

Medidas. Las media y el intervalo de 22 hembras examinadas son: somáticas. Longitud total 810.3 (980-726); longitud de la cola 389 (465-336); longitud de la pata 75 (87-50); longitud de la oreja 59.3 (77-48). Craneales. Longitud total 86.8 (92.8-82.2); longitud condilobasal 85.3 (89.9-79.3); anchura zigomática 54.2 (59.9-49.9); anchura interorbital 17.0 (19.5-14.2); anchura al nivel de los molares 26.9 (29.3-25.4); anchura mastoidea 37.5 (40.0-35.1); longitud de la hilera de dientes maxilares 32.9 (34.6-31.4); longitud de la hilera de dientes mandibulares 36.4 (39.1-32.8). La media y el intervalo de seis machos son: somáticas. Longitud total 795.6 (832-726); longitud de la cola 385.5 (440-341); longitud de la pata 72.4 (82-58); longitud de la oreja 76.5 (92.8-53.0). Craneales. Longitud total 74.2 (92.8-51.1); longitud condilobasal 47.1 (89.7-15.1); anchura interorbital 30.9 (38.6-25.9); anchura al nivel de los molares 34.2 (38.6-31.4); anchura mastoidea 34.7 (39.1-31.4); longitud de la hilera de dientes maxilares 36.9 (39.1-35.1); longitud de la hilera de dientes mandibulares.

### *Nasua narica molaris* Merriam

1902. *Nasua narica molaris* Merriam, Proc. Biol. Soc. Washington, 15:68.

Ejemplares examinados (10). Cuernavaca (3 USNM), 5 km SE Huitzilac, Municipio Huitzilac (1 IB-UNAM); Palo Grande (1 + 1 s/cr IB-UNAM); 6 km E Palo Grande, Municipio Miacatlán (2 IB-UNAM); Palo

grande, Mpio Miacatlán (1 IB-UNAM); 1 km S Palo Grande, Municipio Miacatlán (1 IB-UNAM).

Localidades referidas. "Morelos" (Goldman, 1942). 12 km NE Axochiapan (Davis

y Russell, 1953). Ejido el Limón (Sánchez y Romero, 1992).

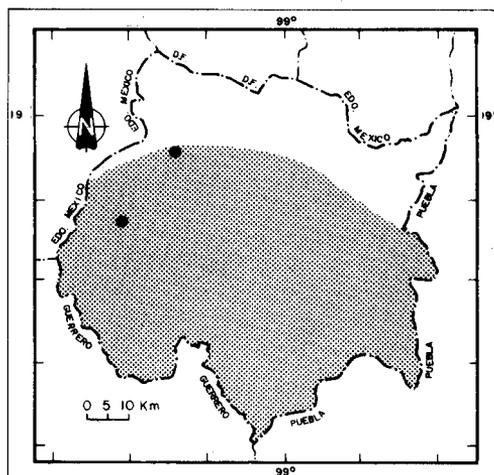
**Distribución.** Desde la frontera de México con Estados Unidos y el Estado de Arizona hasta la parte media de Oaxaca, Veracruz y sur de Puebla, a excepción de la parte más árida del Altiplano Central (Gompper, 1995). Es posible que en tiempos anteriores su área de distribución fuera todo el Estado, pero en la actualidad esta se debe restringir a las cañadas menos alteradas de las partes oeste y sur de la entidad.

**Taxonomía.** Esta especie se conocía como *Nasua nasua*, pero Wozencraft (1993), considera que la población de norte América debe ser considerada como *N. narica*. Gompper (1995) comenta que mucha de la confusión entre *Nasua narica* y *N. nasua* fue una interpretación errónea de Cabrera (1957), revisado por Decker, (1991)

**Coloración.** Los ejemplares dorsalmente son de apariencia general café obscuro, pero al observarlos detenidamente, el pelo se encuentra constituido por dos tonalidades; café claro en la primera mitad y café castaño en la segunda y la punta marrón cremoso. La cabeza es del mismo color que el dorso, pero el pelo sólo tiene un tipo de coloración. Entre más obscuro es el ejemplar más notorias son las manchas oculares, así como la parte distal del hocico y la garganta; los costados son claros.

**Reproducción.** De ninguno de los ejemplares se tienen datos de actividad reproductiva. Leopold (1965) comenta que para el Centro de la República Mexicana las crías nacen entre junio y Julio.

**Comentarios.** El ejemplar referido por Davis y Russell (1953) era juvenil, además de que se les escapó, por lo que ellos asig-



Distribución de *Nasua narica molaris*.

nan la subespecie únicamente por distribución.

El cariotipo está constituido por  $2n=38$ , con 30 metacéntricos y submetacéntricos y seis acrocéntricos. El cromosoma Y es acrocéntrico o un pequeño submetacéntrico y el X es un metacéntrico grande.

**Medidas.** La media y el intervalo de siete ejemplares examinados son: somáticas. Longitud total 1189 (1265-1114); longitud de la cola 609.5 (665-554); longitud de la pata 75 (102-48); longitud de la oreja 77 (116-38); peso 136 (136.6-136.6). Craneales. Longitud total 133.5 (142.9-125.2); longitud condilobasal 129.4 (135.4-121.7); anchura zigomática 75.6 (80.3-66.6); anchura interorbital 31.1 (33.8-29.1); anchura al nivel de los molares 36.5 (40.0-34.4); anchura mastoidea 49.2 (50.9-44.8); longitud de la hilera de dientes maxilares 49.5 (52.4-46.6); longitud de la hilera de dientes mandibulares 54.5 (56.8-51.0).

### *Procyon lotor hernandezi* Wagler

1831. *Pr[ocyon]. hernandezii* Wagler, Isis von Oken, 24:514.

1890. *Procyon lotor hernandezi*, J. A. Allen, Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 3:176.

Ejemplares examinados (10). Fojalpa, Municipio Tepoztlán (1 IB-UNAM); 2 km N Huitzilac, 2780 m (1 ENCB); Palo Grande, Municipio Miaatlán (2 + 1 s/cr IB-UNAM); 2 km SE Palpan (1 IB-UNAM); Tetela del Volcán, 7800 Ft (1 USNM); Ticumán (1 s/cr ENCB); Xochicalco (2 s/p ENCB).

Localidades referidas. Tetela del Volcán (Goldman, 1950). Alpuyecá (Davis y Russell, 1953). Ejido el Limón (Sánchez y Romero, 1992).

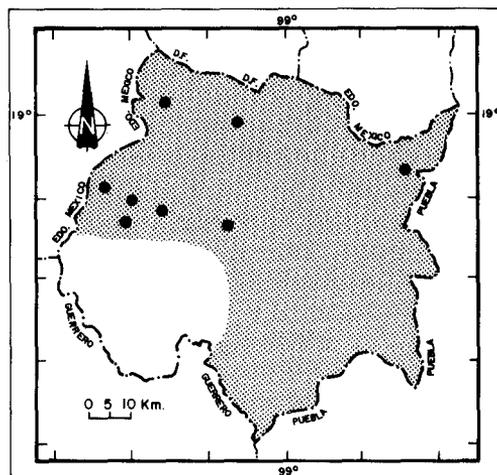
Distribución. Desde Nayarit, norte de Jalisco y San Luis Potosí, centro de Zacatecas y el sur de Tamaulipas hasta el sur de Tabasco, Oaxaca y partes altas de Chiapas (Hall, 1981). Davis y Russell (1953) mencionan que la especie tiene una amplia distribución en el Estado, pero actualmente se puede considerar que las poblaciones se han disminuido fuertemente, encontrándose principalmente en los límites de Morelos con los otros estados, reduciéndose en los valles de las partes del centro.

Taxonomía. La especie no ha tenido cambios recientes.

Coloración. Los ejemplares son negruscos, con áreas grises y las manchas características (antifaz) gris claro.

Reproducción. No se tienen datos de reproducción para esta especie de Morelos. Lotze y Anderson, (1979) mencionan que el período de reproducción está documentado de febrero a agosto, aunque la mayoría ocurre en mayo (McKeever, 1958).

Comentarios. Se encontró relacionada principalmente a las cañadas poco perturbadas en las que existen corrientes de agua, donde se puede alimentar fácilmente de los



Distribución de *Procyon lotor hernandezi*.

pequeños vertebrados terrestres y acuáticos, además de la vegetación riparia y frutos como el higo silvestre (*Ficus*). En las épocas de secas se encuentra en las partes más bajas de los cañones y las Barrancas. El cráneo de Ticumán fue recolectado en la entrada de una cueva en la cual existe una población de murciélagos, no se encontró el esqueleto poscranial.

Lotze y Anderson (1979), mencionan que las plantas más importantes en la alimentación son los bayas, las nueces y muchos tipos de semillas. Estos mismos autores mencionan varios trabajos de análisis de hábitos alimenticios, pero ninguno se realizó con poblaciones de México.

Davis y Russell (1953) consideran que es muy abundante en las cercanías de Alpuyecá, basándose en la gran cantidad

de huellas observadas y por la gran pérdida de trampas. El cariotipo es  $2n=38$ . El cromosoma Y es submetacéntrico o subtelecéntrico y el X es submetacéntrico (Hsu y Benirschke, 1967).

Medidas. Las medidas de tres ejemplares examinados son: somáticas. Longitud total 860, -, -; longitud de la cola -, -, 300; longitud de la pata -, -, 120; longitud de la oreja; 108, -, -; peso -, -, 120.1. Craneales.

Longitud total 114.5, 117.0, 122.7; longitud condilobasal 78.7, 110.9, 116.5; anchura zigomática 24.9, 69.1, -; anchura interorbital 26.1, 25.1, 27.5; anchura al nivel de los molares 40.1, 39.2, 42.2; anchura mastoidea 66.2, 56.2, 68.7; longitud de la hilera de dientes maxilares 44.9, 45.3, 45.4; longitud de la hilera de dientes mandibulares 50.0, 49.7, 51.7.

## MUSTELIDAE

### *Mustela frenata leucoparia* (Merriam).

1896. *Putorius frenatus leucoparia* Merriam, N. Amer. Fauna, 11:29.

1912. *Mustela frenata leucoparia*, Miller, Bull. U. S. Nat. Mus., 79:100.

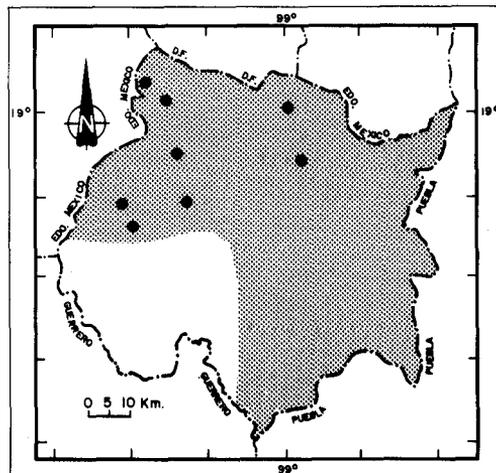
Ejemplares examinados (11). Cerro de Cuautepetl 3200 m, Lagunas de Zempoala (2 IB-UNAM); 21 km N Cuernavaca (1 IB-UNAM); 8 km N Cuernavaca (1 s/cr IB-UNAM); Huitzilac (2 IB-UNAM); 3 km S Palpan, Municipio Miacatlán (1 IB-UNAM); Lagunas de Zempoala (1 IB-UNAM); Municipio Tlanepantla, kilómetro 42 carretera Xochimilco-Oaxtepec (1 IB-UNAM); 2 km N Tezoyuca (1 IB-UNAM); 8 km N Cuernavaca (1 s/esq. IB-UNAM).

Localidades referidas. Huitzilac, 2650 m (Barrera, 1954a). Cerro de Cuautepetl, 3200 m; Huitzilac (Ramírez-Pulido, 1969a). Ejido el Limón (Sánchez y Romero, 1992).

Distribución. Desde la parte centro de Nayarit y norte de Jalisco por la vertiente del Pacífico y Altiplano Central hasta la mitad de Oaxaca (Hall, 1981). En el Estado se tiene registrada para la parte cálida.

Taxonomía. Youngman (1982) la sitúa dentro del subgénero *Mustela*. El análisis

de los ejemplares siguiendo a Hall, (1951) no permitió en muchos de los casos establecer la diferenciación entre las dos posibles subespecies que se encuentran en el Estado *Mustela frenata leucoparia* y *M.*



Distribución de *Mustela frenata leucoparia*.

*f. perotae*, esto debido a la falta de pieles, y cráneos rotos, por lo cual y debido a que la mayoría de los ejemplares estuvieron situados como *M. f. leucoparia*, aquellos en los que existió la duda fueron incorporados dentro de esta subespecie, por lo que es necesario en un futuro, con una mayor cantidad de ejemplares, realizar un análisis de la especie en el centro de México.

Coloración. Entre los ejemplares examinados se observa variación en el color dorsal, así tenemos que se tiene variación entre canela oscuro y un canela claro (4/4 7.5 5YR) a (3/4 7.5 5YR); lateralmente presenta la misma coloración que el dorso. Ventralmente van de un crema amarillento a oro viejo (8/4 10YR a 6.5/8 7.5YR), mientras que el pecho y garganta en todos los ejemplares es amarillo pálido (8/4 10YR). La cola conserva la misma coloración que la dorsal, con la punta negra. Respecto al rostro, éste es oscuro, café negruzco, con tres manchas blancas dos sobre los ojos y una en la región interocular. Estas tres manchas se pueden encontrar totalmente separadas o en áreas de unión de diferente grosor.

Reproducción. No se tienen datos para los ejemplares recolectados.

Comentarios. El ejemplar de Zempoala fue recolectado en trampa, mencionando Villa (12 Dic.) en su diario, que fue atrapado

junto con un *Romerolagus*, ambos ya en el Estado de México pero los catalogó como estado de Morelos.

Esta especie es muy escurridiza y muy difícil de observar, por lo que la recolecta se dificulta más. En la zona de Oaxtepec se observó una al atardecer en una cañada entre las rocas y base de los arbustos.

Medidas. Las medidas de tres machos examinados son: somáticas. Longitud total 527, 462, 435; longitud de la cola 210, 202, 170; longitud de la pata 59, 51, 48; longitud de la oreja 26, 27, 21. Craneales. Longitud total 56.7, 49.8, 56.9; longitud condilobasal 56.3, 50.4 56.3; anchura zigomática 32.9, 27.3, 32.2; anchura interorbital 12.7, 10.5, 11.3; anchura al nivel de los molares 18.4, 16.1, 17.0; anchura mastoidea 27.8, 23.8, 26.4; longitud de la hilera de dientes maxilares 16.5, 14.6, 16.0; longitud de la hilera de dientes mandibulares 18.8, 16.4, 18.7. Las medidas de una hembra examinada son: somáticas. Longitud total 324; longitud de la cola 184; longitud de la pata 41; longitud de la oreja 19. Craneales. Longitud total 47.6; longitud condilobasal 47.8; anchura zigomática -; anchura interorbital 9.5; anchura al nivel de los molares 15.4; anchura mastoidea 21.7; longitud de la hilera de dientes maxilares 13.7; longitud de la hilera de dientes mandibulares 16.1.

## Mephitinae

### *Mephitis macroura macroura* Lichtenstein

1832. *Mephitis macroura* Lichtenstein, Darstellung neuer oder wenig bekannter Säugethiere..., pl. 46.

Ejemplares examinados (29). Cuernavaca (5 USNM); Huitzilac (1 s/cr IB-UNAM);

Joya de Atexcapa, Zempoala, 3000 m (4 IB-UNAM); Lagunas de Zempoala, 3000



El cuarto grupo presenta las manchas blancas medias y laterales muy delgadas, cola completamente negra, con pelos blancos dispersos por todo el cuerpo.

El último grupo lo constituyen aquellos ejemplares que en general tienden a ser negros, con muy pocos pelos blancos.

Reproducción. De los ejemplares recolectados no se tienen datos de reproducción.

Comentarios. Muchos de los ejemplares del área de Palpan fueron recolectados en relación con la zona del basurero y otros al recorrer la brecha entre Miacatlán y Palpan. Esta especie se considera como muy abundante en la zona de Palpan. Se les encontró alimentándose de frutas, invertebrados, huevos y pequeños vertebrados así como de cualquier baya dulce que encontrarán.

Medidas. La media y el intervalo de ocho hembras examinadas son: somáticas. Longitud total 576.5 (630-442); longitud de la cola 291.6 (320-243); longitud de la pata 59.25 (66-50); longitud de la oreja

27.7 (32-23). Craneales. Longitud total 61.8 (64.7-59.1); longitud condilobasal 57.9 (60.3-54.6); anchura zigomática 38.5 (40.6-37.5); anchura interorbital 18.6 (19.1-18.3); anchura al nivel de los molares 23.8 (24.7-23.0); anchura mastoidea 32.0 (33.6-30.6); longitud de la hilera de dientes maxilares 19.5 (20.2-19.0); longitud de la hilera de dientes mandibulares 23.1 (23.4-22.8). La media y el intervalo de 14 machos son: somáticas. Longitud total 568.1 (630-365); longitud de la cola 276.3 (310-175); longitud de la pata 69.8 (70-55); longitud de la oreja 29.2 (33-24); peso. Craneales. Longitud total 64.5 (67.9-61.0); longitud condilobasal 60.9 (63.9-58.6); anchura zigomática 40.0 (42.6-38.4); anchura interorbital 19.3 (20.5-18.4); anchura al nivel de los molares 23.9 (25.3-22.5); anchura mastoidea 33.2 (35.1-31.7); longitud de la hilera de dientes maxilares 20.7 (21.7-20.0); longitud de la hilera de dientes mandibulares 24.4 (25.4-23.3).

### *Conepatus mesoleucus mesoleucus* (Lichtenstein)

1832. *Mephitis mesoleucus* Lichtenstein, Darstellung neuer oder wenig bekannter Säugethiere..., pl. 44.

1902. [*Conepatus*] *mesoleucus*, Merriam, Proc. Biol. Soc. Washington, 15:163.

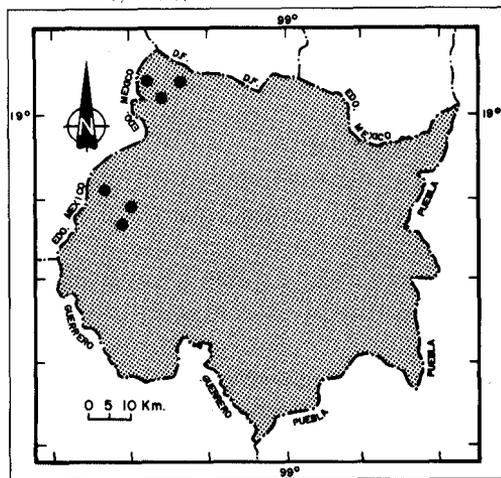
Ejemplares examinados (12). Cerro Cuau-tepec, Huitzilac, Municipio Huitzilac (1 IB-UNAM); Laguna # 3, Lagunas de Zempoala, 3000 m (1 IB-UNAM); Lagunas de Zempoala Municipio Huitzilac, 3200 m (1 IB-UNAM); Laguna de Ojotongo, Zempoala (1 s/cr ENCB); Lagunas de Zempoala, 2800 m (1 ENCB); 3 km NE Palo Grande, Miacatlán (1 IB-UNAM); 5 km S Palpan (1 IB-UNAM); 3 km SW Palpan (1 IB-UNAM); 6 km NW Palpan (1 IB-UNAM); 2 km S Palo Grande (1 IB-UNAM); 2 km NW Palo Grande (1

IB-UNAM); 4 km S Tres Marías (1 ENCB).

Localidades referidas. 3 km W Huitzilac (Davis y Russell, 1953). 1 km NE Laguna de Zempoala; Cerro Cuautpétl, 3200 m (Ramírez-Pulido, 1969a). Ejido el Limón (Sánchez y Romero, 1992).

Distribución. Desde el norte de Guajuato hasta la frontera con Guatemala por el centro de la República, a excepción del norte de Oaxaca (Hall, 1981). Es probable que se le pueda encontrar en todo el Estado.

Taxonomía. Sin cambios recientes.



Distribución de *Conepatus mesoleucus mesoleucus*.

**Coloración.** Todos los ejemplares examinados presentan una mancha dorsal blanca, la cual empieza en la corona, poco antes de una línea entre las orejas y termina hasta la punta de la cola, siendo su parte más ancha en la cadera. La mancha puede presentar diferentes intensidades de blanco, desde el immaculado hasta el amarillento y en la cola entremezclarse con algunos pelos negros o café obscuro. El ancho de la mancha varía mucho, observando en algunos ejemplares una simple línea dorsal, mientras que en otros ocupa toda el área del dorso, el resto del área no cubierto por la línea, in-

cluyendo el vientre en donde el pelo es negro o café muy obscuro. La cola en su totalidad es blanca

**Reproducción.** Ninguno de los ejemplares revisados tienen datos de actividad reproductiva.

**Comentarios.** Davis y Russell (1953) mencionan que esta especie se encuentra en el Estado relacionada con el bosque boreal, pero para el presente trabajo se considera que en general para todo el Estado, aunque en Palpan fueron recolectados en relación a la selva baja caducifolia. Esta se puede considerar como la segunda especie de zorrillo más abundante en el Estado. Su alimentación está constituida principalmente de insectos. De todas las especies de zorritos presentes en el área de estudio, ésta es la que cuenta con las glándulas que desprenden la sustancia más olorosa.

**Medidas.** La media y el intervalo de ocho ejemplares examinados son: somáticas. Longitud total 567.6 (630-480); longitud de la cola 217 (260-165); longitud de la pata 54.2 (83-21); longitud de la oreja 39.8 (74-23). Craneales. Longitud total 72.3 (78.6-66.2); longitud condilobasal 68.0 (72.2-62.1); anchura zigomática 46.2 (49.5-41.9); anchura interorbital 20.0 (23.0-17.7); anchura al nivel de los molares 27.4 (29.8-25.9); anchura mastoidea 38.6 (41.4-36.8); longitud de la hilera de dientes maxilares 22.3 (23.5-20.5); longitud de la hilera de dientes mandibulares 27.6 (28.3-27.1).

### *Spilogale putorius*

Esta especie presenta dos subespecies en el Estado, *S. p. angustifrons* en la parte alta, encontrándose relacionada principalmente con el bosque de pino y pino-encino, mientras que *S. p. tropicalis* se relaciona más con las áreas cálidas secas, que se encuentran en el resto del Estado.

*Spilogale putorius angustifrons* se diferencia de *S. p. tropicalis* por tener una menor área cubierta por manchas blancas. Las manchas de los hombros y las dorsales son más

angostas, la mancha del hombro no se continua hasta la mano, la mancha de la cola es en forma de U, además de ser las medidas craneales en promedio mas grandes. La asignación subespecífica de los ejemplares se realizó con base al patrón de variación de las manchas de los ejemplares, ya que debido al método de recolecta muchas de las medidas y características craneales no pudieron ser observadas.

Cabe hacer la aclaración de que el mismo día fueron recolectados dos ejemplares en la misma área, 2 km SE Palpan, con diferente patrón de manchas, asignables a cada una de las subespecies, lo que demuestra, a su vez, que en el área norte del estado de Morelos existe una integradación de las dos subespecies, de manera que ejemplares de Palpan muestran las características de *S. p. tropicalis* combinadas con algunas de *S. p. angustifrons*.

Debido a que no se contó con ejemplares femeninos, no se pudo realizar un estudio de dimorfismo sexual, pero de acuerdo con lo registrado por Van Gelder (1959), los machos son somáticamente un ocho por ciento mas grandes que las hembras, mientras que cranealmente, solamente un siete por ciento; además; el cráneo de los machos es mas robusto.

### *Spilogale putorius angustifrons* A. H. Howell

1902. *Spilogale angustifrons* A. H. Howell, Proc. Biol. Soc. Washington, 15:242.

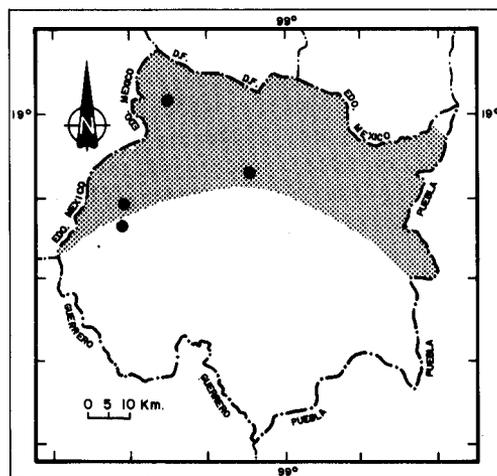
1959. *Spilogale putorius angustifrons*, Van Gelder, Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 117:309.

Ejemplares examinados (4). Barranca de Atzompa, 11.5 km W Huitzilac, 2850 m (1 IB-UNAM); Joya de Atexcapa, 11.5 km W Huitzilac, 2829 m (1 IB-UNAM); Municipio de Miacatlán, 2 km SE Palpan (1 IB-UNAM); Yautepec (1 USNM).

Localidades referidas. Yautepec (Howell, 1906); Joya de Atexcapa (11.5 km W Huitzilac), 2850 m (Ramírez-Pulido, 1969a).

Distribución. Se conoce del Distrito Federal y centro de Michoacán; probablemente ocurra al sur del Eje Volcánico Transversal (Van Gelder, 1959). En el Estado únicamente en la parte alta que comprende parte del Eje Volcánico Transversal.

Coloración. Los ejemplares analizados presentan variación entre ellos, presentando tanto características de *Spilogale putorius angustifrons*, como de *S. p. tropi-*



Distribución de *Spilogale putorius angustifrons*.

*calis*. Se considera que únicamente dos de los ejemplares presentan el patrón característico de coloración de *S. p. angustifrons*. El de Atzopan muestra las manchas como han sido descritas por Van Gelder (1959) para la subespecie: mancha frontal de tamaño medio; mancha anterior de la oreja pequeña continuándose hacia atrás como una mancha delgada hasta la mitad del cuerpo; la del hombro es delgada y termina en la axila; la lateral posterior es perpendicular al cuerpo y no muy angosta; la de la cola tiene dos pequeñas líneas paralelas con unos pocos pelos en la parte distal de esta que las unen. Sin mancha en la barbilla.

Por otro lado el espécimen recolectado en Palpan presenta variaciones a ese patrón, la mancha frontal es de diferente tamaño; la del hombro se extiende un poco más de la mancha adelante de la axila y es más gruesa en su parte media; la

mancha de la cola tiene más forma de U que de las dos franjas.

Reproducción. Los ejemplares asignados a esta subespecie son machos y carecen de datos reproductivos.

Comentarios. Se encontró alimentándose de insectos y pequeños vertebrados, aves y mamíferos. Villa y López-Forment (1967) mencionan que se alimenta inclusive de murciélagos cuando estos están en reposo.

Medidas. Las medidas de tres machos examinados son: somáticas. Longitud total -, -, 460; longitud de la cola -, 111, 128; longitud de la pata -, 38, 34; longitud de la oreja -, 23, 24. Craneales. Longitud total 50.2, -, -; longitud condilobasal 48.6, -, -; anchura zigomática 30.6, -, 31.8; anchura interorbital 13.4, 13.9, -; anchura al nivel de los molares 17.2, 18.3, 18.2; anchura mastoidea 25.6, -, 27.2; longitud de la hilera de dientes maxilares 15.3, 15.7, 16.3; longitud de la hilera de dientes mandibulares 18.6, 17.4, 18.5.

### *Spilogale putorius tropicalis* A. H. Howell

1902. *Spilogale angustifrons tropicalis* A. H. Howell, Proc. Biol. Soc. Washington, 15:242.

1959. *Spilogale putorius angustifrons*, Van Gelder, Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 117:312.

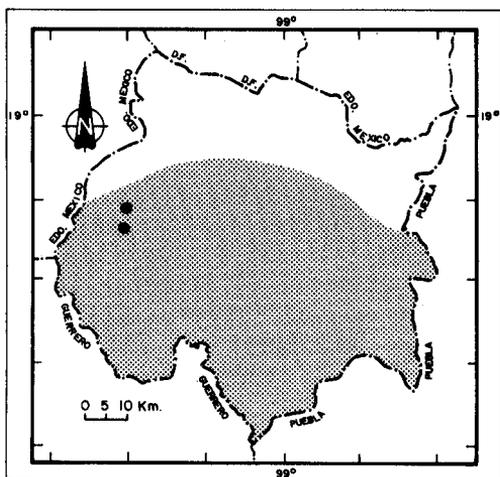
Ejemplares examinados (2). 2 km W Palpan, Municipio Miacatlán (1 IB-UNAM); 2 km SE Palpan, Municipio Miacatlán (1 IB-UNAM).

Localidades referidas. Ejido el Limón (Sánchez y Romero, 1992). 2 km W Palpan, Municipio Miacatlán; 2 km SE Palpan, Municipio Miacatlán (Alvarez-Castañeda y López-Forment, 1995).

Distribución. Se le puede encontrar desde el este de Puebla, centro de Morelos y centro de Guerrero; al sureste de Oaxaca hasta El Salvador (Van Gelder, 1959). En el Estado en todas las áreas bajas que se en-

cuentran relacionadas a vegetación de selva baja caducifolia.

Coloración. Estos ejemplares se identificaron como *S. p. tropicalis* con base a la distribución de las manchas blancas en el cuerpo (Van Gelder, 1959), las que se encontraron de la siguiente manera: la mancha frontal se encuentra bien desarrollada; la anterior de la oreja es grande, continuándose en una línea gruesa hasta la parte media del cuerpo; la del hombro y la pata delantera llega brevemente hasta la mano delantera, siendo delgada en su parte media del costado; la mancha costal posterior es ancha en su base y continuándose



Distribución de *Spilogale putorius tropicalis*.

con una del dorso y la mancha de la cadera llegando hasta la punta de la pata y continuándose con la de la base de la cola. Mancha de la barbilla presente.

Comparando la descripción anteriormente hecha con la presentada por Van Gelder (1959), se observa que los ejemplares examinados presentan el mismo tipo de coloración, pero cubriéndoles una menor área que la descrita.

Reproducción. Todos los ejemplares examinados son machos, no teniéndose datos de reproducción de ninguno de ellos.

Comentarios. Ver *S. p. angustifrons*.

Medidas. Las medidas de dos ejemplares examinados son: somáticas. Longitud total 270, -; longitud de la cola 120, -; longitud de la pata 38, -; longitud de la oreja 20, -. Craneales. Longitud total 44.3, 42.3; longitud condilobasal 41.9, 41.0; anchura zigomática 26.6, 26.6; anchura interorbital 12.1, 14.0; anchura al nivel de los molares 16.0, 15.7; anchura mastoidea 23.9, 22.3; longitud de la hilera de dientes maxilares 14.7, 13.8; longitud de la hilera de dientes mandibulares 17.1, -.

## FELIDAE

### Felinae

#### *Puma concolor aztecus* (Merriam)

1901. *Felis hipolestes aztecus* Merriam, Proc. Washington Acad. Sci., 3:592.

1993. *Puma concolor azteca*, Wozencraft, Mamm. Sp. World ..., 296.

Ejemplares examinados. Ninguno.

Localidades referidas. Yautepec (Davis y Russell, 1953).

Distribución. Desde la parte norte de Arizona y Nuevo México por la vertiente del Pacífico hasta Michoacán, Guerrero y Puebla (Hall, 1981). En el Estado actualmente se considera que únicamente en los sitios montañosos y menos accesibles, principal-

mente en las áreas escarpadas de los límites de los estados que circundan a Morelos.

Taxonomía. Hemmer (1978) y Kratochvil (1982) proponen que el genero de *Puma* sea valido en lugar del de *Felis*.

Comentarios. El ejemplar mencionado por Davis y Russell (1953) no fue recolectado por ellos, sino que Davis tuvo la oportunidad de medirlo después de haber sido cazado, no analizando detalladamente el

cráneo y la piel, por lo que ellos lo asignan tentativamente hasta que existan mas ejemplares a *Felis concolor azteca*, la cual

sigue siendo respetada por la falta de material.

### *Leopardus*

Wozencraft (1993) considera que el género *Felis* no debe de seguir utilizándose, por lo que las especies de *F. wiedii* y *F. pardalis* deberán de ser conocidas bajo el género de *Leopardus*.

#### *Leopardus pardalis nelsoni* (Goldman)

1925. *Felis pardalis nelsoni* Goldman, Jour. Mamm., 6:122

1993. *Leopardus pardalis nelsoni*, Wozencraft, Mamm. Spc. World ..., 291.

Ejemplares examinados (3). Axochiapa (1 KU); El Salado (1 KU); Quebrantadero (1 KU).

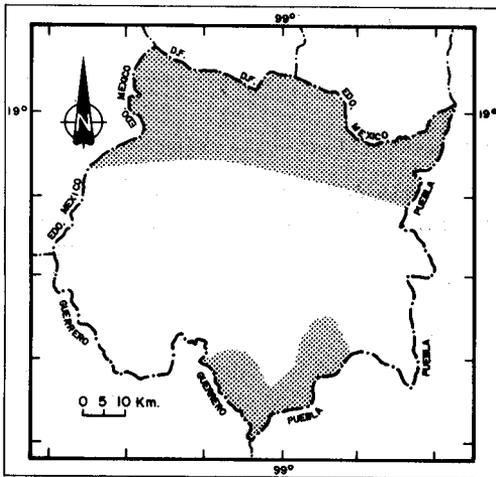
Localidades referidas. Ejido de Huajitlán, Municipio de Tlaquitenango (Vargas, *et al.*, 1992)

Distribución. Desde la parte centro de Sinaloa por la Planicie Costera del Pacifico hasta la parte media de Oaxaca (Hall,

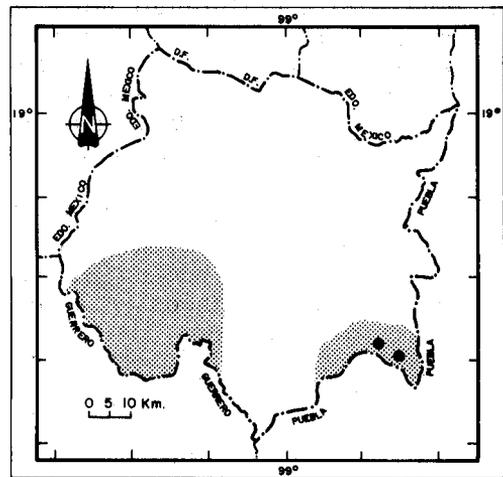
1981). En Morelos en las partes cálidas del sur.

Taxonomía. Wozencraft (1993) considera que el género valido debe de ser *Leopardus* en lugar de *Felis* siguiendo a Hemmer (1978) y Kratochvil (1982).

Colóración. Los ejemplares cumplen con los patrones de coloración de otros ejemplares de la subespecie. Vargas *et al.*



Distribución de *Puma concolor azteca*.



Distribución de *Leopardus pardalis nelsoni*.

(1992) comentan que el ejemplar examinado es moreno pálido con numerosas manchas morenas, alargadas, bordeadas de negro.

Reproducción. No se tienen datos para los ejemplares recolectados.

Comentarios. Los tres ejemplares del museo de Kansas fueron recolectados por

Robert Dickerman, quien en su diario de campo menciona que los compró; él nunca los recolectó. En pláticas que sostuvimos, llegamos a la conclusión de que no existe ningún hecho que permita asegurar que los ejemplares hayan sido cazados o no dentro del Estado.

### *Lynx rufus escuinapae* J. A. Allen

1903. *Lynx rufus* [sic] *escuinapae* J. A. Allen, Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 19:614.

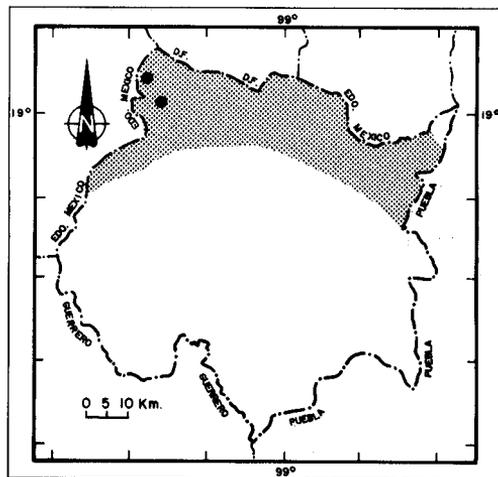
Ejemplares examinados (5). Huitzilac (1 USNM); Municipio de Huitzilac, Huitzilac (1 s/p IB-UNAM); 2 km W Huitzilac (1 IB-UNAM); Municipio de Huitzilac, 4 km NW Lagunas de Zempoala (2 IB-UNAM).

Localidades referidas. Laguna de Zempoala, 1 km NE de la Laguna No. 1, 3035 m (Barrera, 1954a; 1955b). 4 km NW Laguna de Zempoala; 2 km W Huitzilac; Huitzilac (Ramírez-Pulido 1969a).

Distribución. Desde el sur de Sonora, Chihuahua, centro de Durango, norte de Zacatecas y San Luis Potosí hasta el norte de Oaxaca (Hall, 1981). En el Estado es posible que originalmente se distribuyera en toda la entidad, pero en la actualidad se restringe su distribución a las partes más inaccesibles.

Taxonomía. Como lo comenta Ramírez-Pulido, (1969a), las características de la coloración de la piel son más afines con *L. r. oaxacensis* y los cráneos a *L. r. escuinapae*, por lo que al revisar prácticamente el mismo material y no tener más estudios de la especie para la región, seguimos su asignación.

Coloración. Los ejemplares son café crema claro con las manchas en café oscuro, observándose claramente el patrón de coloración de la subespecie.



Distribución de *Lynx rufus escuinapae*.

Reproducción. Uno de los ejemplares es un juvenil recolectado en el mes de diciembre, del resto no se tienen datos de actividad reproductiva.

Comentarios. Cerca de las instalaciones del Instituto Politécnico Nacional, ya casi en el límite con el Distrito Federal, una de las personas del área nos comentó que unos cuantos días antes (enero 1988) había salido a cazar conejos y que había cazado un gato montés, el cual nos lo describió,

pero desgraciadamente, ya había vendido al ejemplar completo.

El ejemplar de 2 km W Huitzilac fue comprado en Huitzilac a un cazador, además de la piel se tiene el esqueleto. Uno de los ejemplares examinados en la Universidad Nacional Autónoma de México no está catalogado, fue comprado a un cazador por Dwin W. Warner (en el km 10 hacia las Lagunas de Zempoala, piel sin cráneo), quien se lo llevó a Bernardo Villa, carece de fecha. Se menciona que este gato es muy abundante en el área. López-Forment (*com. per.*) comenta haber visto un ejemplar de esta especie que había sido cazado en el área de Palpan y que se encon-

traba preparado dentro de una casa del poblado.

Medidas. Las medidas de tres ejemplares examinados son: somáticas. Longitud total 835, 930, -; longitud de la cola 140, 180, -; longitud de la pata 135, 190, -; longitud de la oreja -, 75, -; peso -, 9000, -. Craneales. Longitud total 113.3, 115.9, 124.0; longitud condilobasal 102.9, 105.9, 114.0; anchura zigomática 82.2, 81.6, 87.4; anchura interorbital 22.98, 23.8, 29.6; anchura al nivel de los molares 46.5, 44.4, 48.0; anchura mastoidea 52.6, 50.9, 55.9; longitud de la hilera de dientes maxilares 34.8, 33.6, 36.1; longitud de la hilera de dientes mandibulares 38.6, 38.1, 40.9.

### *Lynx rufus oaxacensis* Goodwin

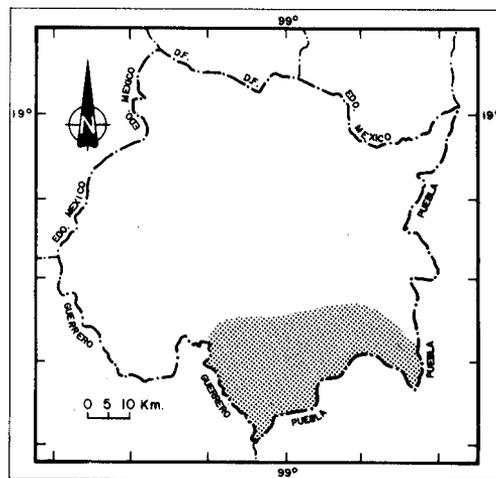
1963. *Lynx rufus oaxacensis* Goodwin, Amer. Mus Novit., 2139:1

Ejemplares examinados. Ninguno.

Localidades referidas. Cerro las Trincheras, Mpio Tlaltizapan (Vargas *et al.*, 1992)

Distribución. En el norte del estado de Oaxaca (Hall, 1981). En Morelos esta registrada para la parte sur.

Comentarios. Por las anotaciones que realizan Vargas *et al.* (1992), la subespecie se distribuye en el sur del Estado, en las partes bajas y relacionado a la selva baja caducifolia, la que se sitúa en la ladera norte de las Sierra Madre del Sur, que se continúa hasta Oaxaca.



Distribución de *Lynx rufus oaxacensis*.

# ORDEN ARTIODACTYLA

## CERVIDAE

### Odocoileinae

#### *Odocoileus virginianus mexicanus* (Gmelin)

1788. [*Cervus*] *mexicanus* Gmelin, Syst. Nat., ed. 13, 1:179.

1915. *Odocoileus virginianus mexicanus*, Lydekker, British Mus. (Nat. Hist.) 4:158

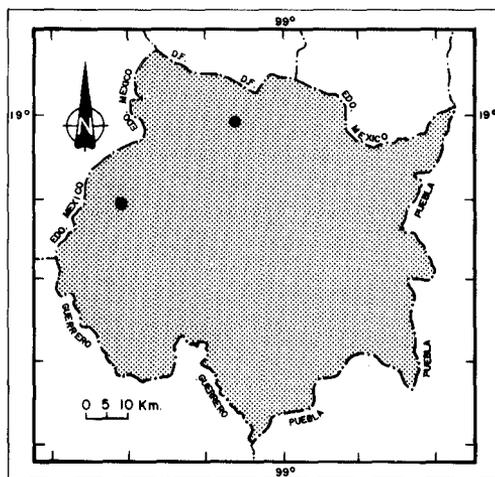
Ejemplares examinados (2). Rancho Xochil, Jojalpan (1 s/esq USNM); 3 km S Palpan (1 s/p IB-UNAM).

Localidades referidas. Morelos (Barrera, 1955). Barranca de Tepeite (Ramírez-Pulido, 1969a). Ejido el Limón (Sánchez y Romero, 1992).

Distribución. Desde el norte de Guanajuato y Querétaro a la parte alta de Guerrero y noreste de Oaxaca (Hall, 1981). Para el Estado, Davis y Russell (1953) mencionan que la ocurrencia del venado cola blanca está bien establecida, y aparentemente se encuentra bien distribuida a través de todas las partes boscosas del mismo, sobre todo en las montañas menos accesibles del sur.

Taxonomía. Hall (1981) propone el uso del género *Dama*, pero al existir otro tipo perteneciente a éste con prioridad (*Dama dama*), este cambio nomenclatorial pierde validez por la Comisión Internacional de Nomenclatura Zoológica (1960), por lo que se sigue utilizando el género de *Odocoileus*.

Coloración. La piel con la que se cuenta, comprende de la parte posterior del cuello a las ancas, careciendo del pedazo de la cabeza. En esta parte la piel es de coloración muy rojiza, alcanzándose en algunas partes una coloración canela rojiza intensa.



Distribución de *Odocoileus virginianus mexicanus*.

Reproducción. No se tienen datos de reproducción para ejemplares del Estado.

Comentarios. Davis y Russell (1952) mencionan que ellos no recolectaron ningún venado, pero que vieron varios en el cañón del Lobo y al sureste de Huitzilac.

(Galeana *com. pers.*) menciona la existencia de gran cantidad de venados en la zona de Palpan, al noroeste del Estado, donde son constantemente cazados por los lugareños, encontrándoseles ocasional-

mente en los cultivos de maíz próximos a las cañadas.

Actualmente la población de venados en el Estado se puede considerar como reducida y restringida principalmente a la zonas norte y sur, en las que debido a la fisiografía existente ha podido sobrevivir, ya que en la parte centro el desarrollo de las extensas áreas de cultivo los han extirpado.

Vaughan (1988) menciona que esta especie es uno de los mamíferos que a pesar de la presión de la cacería que se ejerce sobre ellos, ha podido sostener un tasa alta de

población, con tasas de reproducción muy elevadas.

López-Forment (*com. pers.*) comenta haber visto ejemplares en el área de San Pablo Hidalgo al sur del Estado. Revisando el diario de campo de Villa, éste menciona que Dwin cazó un venado en el kilómetro 10 de la carretera Huitzilac a Zempoala en la Barranca de Tepeite y que la piel se mandó curtir, desafortunadamente el material no se encontró en la colección IB-UNAM. Estos son un macho número de campo 3271 y una hembra número 3272.

## ESPECIE CON POSIBLE DISTRIBUCION EN MORELOS

A continuación se de la lista de las especies que se considera que pueden tener parte de su distribución en el estado de Morelos y que por sus características específicas de hábitat, movimientos migratorios o por que no se ha utilizado métodos apropiados de captura, hasta el momento no han sido recolectados, pero que en un futuro prodía darse. También se incluye a *Sorex ventralis* que cuando se encontraba como subespecie de *S. oreopolus*, (*S. o. ventralis*) era probable su distribución en Morelos.

La lista se hizo con base en el análisis de los hábitat presentes en Morelos y en el resto de los estados que le rodean y en donde algunas de las especies han sido recolectadas.

### *Sorex ventralis*

Esta especie es referida a la zona centro oeste del Eje Volcánico Transversal, que incluye a Morelos como *S. oreopolus ventralis* por (Hall, 1981). Pero, en un principio, cuando Merriam (1895) la considera como *S. obscurus ventralis* todos los ejemplares conocidos son de Oaxaca y al incorporarse a los de Puebla, cambia su nomenclatura a *S. oreopolus ventralis*, infiriéndose que su distribución incluye también el centro del Eje Volcánico Transversal, incluyendo a Morelos. Se considera *a priori* que con la revalidación de *Sorex ventralis* y la asignación de *Sorex vagrans orizabae* como *S. oreopolus orizabae*, las poblaciones del este del Eje Volcánico Transversal quedan dentro de la última y *Sorex ventralis* queda restringida a las partes altas de Oaxaca.

### *Cryptotis parva soricina*

Especie conocida de la región sur del Valle de México, en el Distrito Federal. Hall (1981) considera que la especie se puede encontrar en el norte de Morelos, pero en mi opinión, debe de estar restringida a las partes húmedas del Valle de México, siendo el único lugar posible en Morelos las Lagunas de Zempoala, pero Ramírez-Pulido después de intenso muestreo en la zona no la recolectó.

### *Myotis volans amotus*

Especie de murciélago que es conocida a través del Eje Volcánico Transversal desde Veracruz hasta Jalisco, teniendo en la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas una recolecta del Estado de México y debido a las características del hábitat de procedencia se infiere su presencia en Morelos.

*Plecotus phyllotis*

El registro mas austral con el que se cuenta es de Ciudad Universitaria (Villa-R., 1967), en el sur del Distrito Federal, por lo que es posible que la especie pueda ocurrir en la parte alta de Morelos.

*Nyctinomops macrotis*

Especie con posible distribución en Morelos, pero debido a sus hábitos de vuelo y de reposo en acantilados su recolecta es muy difícil y/o aleatoria. Alvarez-Castañeda (1991) recolectó ejemplares para el Estado de México en un área con características de hábitat similar a las zonas próximas al Tepozteco; por tal motivo se considera que pueden existir ejemplares de *Nyctinomops macrotis* próximos a este sitio.

*Molossus molossus aztecus*

El tipo de esta especie es de Amecameca, en el Estado de México, próximo a Morelos, teniéndose otras recolectas de áreas con mayor y menor altitud, por lo que es probable que la especie pueda ser encontrada en el Estado.

*Sciurus oculatus tolucae*

*Sciurus oculatus tolucae* es registrada de Parres, Distrito Federal, que es casi el límite con Morelos, por lo que se considera que puede estar presente en la porción de bosque que se localiza en la parte norte.

*Dipodomys phillipsii phillipsii*

Se tienen registros para las proximidades de Amecameca y de Huitzilac, en el Estado de México (Hall, 1981), de lo que se infiere que debería de estar presente en Morelos. Sin embargo, desde mi punto de vista, esta subespecie se encontró restringida al Valle de México, por lo que no pasó a la cuenca del Río Balsas-Mezcala, ya en Morelos y por otra parte, la especie no ha sido recolectada en el Valle de México desde hace mas de cuarenta años, lo que hace suponer que sea mas difícil encontrarla en la actualidad en Morelos.

*Lutra longicaudis annectens*

Especie que posiblemente se pudo encontrar en algunos de los tributarios del Río Balsas-Mezcala. En este momento consideramos que de ser así, únicamente podría contar con poblaciones en el sureste de Morelos.

*Leopardus wiedii glaucula*

López-Forment (*com. pers.*) menciona que en el pueblo de Palo Grande, uno de los habitantes conocido por él, tiene un ejemplar de tigrillo, al cual cazó cerca del pueblo. Lo que podría resultar como el registro de la especie para el Estado. Es muy probable que en las cañadas del sur este presente, pero hasta el momento no se tiene ningún registro formal.

## LITERATURA CITADA

- Allen, G. M. 1916. Bats of the genus *Corynorhinus*. Bull. Mus. Comp. Zool., 60:331-356.
- Allen, H. 1864. Monograph of the bats of North America. Smith. Misc. Coll., 165:1-85.
- Allen, H. 1866. Notes on the Vespertilionidae of Tropical America. Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, 18:279-288.
- Allen, H. 1891. On a new species of Atalapha. Proc. Amer. Philos. Soc., 29:1-10.
- Allen, J. A. 1890. Notes on collections of mammals made in central and southern Mexico, by Dr. Audley C. Buller, with descriptions of new species of the genera *Vespertilio*, *Sciurus* and *Lepus*. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 3:175-194.
- Allen, J. A. 1893. Description of a new species of Opossum from the Isthmus of Tehuantepec, Mexico. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 5:235-236.
- Allen, J. A. 1897a. Description of a new Vespertilioninae bat from Yucatan. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 9:231-232.
- Allen, J. A. 1897b. Further notes on mammals collected in Mexico by Dr. Audley C. Buller, with descriptions of new species. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 9:47-58.
- Allen, J. A. 1897c. Additional notes on Costa Rican mammals, with description of new species. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 9:31-44.
- Allen, J. A. 1901. A preliminary study of the North American opossums of the genus *Didelphis*. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 14:149-188.
- Allen, J. A. 1903. A new deer and a new *lynx* from the state of Sinaloa, Mexico. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 19:613-615.
- Allen, J. A. 1906. Mammals from the states of Sinaloa and Jalisco, Mexico, collected by J. H. Batty during 1904 and 1905. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 22:191-262.
- Allen, J. A., y F. M. Chapman. 1897. On a collection of mammals from Jalapa and Las Vigas, State of Veracruz, Mexico. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 9:197-208.
- Alvarez, T. 1961a. Sinópsis de las ardillas arbóreas del género *Sciurus* en México (Mamm. Sciuridae). An. Esc. Nac. Ciencias Biol., México, 10:123-148.
- Alvarez, T. 1961b. Taxonomic status of mice of the *Peromyscus boylii* group in eastern Mexico, with description of a new subspecies. Univ. Kansas Publ., Mus. Nat. Hist., 14:111-120.
- Alvarez, T. 1963. The recent Mammals of Tamaulipas, Mexico. Univ. Kansas Publ., Mus. Nat. Hist., 14:363-473.
- Alvarez, T. 1967. Redescubrimiento de algunos tipos de murciélagos mexicanos que se suponían perdidos. Rev. Soc. Mexicana, Hist. Nat., 27:191-197.
- Alvarez, T. 1969. Restos óseos de mamíferos de Tlapacoya, Estado de México (pleistoceno-Reciente). Univ. Kansas Mus. Nat. Hist., Mis Publ., 51:93-112.
- Alvarez, T., y S. T. Alvarez-Castañeda. 1991. Notas sobre el estado taxonómico de *P. davyi* en Chiapas y de *Hylonycteris* (Mammalia: Chiroptera). An. Esc. Nac. Cienc. Biol., México, 34:223-229.

- Alvarez, T., y S. T. Alvarez-Castañeda. 1996. Aspectos biológicos y ecológicos de los murciélagos de Ixtapan del Oro, Estado de México, México. 169-182. *In* Contribution in Mammalogy: A memorial volume honoring Dr. J. Knox Jones, Jr. Mus. Texas Tech Univ., 313 pp.
- Alvarez, T., J. Arroyo-Cabrales, y M. González. 1987. Mamíferos (excepto Chiroptera) de la Costa de Michoacán, México. *An. Esc. Nac. Cienc. Biol., México*, 31:13-62.
- Alvarez, T., y C. E. Aviña. 1963. Notas acerca de algunas especies mexicanas de ardillas del género *Sciurus* (Rodentia: Sciuridae). *Rev. Soc. Mexicana Hist. Nat.*, 24:33-39.
- Alvarez, T., y C. E. Aviña. 1964. Nuevos registros en México de la familia Molossidae. *Rev. Soc. Mexicana Hist. Nat.*, 25:243-254.
- Alvarez, T., y F. De Lachica. 1974. Zoogeografía de los vertebrados de México. 219-302. *In* El escenario geográfico. *Inst. Nac. Antro. Hist.*, 1-335.
- Alvarez, T., y J. Ramírez-Pulido. 1972. Notas acerca de murciélagos mexicanos. *An. Esc. Nac. Cien. Biol., México*. 19:167-178.
- Alvarez-Castañeda, S. T. 1991. Nuevos registros de murciélagos (Orden: Chiroptera) para los estados de México y Chiapas. *An. Esc. Nac. Cienc. Biol., México*, 34:215-222.
- Alvarez-Castañeda, S. T., y T. Alvarez. 1991. Los murciélagos de Chiapas. *Inst. Politéc. Nal.*, 212 pp.
- Alvarez-Castañeda, S. T., y W. López-Forment. 1995. Los mamíferos de Palpan. *Anal. Inst. Biol., Univ. Nac. Autón. México*. 66:123-133.
- Andersen, K. 1906. Brief diagnoses of a new genus and ten new forms of *Stenodermatous* bats. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, ser. 7, 18:419-423.
- Andersen, K. 1908. A monograph of the Chiropteran genera *Uroderma*, *Enchisthenes*, and *Artibeus*. *Proc. Zool. Soc. London*, 204-319.
- Anderson, S. 1969. *Macrotus waterhousi*. *Mamm. Species* 1:1-4.
- Anderson, S. 1972. Mammals of Chihuahua. Taxonomy and distribution. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, 148:149-410.
- Anderson, S., y C. E. Nelson. 1965. A Systematic revision of *Macrotus* (Chiroptera). *Amer. Mus. Novitates*, 2212:1-39.
- Anthony, H. E. 1924. Preliminary report on Ecuadorean Mammals No.6, *Amer. Mus. Novt.*, 139:1-9.
- Arita, H. T., y S. R. Humphrey. 1988. Revisión taxonómica de los murciélagos magueyeros del género *Leptonycteris* (Chiroptera: Phyllostomidae). *Acta Zool. Mex.*, n. s., 29:1-60.
- Arnold, M. L., L. W. Robins, R. K. Chesser, y J. C. Patton. 1983. Phylogenetic relationships among six species of *Reithrodontomys*. *J. Mamm.*, 64:128-132.
- Avise, J. C., M. H. Smith, y R. K. Selander. 1974. Biochemical polymorphism and Systematics in the genus *Peromyscus* VI. The *boylii* species groups. *J. Mamm.*, 55:751-763.
- Avise, J. C., M. H. Smith, R. K. Selander, T. E. Lawlor, y P. R. Ramsey. 1979. Biochemical polymorphism and systematics in the genus *Peromyscus*. VII. Geographic differentiation in members of the *truei* and *maniculatus* species groups. *J. Mamm.*, 60:177-192.
- Bailey, V. 1900. Revision of American voles of the genus *Microtus*. *N. Amer. Fauna*, 17:1-88.

- Bailey, V. 1902. Synopsis of the North American species of *Sigmodon*. Proc. Biol. Soc. Washington, 15:101-116.
- Bailey, V. 1915. Revision of the pocket gophers of the genus *Thomomys*. N. Amer. Fauna, 39:1-136.
- Baker, R. H. 1956. Mammals of Coahuila, Mexico. Univ. Kansas Publ., Mus. Nat. Hist., 9:125-335.
- Baker, R. H., y J. K. Greer. 1962. Mammals of the State of Durango. Publ. Michigan State Univ., Biol. Ser., 2:25-154.
- Baker, R. H., y R. W. Dickerman. 1956. Daytime roost of the yellow bat in Veracruz. J. Mamm., 37:443.
- Baker, R. J. 1967. Karyotypes of bats of the family Phyllostomatidae and their taxonomic implications. Southwestern Nat., 12:407-428.
- Baker, R. J. 1969. Cotton rat of the *Sigmodon fulviventer* group (Rodentia: Muridae). 177-232. In Contributions in Mammalogy (J. K. Jones, Jr., ed.). Misc. Publ. Mus. Nat. Hist., Univ. Kansas, 51:1-428.
- Baker, R. J., S. Hood, y R. L. Honeycutt. 1989. Phylogenetic relationships and classification of the higher categories of the New World bat Family Phyllostomidae. Syst. Zool., 38:228-238.
- Baker, R. J. 1979. Karyology. 107-155. In Biology of bats of the new World family Phyllostomatidae. Part III. (Baker, R., J. K. Jones, Jr., y D. C. Carter. eds.). Spec. Publ. Mus., Texas Tech Univ., 16:1-441.
- Baker, R. J., y R. G. Jordan. 1970. Chromosomal studies of some neotropical bats of the families *Emballonuridae*, *Noctilionidae*, *Natalidae* and *Vespertilionidae*. Caryologia, 23:595-604.
- Baker, R. J., y J. L. Patton. 1967. Karyotypes and karyotypic variation of North American *Vespertilionid* bats. J. Mamm., 48:270-286.
- Baker, R. J., J. L. Patton, H. H. Genoways, y J. W. Bickham. 1988. Genetic study of *Lasiurus* (Chiroptera: Vespertilionidae). Occas. Papers Mus. Texas Tech Univ., 117:1-15.
- Barrera, A. 1953. Sinópsis de los sifonápteros de la Cuenca de México (Ins. Siph.) An. Esc. Nac. Cien. Biol., México, 7:155-245.
- Barrera, A. 1954a. Notas sobre sifonápteros VII. Lista de especies colectadas en el Municipio Huitzilac, Morelos, y descripción de *Peromyscopsylla zempoalensis* nov. sp. (Siph., Leptos.) Ciencia, Mex., 14:87-90.
- Barrera, A. 1954b. Notas sobre sifonápteros. VIII. Nuevas localidades de especies conocidas y nuevas para México y diagnóstico de *Pleochaetis apollinaris aztecus* subsp. nov. (ins., Siph.) Ciencia, Mex., 14:137-139.
- Barrera, A. 1955a. Las especies mexicanas del género *Pulex* Linnaneus (Siph., Pulicid.). An. Esc. Nac. Cien. Biol., México, 8:219-236.
- Barrera, A. 1955b. Notas sobre Sifonápteros. I. Algunas especies mexicanas; consideraciones sobre su distribución geográfica. Rev. Soc. Mex. Entom., 1-2:83-98.
- Bassols, I. 1981. Catálogo de los ácaros Mesostigmata de mamíferos de México. An. Esc. Nac. Cienc. Biol., México, 24:9-49.

- Bateman, G. C., y T. A. Vahughan. 1974. Nightly activities of mormoopid bats. *J. Mamm.*, 55:45-65.
- Bennett, E. T. 1833. Characters of new species of mammalia from California. *Proc. Zool. Soc. London*, 39-42.
- Benson, D. L., y F. R. Gehlbach. 1979. Ecological and taxonomic notes on the rice rat (*Oryzomys couesi*) in Texas. *J. Mamm.*, 60:225-228.
- Best, T. L., J. K. Greer, y F. F. B. Elder. 1972. Two bats records from Zacatecas, México. *Southwestern Nat.*, 17:95-112.
- Best, T. L., y M. P. Skupski. 1994. *Perognathus flavus*. *Mamm. Species*, 471:1-10.
- Best, T. L., y T. L. Henry. 1993. *Lepus alleni*. *Mamm. Species*, 442:1-6.
- Biggers, J. D., H. I. Fritz, W. C. D. Hare, y R. A. McFeely. 1965. Chromosomes of American Marsupials. *Science*, 148:1602-1603.
- Bowers, J. H., R. J. Baker, y M. H. Smith. 1973. Chromosomal, electrophoretic, and breeding studies of selected populations of deer mouse (*Peromyscus maniculatus*) and black-eared mice (*Peromyscus melanotis*). *Evol.*, 27:378-386.
- Burt, W. H., y F. S. Barkalow, Jr. 1942. A comparative study of the bacula of woodrats (subfamily Neotominae). *J. Mamm.*, 23:287-297.
- Burt, W. H., y E. T. Hooper. 1941. Notes on mammals from Sonora and Chihuahua, Mexico. *Occas. Papers Mus. Zool., Univ. Michigan*, 430:1- 7.
- Cabrera, A. 1957. Catálogo de los mamíferos de América del Sur. Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia". Buenos Aires, 307 pp.
- Cameron, G. N., y S. R. Spencer. 1981. *Sigmodon hispidus*. *Mamm. Species*, 158:1-9.
- Carleton, M. D. 1973. A survey of gross stomach morphology in New World Cricetidae (Rodentia, Muroidea), with comments on functional interpretations. *Misc. Publ. Mus. Zool., Univ. Michigan*, 146:1-43.
- Carleton, M. D. 1977. Interrelationships of populations of the *Peromyscus boylii* species group (Rodentia, Muridae) in Western Mexico. *Occas. Papers Mus. Zool., Univ. Michigan*, 675:1-47.
- Carleton, M. D. 1979. Taxonomic status and relationships of *Peromyscus boylii* from El Salvador. *J. Mamm.*, 60:280-296.
- Carleton, M. D. 1980. Phylogenetic relationships in neotomine-peromyscine rodents (Muroidea) and reappraisal of the dichotomy within New World Cricetinae. *Misc. Publ. Mus. Zool., Univ. Michigan*, 157:1-146.
- Carleton, M. D. 1989. Systematics and evolution. 7-141. *In Advances in study of Peromyscus (Rodentia)*. (Kirkland, G. L., y J. N. Layne, eds.). Texas Tech Univ. Press, 367 pp.
- Carleton, M. D., y G. G. Musser. 1984. Muroid rodents. 289-379. *In Orders and Families of Recent Mammals of the World* (Anderson, S., y J. K. Jones, Jr., eds.). John Wiley and Sons, New York, 686 pp.
- Carleton, M. D., y G. G. Musser. 1989. Systematic studies of Oryzomyinean rodents (Muridae Sigmodontinae): a synopsis of *Microroryzomys*. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, 191:1-83.

- Carpenter, R. E. 1969. Structure and function of the kidney and the water balance of desert bats. *Physiol. Zool.*, 42:288-302.
- Carter, D. C., y P. G. Dolan. 1978. Catalogue of type specimens of neotropical bats in selected European museums. *Spec. Publ. Mus., Texas Tech Univ.*, 15:1-136.
- Cervantes, F. A., C. Lorenzo, y R. S. Hoffman. 1990. *Romerolagus diazi*. *Mamm. Species*, 360:1-7.
- Cockrum, E. L. 1991. Seasonal distribution of northwestern populations of the long-nosed bats, *Leptonycteris sanborni* Family Phyllostomatidae. *Anal. Inst. Biol., Univ. Nac. Autón. México, Ser. Zool.*, 62:181-202.
- Coues, E. 1874. Synopsis of the Muridae of North America. *Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia* 3:173-196.
- Coues, E. 1887. *Bassariscus*, a new generic name in mammalogy. *Science*, 9:516.
- Cuanalo de la Cerda, H., E. Ojeda, A. Santos, y C. A. Ortiz. 1989. Provincias Regiones y Subregiones Terrestres de México. Col. posgraduados Chapingo., Edit. Futura, 624 pp.
- Dalquest, W. W. 1953. Mammals of the Mexican State of San Luis Potosi. *Louisiana State Univ., Biol. Sci. Ser.*, 1:1-230.
- Dalquest, W. W., G. Frum, y E. R. Hall. 1950. A northern record for *Centronycteris maximiliani centralis* with a key to the skulls of the North American Emballonuridae bats. *Ann. Inst. Biol., Univ. Nal. Autón. Mexico*, 21:431-433.
- Dalquest, W. W., y R. E. Hall. 1949. A new subspecies of funnel-eared bat (*Natalus mexicanus*) from eastern Mexico. *Proc. Biol. Soc. Washington*, 62:153-154.
- Darlington, P. J., Jr. 1957. Zoogeography: The geographical distribution of animals. John Wiley and Sons, Inc., 675 pp.
- Davis, B. L., y R. J. Baker. 1974. Morphometrics, evolution, and cytotaxonomy of mainland bats of the genus *Macrotus* (Chiroptera: Phyllostomatidae). *Syst. Zool.*, 23:26-39.
- Davis, W. B. 1944. Notes on Mexican mammals. *J. Mamm.*, 25:270-403.
- Davis, W. B. 1958. Review of the Mexican bats of the *Artibeus cinereus* complex. *Proc. Biol. Soc. Washington*, 71:163-166.
- Davis, W. B. 1965. Review of the *Eptesicus brasilensis* complex in Middle America with the description of the new subspecies from Costa Rica. *J. Mamm.* 46:229-240.
- Davis, W. B. 1966. Review of South American bats of the genus *Eptesicus*. *Southwestern Nat.*, 11:245-274.
- Davis, W. B. 1969. A review of the small fruit bats (genus *Artibeus*) of Middle America. Part I. *Southwestern Nat.*, 14:15-29.
- Davis, W. B. 1970. A review of the small fruit bats (genus *Artibeus*) of the Middle America. *Southwestern Nat.*, 14:389-402.
- Davis, W. B. 1984. Review of the large fruit-eating bats of the "*Artibeus lituratus*" complex (Chiroptera: Phyllostomidae) in Middle America. *Occas. Papers Mus., Texas Tech Univ.*, 93:1-16.

- Davis, W. B., y C. D. Carter. 1962. Notes on Central American bats with description of a new subspecies of *Mormoops*. *Southwestern Nat.*, 7:64-74.
- Davis, W. B., y R. J. Russell. 1952. Bats of the Mexican state of Morelos. *J. Mamm.*, 33:234-239.
- Davis, W. B., y R. J. Russell. 1953. Aves y mamíferos del estado de Morelos. *Rev. Soc. Mex. Hist. Nat.*, 14:77-147.
- Davis, W. B., y R. J. Russell. 1954. Mammals of the Mexican state of Morelos. *J. Mamm.*, 35:63-80.
- Davis, W. B., y P. W. Lukens, Jr. 1958. Mammals of the Mexican State of Guerrero, exclusive of *Chiroptera* and *Rodentia*. *J. Mamm.* 39:347-367.
- DeBuen, F. 1946. Investigaciones sobre Ictiología Mexicana. III. La ictiología del Lago de Chapala con la descripción de una nueva especie (*Huastor ochoterenaí*). *An. Inst. Biol., Univ. Nac. Autón. México, Ser. Zool.*, 17:261-281.
- Decker, D. M. 1991. Systematics of the coatis, genus *Nasua* (Mammalia: Procyonidae). *Proc. Biol. Soc. Washington*, 104:370-386.
- Díaz, 1893. Catálogo, Comisión Geográfico-Exploradora de la República Mexicana. Exposición Internacional Colombia en Chicago.
- Diersing, V. E., y D. F. Hoffmeister. 1977. Revision of the shrews *Sorex merriami* and a description of a new species of the subgenus *Sorex*. *J. Mamm.*, 58:321-333.
- Dobson, G. E. 1878. Catalogue of the Chiroptera in the collection of the British Museum. British Museum, (Natural History), 1878:1-567.
- Dolan, P. G., y D. C. Carter. 1979. Distributional notes and records for Middle American Chiroptera. *J. Mamm.* 60:644-649.
- Dowler, R. C., y H. H. Genoways. 1978. *Liomys irroratus*. *Mamm. Species*, 82:1-6.
- Dunn, J. P., J. A. Chapman, y R. E. Marsh. 1982. Jack rabbits: *Lepus californicus* and allies. 124-145 *In* Wild mammals of North America: biology, management, and economics (Chapman, S. A., y G. A. Freldhamenr, eds.). Johns Hopkins Univ. Press, Baltimore, 1147 pp.
- Eger, J. L. 1977. Systematics of the genus *Eumops* (Chiroptera: Molossidae). *Life Sci. Contr. R. Ont. Mus.*, 110:1-69.
- Elliot, D. G. 1903. A list of a collection of Mexican mammals with descriptions of some apparently new forms. *Field Columb. Mus. Publ.* 71, *Zool. Ser.*, 3:141-149.
- Elliot, D. G. 1905. A check-list of mammals of the North American continent the West Indies and the neighboring seas. *Field Colum. Mus., Publ.* 105, *Zool. Ser.*, 6:1-761.
- Emerson, K. C. 1971. New records of *Anoplura* from Mexico. *Kansas Soc.*, 44:374-377.
- Erxleben, I. Ch. P. 1777. *Systema regni animalis pre classes, ordines, genera, species, varitates cum Synonymia et historia animalium. Classis I Mammalia*. Lipsiae, 1-636.
- Ferrari-Pérez. 1893. Catálogo, Comisión Geográfico-Exploradora de la República Mexicana (Díaz). Exposición Internacional Colombia en Chicago.
- Findley, J. S. 1955. Taxonomy and distribution of some American shrews. *Univ. Kansas Publ., Mus. Nat. Hist.*, 7:613-618.

- Fitch, J. H., K. A. Shump, Jr., y A. U. Shump. 1981. *Myotis velifer*. Mamm. Species, 149:1-5.
- Freeman, P. W. 1981. A multivariate study of the Family Molossidae (Mammalia, Chiroptera): morphology, ecology, evolution. Fieldiana Zool., New Ser., 7:1-173.
- García, E. 1981. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen. Univ. Nac. Autón. México, 252 pp.
- Gardner, A. L. 1973. The systematics of the genus *Didelphis* (Marsupialia: Didelphidae) in North and Middle America. Spec. Publ. Mus., Texas Tech Univ., 4:1-81.
- Gardner, A. L. 1986. The taxonomic status of *Glossophaga morenoi* Martínez y Villa, 1938 (Mammalia: Chiroptera: Phyllostomidae). Proc. Biol. Soc. Wash. 99:489-492.
- Gardner, E. L., y J. L. Patton. 1976. Karyotypic variation in *Oryzomyine* rodents (Cricetinae) with comments on chromosomal evolution in the Neotropical Cricetinae complex. Occas. Paper Mus. Zool., Louisiana State Univ., 49:1-48.
- Gaviño de la Torre, G. 1993. Notas sobre alimento aceptado por el tlacuachín *Marmosa canescens* en cautiverio. Univ. Cien. Tec., 3:1-42.
- Gaviño de la Torre, G., y R. Vargas. 1993. Registro de reproducción y adiciones a la distribución del Tlacuachín *Marmosa canescens* en Morelos, México. Univ. Ciencia y Tec., 2:39-40.
- Genoways, H. H. 1973. Systematic and evolutionary relationships of spiny pocket mice, genus *Liomys*. Spec. Publ. Mus., Texas Tech Univ., 5:1-368.
- Genoways, H. H., y E. C. Birney. 1974. *Neotoma alleni*. Mamm. Species, 41:1-4.
- George, S. B. 1988. Systematics, historical biogeography, and evolution of the genus *Sorex*. J. Mamm., 69:443-461.
- Gmelin, J. F. 1788. Systema naturae. 13th ed. 1:1-500.
- Goldman, E. A. 1910. Revision of the wood rats of the genus *Neotoma*. N. Amer. Fauna, 31:1-124.
- Goldman, E. A. 1911. Revision of the spiny pocket mice (genera *Heteromys* and *Liomys*). N. Amer. Fauna, 34:1-70.
- Goldman, E. A. 1915. Five new mammals from Mexico and Arizona. Proc. Biol. Soc. Washington, 28:127-130.
- Goldman, E. A. 1917. New mammals from North and Middle America. Proc. Biol. Soc. Washington, 30:107-116.
- Goldman, E. A. 1918. The rice rats of the North America (Genus *Oryzomys*). N. Amer. Fauna, 43:1-100.
- Goldman, E. A. 1925. Two new ocelots from Mexico. J. Mamm., 6:122-124.
- Goldman, E. A. 1938. List of the gray foxes of Mexico. J. Washington Acad. Sci., 28:494-498.
- Goldman, E. A. 1942. Notes on the coatis of the Mexican mainland. Proc. Biol. Soc. Washington, 52:79-82.
- Goldman, E. A. 1950. Raccoons of North and Middle America. N. Amer. Fauna, 60:1-153.
- Goldman, E. A. 1951. Biological investigations in Mexico. Smith. Misc. Coll., 115:1-476.
- Goldman, E. A., y R. T. Moore. 1946. The Biotic Provinces of Mexico. J. Mamm., 26:347-360.

- Gompper, M. E. 1995. *Nasua narica*. Mamm. Species, 487:1-10.
- Goodwin, G. G. 1940. Three new bats from Honduras and the first record of *Enchistenes hartii* (Thomas) for North America. Amer. Mus. Novit., 1075:1-3.
- Goodwin, G. G. 1954. A new short-tailed shrew and a new free-tailed bat from Tamaulipas, Mexico. Amer. Mus. Novit., 1670:1-3.
- Goodwin, G. G. 1958. Two new mammals from Mexico. Amer. Mus. Novit., 1871:1-3.
- Goodwin, G. G. 1959. Bats of the subgenus *Natalus*. Amer. Mus. Novit., 1977:1-22.
- Goodwin, G. G. 1963. A new subspecies of bobcat (*Lynx rufus*) from Oaxaca, Mexico. Amer. Mus. Novit., 2139:1-7.
- Goodwin, G. G. 1969. Mammals of the State of Oaxaca, Mexico, in the American Museum of Natural History. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 14:1-270.
- Gray, J. E. 1844. The zoology of the voyage of H. M. S. Sulphur. 1(1, mamm.):18.
- Greenbaum, I. F., y R. J. Baker. 1976. Evolutionary relationships in *Macrotus* (Mammalia: Chiroptera): Biochemical variation and karyology. Syst. Zool., 25:15-25.
- Haiduk, M. W., J. W. Bickman, y D. J. Schmidly. 1979. Karyotypes of six species of *Oryzomys* from Mexico and Central America. J. Mamm., 60:610-615.
- Halfpeter, G. 1964. La entomofauna Americana, ideas a cerca de su origen y distribución. Folia Entom. México, 6:1-108.
- Halfpeter, G. 1987. Biogeography of the montane entomofauna of Mexico and Central America. Ann. Rev. Entomol., 32:95-114.
- Hall, R. E. 1951. American weasels. Univ. Kansas Publ., Mus. Nat. Hist., 4:1-446.
- Hall, R. E. 1955. A new subspecies of wood rat from Nayarit, Mexico, with new name-combinations for the *Neotoma mexicana* group. J. Washington Acad. Sci., 45:328-332.
- Hall, R. E. 1981. The mammals of North America. John Wiley and Sons, vol. 1:1-600+90, vol. 2:601-1181+90.
- Hall, E. R., y W. W. Dalquest. 1963. The Mammals of Veracruz. Univ. Kansas Publ., Mus. Nat. Hist., 14:165-362.
- Hall, E. R., y K. R. Kelson. 1959. The mammals of North America. The Ronald Press Co., New York, vol. 1:1-546+79, vol. 2:547-1083+79.
- Hamilton-Smith, C. 1839. The naturalist's library. Edit. Jardine, vol., 25 (Mammalia, vol. 9, Dogs, vol. 1), 223 pp.
- Handley, C. O., Jr. 1955. New bats of the genus *Corynorhinus*. J. Washington Acad. Sci., 45:147-149.
- Handley, C. O., Jr. 1959. A revision of American bats of the genera *Euderma* and *Plecotus*. Proc. U. S. Nat. Mus., 110:95-24.
- Handley, C. O., Jr. 1966. Descriptions of new bats (*Chiroderma* and *Artibeus*) from Mexico. An. Inst. Biol., Univ. Nac. Autón. México, 36:297-301.

- Hayward, B. J. 1970. The natural history of the cave bat *Myotis velifer*. WRI-SCI, Western New Mexico Univ., 1:1-74.
- Hemmer, H. 1978. The evolutionary systematics of living Felidae: present status and current problems. *Carnivore*, 1:71-79.
- Hennings, D., y R. S. Hoffmann. 1977. A review of the taxonomy of the *Sorex vagrans* species complex from western North America. Univ. Kansas, Mus. Nat. Hist., Occas. Papers, 68:1-35.
- Hernández, F. 1984. Obras completas de Francisco Hernández III. Comentarios a la obra de Francisco Hernández. Univ. Nac. Autón. México, 373 pp.
- Hernández, J. J. 1990. Taxonomía y distribución del género *Peromyscus* (Rodentia: Cricetidae) en el Estado de México, México. Tesis profesional. Esc. Nal. Ciencias Biol., México.
- Hershkovitz, P. 1958. A geographic classification of Neotropical Mammals. *Fieldiana Zool.*, 36:583-619.
- Hoffmann, A. 1962. Monografía de los Ixodoidea de México. *Rev. Soc. Hist. Nat.*, 23:191-307.
- Hoffmeister, D. F. 1957. Review of the long-nosed bats of the genus *Leptonycteris*. *J. Mamm.*, 38:454-461.
- Holander, R. R., C. Jones, Jr., y R. W. Manning. 1990. Preliminary analysis of the effects of the Pecos river on geographic distribution of small mammals in western Texas. *J. Big Ben Studies*, 2:98-107.
- Honeycutt, R. L., y L. Williams. 1982. Genic differentiation in pocket gophers of the genus *Pappogeomys*, with comments on intergeneric relationships in the Subfamily Geomyinae. *J. Mamm.*, 63:208-217.
- Hooper, E. T. 1947. Notes on Mexican Mammals. *J. Mamm.*, 28:40-57.
- Hooper, E. T. 1949. Faunal relationships of recent North American rodents. *Misc. Publ. Mus. Zool., Univ. Michigan*, 1-72.
- Hooper, E. T. 1952a. A systematic review of the harvest mice (genus *Reithrodontomys*) of Latin America. *Misc. Publ. Mus. Zool., Univ. Michigan*, 77:1-225.
- Hooper, E. T. 1952b. Notes on the pygmy mouse (*Baiomys*), with description of a new subspecies from Mexico. *J. Mamm.*, 33:90-97.
- Hooper, E. T. 1968. Classification. 27-74. *In Biology of Peromyscus* (Rodentia) (King, J. A. ed.). *Spec. Publ., Amer. Soc. Mammal.*, 1:1-593.
- Houseal, T. W., F. Greenbaum, D. J. Schmidly, S. A. Smith, y K. M. Davis. 1987. Karyotypic variation in the *Peromyscus boylii* From Mexico, *J. Mamm.*, 68:281-296.
- Howell, A. H. 1902. Three new skunks of the genus *Spilogale*. *Proc. Biol. Soc. Washington*, 15:241-242.
- Howell, A. H. 1906. Revision of the skunks of the genus *Spilogale*. *N. Amer. Fauna*, 26:1-55.
- Howell, A. H. 1914. Revision of the American harvest mice (genus *Reithrodontomys*). *N. Amer. Fauna*, 36:1-97.
- Howell, A. H. 1938. Revision of the North American ground squirrels, with a classification of the North American Sciuridae. *N. Amer. Fauna*, 56:1-256.

- Hsu, T. C., K. Benirschke, 1968. An atlas of mammalian chromosomes. I y II. Springer Verlag, New York.
- Hsu, T. C., R. J. Baker, y T. Utakoji. 1968. The multiple sex chromosome system of American leaf-nosed bats (Chiroptera; Phyllostomidae). *Cytogenetics* 7:27-38.
- Huey, L. M. 1964. The Mammals of Baja California, Mexico. *Trans. San Diego Soc. Nat. Hist.*, 13:85-168.
- Ingles, L. G. 1959. Notas acerca de los mamíferos Mexicanos. *Anal. Inst. Biol., Univ. Nac. Autón. México*, 19:319-408.
- Jackson, H. H. T. 1928 A taxonomic review of the American long-tailed shrews genera *Sorex* and *Microsorex*. *N. Amer. Fauna*, 51:238 pp.
- Jones, J. K., Jr., T. Alvarez, y M. R. Lee. 1962. Taxonomic status of the free-tailed bat, *Tadarida yucatanica* Miller. *Univ. Kansas Publ., Mus. Nat. Hist.*, 14:125-133.
- Jones, J. R., Jr., J. Arroyo-Cabrales, y R. D. Owen. 1988. Revised checklist of bats (Chiroptera) of Mexico and Central America. *Occas. Papers Mus. Texas Tech Univ.*, 120:1-34.
- Jones, J. R., Jr., y R. W. Manning. 1988. Distribution of the fringed *Myotis thysanodes*, in Baja California Norte. *Texas J. Sci.*, 40:366.
- Junge, J. A., y R. S. Hoffmann. 1981. An annotated key to the long-tailed shrews (genus *Sorex*) of the United States and Canada, with notes on Middle American *Sorex*. *Occas. Papers Mus. Nat. Hist., Univ. Kansas*, 94:1-48.
- Kelson, K. R. 1952. Comments on the taxonomy and geographic distribution of some North American woodrats (genus *Neotoma*). *Univ. Kansas Publ., Mus. Nat. Hist.*, 5:233-242.
- Koopman, K. F. 1993. Orden Chiroptera. 137-232. *In* Mammals species of the World, a taxonomic and Geographic reference (Wilson, D. E., y D. M. Reed, eds.). Second ed. Smithsonian Inst. Press in Assoc. Amer. Soc. Mamm., 1206 pp.
- Kratochvil, J. 1982. Karyotyp und System der Familie Felidae (Carnivora, Mammalia). *Folia Zool.*, 31:289-304.
- Kunz, T. H. 1973. Population studies of the cave bat (*Myotis velifer*): reproduction, growth and development. *Occas. Papers Mus. Nat. Hist., Univ. Kansas*, 15:1-43.
- Kunz, T. H. 1974. Feeding ecology of a temperate insectivorous bat (*Myotis velifer*). *Ecology*, 55:693-711.
- Kurta, A., y G. C. Lehr. 1995. *Lasiurus ega*. *Mamm. Spec.* 515:1-5.
- Lee, H. K., y R. J. Baker. 1987. Cladistical analysis of chromosomal evolution in pocket gophers of the *Cratogeomys castanops* complex (Rodentia: Geomyidae). *Occas. Papers Mus., Texas Tech Univ.*, 114:1-15.
- Lee, M. R., D. J. Schmidly, y C. C. Huheey. 1972. Chromosomal variation in certain populations of *Peromyscus boylii* and its systematic implications. *J. Mamm.*, 53:697-707.
- León P. L., y E. Romo. 1991. Catálogo de mamíferos (Vertebrata: Mammalia). Serie Catálogo de Museo de Zoología "Alfonso L. Herrera". *Fac. Ciencias, Univ. Nal. Autón. México, Cat.*, 1-68.

- León P. L., y E. Romero. 1993. Mastofauna de la Sierra de Taxco, Guerrero: 45-64. In *Avances en el estudio de los mamíferos de México* (R. A. Medellín, y G. Ceballos, eds.), Asoc. Mexicana Mast., Publ. Espec., 464 pp.
- Leopold, A. S. 1959. *Wildlife of Mexico. The game birds and mammals*. Univ. California Press, 560 pp.
- Leopold, A. S. 1965. *Fauna silvestre de México: Aves y mamíferos de caza*. Inst. Mex. Rec. Nat. Ren., 655 pp.
- Lichtenstein, K. M. H. 1830. *Erläuterungen der Nachrichten des Franc. Hernandez von den vierfüßigen Thieren Neuspaniens*. Abh. preuss. Akad. Wiss., Berlin, 1827:89-127.
- Lichtenstein, K. M. H. 1932. *Darstellung neuer oder wenig bekannter Säugethiere in Abbildungen und Beschreibungen von funfundsechzig Arten auf funfzig colorirten Steindrucktafeln nach den Originalen des Zoologischen Museums der Universität zu Berlin*. C. G. Luderitz, Berlin, 1:1-119+50 pl.
- Lichtenstein, K. M. H. 1850. *Erläuterungen der nachrichten des Franc. Hernandez von den vierfüßigen Thieren Neuspaniens*. Abh. K. Akad. Wiss. Berlin, 1827:89-129.
- Linneo, C. 1758. *Systema nature per regna tria naturae, secundum class, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis*. Editio decima, reformata, Imp. Laurentii Salvii, Holmiae, 1:1-824.
- López-Forment, W. 1981. Algunos aspectos ecológicos del murciélago *Balantiopteryx plicata* Peters, 1867 (Chiroptera: Emballonuridae) en México. *An. Inst. Biol., Univ. Nal. Autón. México*, ser: Zool., 50:673-699.
- Lotze, J., y S. Anderson. 1979. *Procyon lotor*. *Mamm. Species*, 119:1-8.
- Lukens, P. W., Jr., y W. B. Davis. 1957. Bats on the Mexican State of Guerrero. *J. Mamm.*, 38:1-14.
- Lydekker, L. *Catalogue of the ungulate mammals in the British Museum (Natural History)*. British Museum (Natural History), 4:1-438.
- Málaga, A., y B. Villa. 1957. Algunas notas a cerca de la distribución de los murciélagos de América del Norte relacionados con el problema de la rabia. *Anál. Inst. Biol., Univ. Nac. Autón. México*, 27:529-596.
- Martínez, L., y B. Villa-R. 1938. Contribuciones al conocimiento de los murciélagos de México. *An. Inst. Biol., Univ. Nal. Autón. México*, 9:339-360.
- Martínez, L., y B. Villa-R. 1940. Segunda contribución al conocimiento de los murciélagos mexicanos. II. Estado de Guerrero. *An. Inst. Biol., Univ. Nal. Autón. México*, 11:291-361.
- Matson, J. O., y R. H. Baker. 1986. *Mammals of Zacatecas*. Spec. Publ. Mus., Texas Tech Univ., 24:1-88.
- Mayr, E. 1963. The fauna of North America, its origin and unique composition. *Proc. XVI Int. Congress Zool., Washington, D. C.*, 3-11.
- McBee, K., y R. J. Baker. 1982. *Dasypus novemcinctus*. *Mamm. Species* 162:1-9.
- McKeever, S. 1958. Reproduction in the raccoon in the southeastern United States. *J. Wildlife Mgt.*, 22:211.
- McManus, J. J. 1974. *Didelphis virginiana*. *Mamm. Species*, 40:1-6.

- Merriam, C. H. 1889. description of fourteen new species and one new genus of North American Mammals. N. Amer. Fauna, 2:1-48.
- Merriam, C. H. 1892a. Description of a new genus and species of murine rodent (*Xenomys nelsoni*) from the state of Colima, western Mexico. Proc. Biol. Soc. Washington, 7:159-174.
- Merriam, C. H. 1892b. Description of nine new mammals collected by E. W. Nelson in the State of Colima and Jalisco, Mexico. Proc. Biol. Soc. Washington, 7:164-174.
- Merriam, C. H. 1893. Preliminary descriptions of four new mammals from southern Mexico, collected by E. W. Nelson. Proc. Biol. Soc. Washington, 8:143-146.
- Merriam, C. H. 1894a. Description of eight new pocket mice (genus *Perognathus*). Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia., 14:262-268.
- Merriam, C. H. 1894b. A new subfamily of murine rodents -the Neotominae- with description of a new genus and species and a synopsis of the known forms. Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, 14:225-252.
- Merriam, C. H. 1895a. Synopsis of the American shrews of the genus *Sorex*. N. Amer. Fauna, 10:57-124.
- Merriam, C. H. 1895b. Monographic revision of the pocket gopher Family Geomyidae (exclusive of the species of *Thomomys*). N. Amer. Fauna, 8:1-258.
- Merriam, C. H. 1896. Synopsis of the weasels of North America. N. Amer. Fauna, 11:1-44.
- Merriam, C. H. 1898. Description of twenty new species and a new subgenus of *Peromyscus* from Mexico and Guatemala. Proc. Biol. Soc. Washington, 12:115-125.
- Merriam, C. H. 1900. Description of a new harvest mouse (*Reithrodontomys*) from Mexico. Proc. Biol. Soc. Washington, 13:152.
- Merriam, C. H. 1901a. Synopsis of the rice rats (genus *Oryzomys*) of the United States and Mexico. Proc. Washington Acad. Sci., 3:273-295.
- Merriam, C. H. 1901b. Preliminary revision of the pumas (*Felis concolor* group). Proc. Washington Acad. Sci., 3:559-563.
- Merriam, C. H. 1902a. Twenty new pocket mice (*Heteromys* and *Liomys*) from Mexico. Proc. Biol. Soc. Washington, 15:41-50.
- Merriam, C. H. 1902b. Six new skunks of the genus *Conepatus*. Proc. Biol. Soc. Washington, 15:161-165.
- Merriam, C. H. 1902c. Five new mammals from Mexico. Proc. Biol. Soc. Washington, 15:67-69.
- Miller, G. S., Jr. 1897. Revision of the North American bats of the Family Vespertilionidae. N. Amer. Fauna, 13:1-135.
- Miller, G. S., Jr. 1898. Description of five new phyllostome bats. Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, 50:326-337.
- Miller, G. S., Jr. 1900. Three new bats from the island of Curacao. Proc. Biol. Soc. Washington, 13:123-127.
- Miller, G. S., Jr. 1902. Twenty new American bats. Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, 54:389-412.
- Miller, G. S., Jr. 1906. Twelve new genera of bats. Proc. Biol. Soc. Washington, 19:83-86.

- Miller, G. S., Jr. 1911. The volcano rabbit of Monte Iztaccihuatl. Proc. Biol. Soc. Washington, 24:228-229.
- Miller, G. S., Jr. 1912. List of North American land mammals in the United States National Museum, 1911. Bull. U. S. Nat. Mus., 79:1-455.
- Miller, G. S., Jr. 1914. Revision of the bats of the genus *Glossophaga*. Proc. U. S. Nat. Mus., 46:413-429.
- Miller, G. S., Jr., y M. Allen. 1928. The American bats of the genera *Myotis* and *Pizonyx*. Bull. U. S. Nat. Mus., 144:1-218.
- Miller, G. S., Jr., y R. Kellogg. 1955. List of North American recent mammals. Bull. U. S. Nat. Mus., 205:1-954.
- Müller, P. 1974. Aspects of zoogeography. Dr. W. Junk b. v., Pub., The Hague, 208 pp.
- Musser, G. G. 1970. Identity of the type-specimens of *Sciurus aureogaster* F. Cuvier and *Sciurus nigrescens* Bennett (Mammalia, Sciuridae). Amer. Mus. Novit., 2438:1-19.
- Musser, G. G., y M. D. Carleton. 1993. Family Muridae. 501-755. In Mammal Species of the World. A taxonomic and geographic reference (Wilson, D. E., y D. A. M. Reeder, eds.). Second ed. Smithsonian Inst. Press in Assoc. Amer. Soc. Mamm., 1206 pp.
- Nelson, E. W. 1898. what is *Sciurus variegatus* Erxleben? Science, n.s., 8:897-198.
- Nelson, E. W. 1899. Revision of the squirrels of Mexico and Central America. Proc. Washington Acad. Sci., 1:15-110.
- Nelson, E. W. 1909. The rabbits of North America. N. Amer. Fauna, 29:1-314.
- Nelson, E. W. 1932. Remarks on Coyotes with description of a new subspecies from Salvador. Proc. Biol. Soc. Washington, 45:223-226.
- Nelson-Ress, W. A., A. J. Kniazeff, R. J. Baker, y J. L. Patton. 1968. Intraspecific chromosome variation in the bats II, *Phyllostomatidae* and *Desmodontidae*. J. Mamm., 44:44-56.
- Newbigin, M. 1949. Geografía de plantas y animales. Fondo Cult. Econ., 337 pp.
- Novick, A. 1960. Successful breeding in captive *Artibeus*. J. Mamm., 41:508-509.
- Novick, A. 1962. Orientation in Neotropical bats. I. *Natalidae* and *Emballonuridae*. J. Mamm., 43:449-455.
- Novick, A. 1963. Orientation in neotropical bats. II. *Phyllostomatidae* and *Desmodontidae*. J. Mamm., 44:44-56.
- Osgood, W. H. 1904. Thirty new mice of the genus *Peromyscus* from Mexico and Guatemala. Proc. Biol. Soc. Washington, 17:55-77.
- Osgood, W. H. 1909. Revision of the mice of the North America genus *Peromyscus*. N. Amer. Fauna, 28:1-285.
- Osgood, W. H. 1938. A new woodrat from Mexico. Field Mus. Nat. Hist, Zool. Ser., 20:475-476.
- Owen, R. D. 1987. Phylogenetic analysis of the bat Subfamily Stenodermatinae (Mammalia: Chiroptera). Spec. Publ. Mus., Texas Tech Univ., 26:1-65.
- Packard, R. L. 1960. Speciation and evolution of the pygmy mice, genus *Baiomys*. Univ. Kansas Publ., Mus. Nat. Hist. 9:579-670.

- Packard, R. L., y J. B. Montgomery, Jr. 1978. *Baiomys musculus*. Mamm. Species, 102:1-3.
- Palisot de Beauvois, 1796. Catalogue raisonné du muséum de Mr. C. W. Peale, Philadelphia, p. 18.
- Palacios-Vargas, J. G. 1962. New record for *Chirorhynchobia matsoni* (Astigmata: Chirorhynchobilidae). Ent. News, 91:27-28.
- Patton, J. L. 1967. Chromosomes and evolution trends in the pocket mouse subgenus *Perognathus* (Rodentia: Heteromyidae). Southwestern Nat., 12:429-438.
- Patton, J. L. 1993. Family Geomyidae, 469-476. In Mammals species of the World, a taxonomic and Geographic reference (Wilson, D. E., y D. M. Reed, eds.). Second ed. Smithsonian Inst. Press in Assoc. Amer. Soc. Mamm., 1206 pp.
- Peters, W. 1864. Machte eine vorlaufige mitteilung uber neue Arten der Säugethier-gattungen *Geomys*, *Haplondon* und *Dasyus*. Monatsber. K. preufs. Akad. Wiss., Berlin, 1864:177-180.
- Peters, W. 1867. Zu den Gattungen Mimon und Saccopteryx gehörigen Flederthiere. Monatsber. preuss. Akad. Wiss., Berlin, 469-481.
- Peters, W. 1868. Las uber die zu den Glossophagae gehorigen flederthiere und uber eine neue art der gattung coleura. Monatsb. K. Preufs. Akad. Wiss. Berlin, 1868:361-365.
- Petrides, G. A. 1949. Sex and age determination in the opossum. J. Mamm., 30:364-378.
- Phillips, C. J., y J. K. Jones, Jr. 1971. A new species of the long-nosed bat, *Hylonycteris underwoodi*, from México. J. Mamm., 52:77-80.
- Polaco, O. J., y R. Muñiz-Martínez. 1987. Los murciélagos de la costa de Michoacán, México. An. Esc. Nac. Cienc. Biol., México. 31:13-89.
- Ramírez-Pulido, J. 1969a. Nuevos registros de murciélagos para el estado de Morelos, México. An. Inst. Biol., Univ. Nal. Autón. México, ser. Zool., 40:123-127.
- Ramírez-Pulido, J. 1969b. Contribución al estudio de los mamíferos del parque nacional "Lagunas de Zempoala", Morelos, México. An. Inst. Biol., Univ. Nal. Autón. México, ser. Zool., 40:253-290.
- Ramírez-Pulido, J., y T. Alvarez. 1972. Notas sobre los murciélagos del género *Leptonycteris* en México, con la designación del lectotipo de *L. yerbabuena* Martínez y Villa, 1940. Southwestern Nat., 16:249-259.
- Ramírez-Pulido, J., A. Martínez y G. Urbano. 1977. Mamíferos de la Costa Grande de Guerrero, México. An. Inst. Biol., Univ. Nal. Autón. México, ser. Zool., 48:243-292.
- Ramírez-Pulido, J., M. C. Britton, A. Perdomo, y A. Castro. 1986. Guía de los mamíferos de México. Univ. Autón. Metropolitana. México, 720 pp.
- Reddell, J. R. 1971. A preliminary bibliography of Mexican Cave Biology with a checklist of published records. Assoc. Mexican Cave Stud. Bull., 3:1-184.
- Rehn, J. A. G. 1902. A revision of the genus *Mormoops*. Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, 54:160-172.
- Rehn, J. A. G. 1904. A revision of the mammalian genus *Macrotus*. Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, 56:427-446.

- Rennert, P. D., y W. Kilpatrick. 1986. Biochemical systematics of population of *Peromyscus boylii* I Populations from east-central Mexico with low autosomal arm number. *J. Mamm.*, 67:481-488.
- Rennert, P. D., y W. Kilpatrick. 1987. Biochemical systematics of *Peromyscus boylii* II Chromosomally variable populations from eastern and southern Mexico. *J. Mamm.*, 68:799-811.
- Robbins, L. W., y R. J. Baker. 1981. An assesment of the nature of chromosomal rearrangements in 18 species of *Peromyscus* (Rodentia: Cricetidae). *Cytogenet. Cell Genet.*, 31:194-202.
- Rojas, R. 1955. La autoridad específica en la nomenclatura del conejo de los volcanes (*Romerolagus diazi*). *Rev. Soc. Mex. Hist. Nat.*, 16:41-43.
- Russell, R. J. 1952a. A new subspecies of pygmy mouse, *Baiomys musculus*, from Morelos, Mexico. *Proc. Biol. Soc. Washington*, 65:21-22.
- Russell, R. J. 1952b. A new cotton rat (genus *Sigmodon*) from Morelos, Mexico. *Proc. Biol. Soc. Washington*, 65:81-82.
- Russell, R. J. 1953. Description of a new armadillo (*Dasypus novemcinctus*) from Mexico with remarks on geographic variation of the species. *Proc. Biol. Soc. Washington*, 66:21-26.
- Russell, R. J. 1956. *Artibeus lituratus* in Morelos, Mexico. *J. Mamm.*, 37:283-284.
- Russell, 1968. Revision of pocket gophers of the genus *Pappogeomys*. *Univ. Kansas Publ., Mus. Nat. Hist.*, 16:581-776.
- Rzedowski, J. 1978. *Vegetación de México*. Ed. Limusa, 432 pp.
- Rzedowski, J. 1991. Diversidad y origen de la flora fanerogámica de México. *Acta Bot. Mex.*, 14:3-22.
- Sanborn, C. C. 1932. The bats of the genus *Eumops*. *J. Mamm.*, 13:347-357.
- Sanborn, C. C. 1933. Bats of the genera *Anoura* and *Lonchoglossa*. *Field Mus. Nat. Hist., Zool. Ser.*, 20:23-28.
- Sanborn, C. C. 1937. American bats of the subfamily Emballonurinae. *Field Mus. Nat. Hist., Zool. Ser.* 20:321-354.
- Sánchez-Hernández, C., y G. Gaviño De la Torre. 1988. Registro de tres especies de mamíferos para la región central y occidental de México. *An. Inst. Biol., Univ. Nal. Autón. México*, ser. Zool., 58:477-478.
- Sánchez, C., y M. L. Romero. 1992. Mastofauna silvestre del Ejido El Limón, Municipio de Tepalcingo, Morelos. *Univ. Ciencia y Tec.*, 2:87-95.
- Sánchez, C., y M. L. Romero. 1995. Mastofauna silvestre del área de Reserva Sierra de Huautla (con énfasis en la región noreste). *Univ. Autón. Edo. Morelos*, 146 pp.
- Saussure, M. H. 1860. Note sur quelques mammiferes du Mexique. *Rev. Mag. Paris*, ser. 2, 12:3-11, feb. 53-57, mar. 97-110, jun. 241-254, jul. 281-293, sept. 377-383, oct. 425-431, nov. 479-494.
- Schaldach, W. M., y C. A. McLaughlin. 1960. A new genus and species of *Glossophaginae* bat from Colima, Mexico. *Contrib. Sci., Los Angeles Co. Mus.*, 37:1-8.

- Schmidly, D. J. 1973. Geographic variation and taxonomy of *Peromyscus boylii* from Mexico and the southern United States. *J. Mamm.*, 54:111-130.
- Schmidly, D. J., R. D. Bradley, y P. S. Cato. 1988. Morphometric differentiation and taxonomy of three chromosomally characterized groups of *Peromyscus boylii* from east-central Mexico. *J. Mamm.* 69:462-480.
- Schmidly, D. J., y J. K. Jones, Jr. 1984. Holotypes of recent mammals in Texas Natural History Collections. *Occas. Papers Mus., Texas Tech Univ.*, 97:1-40.
- Schwartz, A. 1955. The status of the species of the brasiliensis group of the genus *Tadarida*. *J. Mamm.*, 36:106-109.
- Secretaría de Programación y Presupuesto. 1981. Síntesis geográfica de Morelos. Talleres Gráficos de la Nación, 110 pp.
- Shamel, H. H. 1931. Notes on the American bats of the genus *Tadarida*. *Proc. U. U. Nat. Mus.*, 78:1-27.
- Shave, E. L. 1962. The chromosome of the opossum, *Didelphis virginiana*. *Canadian J. Genet. Cytol.* 4:62-68.
- Shump, K. A., Jr., y R. H. Baker. 1978. *Sigmodon leucotis*. *Mamm. Species*, 96:1-2.
- Simpson, G. G. 1953. *Evolution and Geography. An essay on historical biogeography with special reference to mammals.* Condor Lectures, 64 pp.
- Smith, J. D. 1972. Systematics of the Chiroptera family Mormoopidae. *Misc. Publ. Mus. Nat. Hist., Univ. Kansas*, 56:1-132.
- Smith, H. M. 1941. Las provincias bióticas de México, según la distribución geográfica de las lagartijas del género *Sceloporus*. *An. Esc. Nac. Cienc. Biol., México*, 2:103-111.
- Smith, H. M. 1949. Herpetogeny in México and Guatemala. *Ann. Ass. Amer. Geographers*, 39:219-238.
- Smith, S. A., I. F. Greenbaum, D. J. Schmidly, K. M. Davis, y T. W. Houseal. 1989. Additional notes on karyotypic variation in the *Peromyscus boylii* group. *J. Mamm.*, 70:603-608.
- Stangl, F. B., y R. J. Baker. 1984. Evolutionary relationships in *Peromyscus* in chromosomal, genetic, and classical data sets. *J. Mamm.*, 65:643-654.
- Thomas, O. 1892. Description of new Mexican bat. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, ser. 6, 10:477-478.
- Thomas, O. 1892. On some of the larger species of *Geomys*. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, ser. 6, 12:269-273.
- Thomas, O. 1897. Description of new bats and rodents from America. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, ser. 6, 20:544-553.
- Thomas, O. 1902. Note on Mexican examples of *Chilonycteris Davyi* Gray. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, ser. 6, 10:410.
- Thomas, O. 1903b. Notes on neotropical mammals of the genera *Felis*, *Hapale*, *Oryzomys*, *Akodon*, and *Ctenomys*, with descriptions of new species. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, Ser. 7, 12:234-243.
- Trouessart, E. L. 1897. *Catalogus mammalium tam viventium quam fossilium.* bertolini, r. Friedlander and sohn, 1:V+1-664.

- Tschudi, J. J. 1844-1945. Untersuchungen uber die fauna Peruana, St. Gallen, parts 1-6, 1-262.
- Tumlison, R. 1992. *Plecotus mexicanus*. Mamm. Species, 401:1-3.
- Tumlison, R., y M. E. Douglas. Parsimony analysis and the phylogeny of the plecotine bats (Chiroptera: Vespertilionidae). J. Mamm., 73:276-285.
- Van der Bussche, R. A. 1992. Restriction-site variation and molecular systematics of New World leaf-nosed bats. J. Mamm., 73:29-42.
- Van Gelder, 1959. A taxonomic revision of the spotted skunks (genus *Spilogale*). Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 117:229-392.
- Vargas, Y., C. Sánchez H., y L. Romero A. 1992. Registros de felinos para el centro y sur del estado de Morelos. Rev. Soc. Mex. Hist. Nat. 43:97-99.
- Vaughan, T. A. 1988. Mamíferos. Interamericana, México. 587 pp.
- Villa, B. 1953. Distribución en México de los murciélagos vampiros Familia Desmodontidae. Biol. Of. San. Panamericana, 35:426-432.
- Villa-R., B. 1967. Los murciélagos de México. Su importancia en la economía y la salubridad, su clasificación sistemática. Inst. Biol., Univ. Nal. Autón. México, 491 pp.
- Villa-R., B. 1991. El Tlacuatzin o ratón tlacuache *Marmosa canescens canescens* (Marsupialia: Didelphidae), en una localidad nueva del estado de Morelos, México. An. Inst. Biol., Univ. Nac. Autón. México, Ser. Zool., 62:147-150.
- Villa-R., B., y W. López-Forment. 1967. Cinco casos de depredación de pequeños vertebrados de Murciélagos en México. An. Inst. Biol., Univ. Nac. Autón. México, 37:187-193.
- Wagler, J. 1830. Natürliches System der Amphibien, mit vorangehender classification der säugthiere und vögel. J. G. Cottahehen Buchhandlung, Munich, Alemania, 354 pp.
- Wagler, J. A. 1831. Einige mittheilugen uber thiere Mexicos. Isis von Oken, 24:510-535.
- Wagner, J. A. 1840 Die Säugthiere in Abbildungen nach der Natur, Suppl., 1 Abt. Die Affen und Flederthiere, München, 558 pp.
- Ward, H. L. 1891. Description of two new species of rodents from Mexico. Amer. Nat., 25:158-161.
- Ward, H. L. 1904. A study in the variation of proportions in bats, with brief notes on some of the species mentioned. Trans. Wisconsin Acad. Sci., Art and Letters, 14:630-654.
- Warner, J. W., J. L. Patton, A. L. Gardner, y R. J. Baker. 1974. Karyotypic analysis of twenty-one species of molossid bats (Molossidae: Chiroptera). Can. J. Genet. Cytol., 16:165-176.
- Waterhouse, G. R. 1848. A natural history of the Mammalian. Hippolyte Bailliere, London, 2:1-500.
- Webb, R. G., y R. H. Baker. 1969. Vertebrados terrestres del suroeste de Oaxaca. An. Inst. Biol., Univ. Nal. Autón. México, Ser. Zool., 40:139-152.
- Webster, Wm. D., y J. K. Jones, Jr. 1980. Taxonomic and nomenclatorial notes on bats of the genus *Glossophaga* in North America, with description of a new species. Occas. Papers Mus., Texas Tech Univ., 71:1-12.
- Webster, Wm. D., y J. K. Jones, Jr. 1982. *Artibeus aztecus*. Mamm. Species 177:1-3.

- Webster, Wm. D., y J. K. Jones, Jr. 1984. A new subspecies of *Glossophaga mexicana* (Chiroptera: Phyllostomidae) from southern Mexico. Occas. Papers Mus., Texas Tech Univ., 91:1-5.
- Webster, Wm. D., L. W. Robbins, R. L. Robbins, y R. J. Baker. 1982. Comments on the status of *Mussonycteris harrisoni* (Chiroptera: Phyllostomidae). Occas. Papers Mus., Texas Tech Univ., 78:1-5.
- West, R. G. 1964. The Natural Regions of Middle America. 363-384. *In* Natural Environment and Early Cultures (West, R. G. ed.). Univ. Texas Press, 570 pp.
- Williams, D. F., y J. S. Findley. 1979. Sexual size dimorphism in vespertilionid bats. Amer. Midland Nat., 102:113-126.
- Williams, D. F., H. H. Genoways, y J. K. Brown. 1993. Taxonomy. 38-196. *In* Biology of the Heteromyidae (Genoways, H. H., y J. H. Brown. eds.). Spec. Publ., Amer. Soc. Mammal., 10:1-719.
- Williams, S. L., y J. Ramírez-Pulido. 1984. Morphometric variation in the volcano mouse, *Peromyscus (Neotomodon) alstoni* (Mammalia: Cricetidae). Ann. Carnegie Mus., 53:163-183.
- Williams, S. L., J. Ramírez-Pulido, y R. J. Baker. 1985. *Peromyscus alstoni*. Mamm. Spec. 242:1-4.
- Wilson, D. E. 1979. Reproductive patterns. 317-378. *In* Biology of bats of the new World family Phyllostomatidae. Part III. (R. J. Baker, J. K. Jones, Jr., y D. C. Carter. eds.). Spec. Publ. Mus., Texas Tech Univ., 16:1-441.
- Wilson, D. E. 1991. Mammals of the Tres Marias Islands. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 206:214-250.
- Woodman, N. 1993. The correct gender of mammalian generic names ending in-otis. J. Mamm., 74:544-546.
- Wozencraft, W. C. 1993. Orden Carnívora. 279-348. *In* Mammal species of the World. A taxonomic and geographic reference (Wilson, D. E., y D. A. M. Reeder, eds.) Second ed. Smithsonian Inst. Press in Assoc. Amer. Soc. Mamm., 1206 pp.
- Yates, T. L., R. J. Baker, y R. K. Barnett. 1979. Phylogenetic analysis of karyological variation in three genera of peromycine rodents. Syst. Zool., 28:40-48.
- Youngman, P. M. 1982. Distribution and systematics of the European mink, *Mustela lutreola* Linnaeus, 1761. Acta Zool. Fennica, 166:1-48.
- Zimmerman, E. G. 1970. Karyology and systematics and chromosomal evolution in the rodents of the genus, *Sigmodon*. Publ. Mus. Michigan State Univ., Biol. Ser., 49:389-154.
- Zimmerman, E. G., B. J. Hart, y C. W. Kilpatrick. 1975. Biochemical genetics of the *truei* and *boylei* groups of the genus *Peromyscus* (Rodentia). Comp. Biochem. Physiol., 52B:541-545.

## APENDICE

Lista de las localidades que fueron utilizadas para el presente trabajo, según las etiquetas de los ejemplares examinados, muchas de ellas refieren a la misma área. Se encuentran agrupadas por los puntos de referencia que fueron utilizados en los mapas de distribución y el de localidades.

### 1. Acatlipa

Acatlipa  
3 km S Acatlipa

### 2. Alpuyeca

3 km N Alpuyeca  
3 km N Alpuyeca, 1100 m  
1.5 mi N Alpuyeca  
2 km S Alpuyeca  
9 km S, 1.8 km E Alpuyeca, 1000 m  
2 km SE Alpuyeca  
1.5 km W Alpuyeca  
Kilómetro 2 carretera Alpuyeca -  
Grutas  
Alpuyeca

### 3. Alta Palmira

Alta Palmira

### 4. Amatlán

1 km SE Amatlán  
Tepoztlán, 1 km SE Amatlán

### 5. Amayuca

0.5 km N Amayuca, municipio de  
Jantetelco  
2.8 km NW Amayuca, 1480 m

### 6. Apotla

1 km N Apotla, 1 km E Xoxocotla  
Apotla

### 7. Atlihuayan

Casco de la Hacienda Atlihuayan,  
Yautepec  
Exhacienda de Atlihuayan, 1 km S  
Yautepec, 1210 m  
Hacienda Atlihuayan, Yautepec, 1200  
m  
Hacienda Atlihuayan, Yautepec, 1173  
m

### 8. Atzompa

Barranca de Atzompa, 11.5 km W  
Huitzilac, 2850 m  
Atzompa, 2825 m (Lagunas de  
Zempoala)  
Barranca de Atzompa

### 9. Axochiapan

Axochiapan

### 10. Ayala

Ayala, 1.5 km S Chinameca

### 11. Camohmila

Camohmila, Tepoztlán

**12. Chalcalcingo**

1 km S Chalcalcingo, municipio Jantetelco

0.5 km SE Chalcalcingo, municipio Jantetelco

**13. Chamilpa**

3 km NW Chamilpa, 1650 m

Chamilpa, 500 m E de la Universidad de Cuernavaca

Chamilpa (Universidad)

**14. Chinameca**

Cueva del Arco, 4 km S Hacienda Chinameca, municipio de Tlaltizapan

Túnel del Arco, 4 km S Chinameca, municipio de Tlaltizapan

3 km S Chinameca

3 km S Chinameca, municipio de Tlaltizapan

3 km S Hacienda Chinameca, municipio de Tlaltizapan

Túnel del Arco, 3 km S Chinameca, municipio de Tlaltizapan

Túnel + 3 km S Chinameca

2 km S Chinameca

2 km S Chinameca, municipio de Ayala

2 km S Hacienda Chinameca, municipio de Tlaltizapan

1.5 km S Chinameca

1.5 km S Hacienda Chinameca, municipio de Tlaltizapan

11.5 km W Hacienda Chinameca, municipio de Tlaltizapan, 1100 m

Tunel del Arco, Acueducto Chinameca, Jojutla

**15. Coajomulco**

4 km NW Coajomulco, 2580 m

**16. Coatetelco**

Coatetelco

**17. Coatlán de Río**

1 km E Coatlán del Río (Cerro Tlaxochin)

Chavarría NW Coatlán del Río

**18. Cuahuixtla**

3 km S Cuahuixtla, Cuautla

Hacienda Cuahuixtla, Cuautla

Cueva Hacienda Cuahuixtla, Cuautla

**19. Cuautla**

13 km N Cuautla, 1510

4 km N Cuautla

3.5 km N, 2.8 km E Cuautla, 1300 m

1.5 km SE Cuautla

Kilómetro 13.5 carretera Cuernavaca - Cuautla

Cuautla

Cuautla, 1420 m

Río Cuautla

**20. Cuernavaca**

21 km N Cuernavaca

8 km N Cuernavaca

20 km NE Cuernavaca, 2100m

20 mi S Cuernavaca

+ 12 km E Cuernavaca

9 km E Cuernavaca

7.5 km E Cuernavaca

Kilómetro 60.400 carretera México - Cuernavaca, municipio de Huitzilac.

Kilómetro 48 carretera Federal  
México-Cuernavaca

Kilómetro 7 carretera Cuernavaca-  
Cuautla

500 m del edificio de la Universidad,  
Cuernavaca

500 m NE del edificio de Ciencias  
Biológicas, Cuernavaca

Cuernavaca cerca de la Universidad de  
Cuernavaca

Caverna "18 de Julio", El Polvorín  
Cuernavaca

Caverna El Polvorín, Cuernavaca

Cine Alameda, Cuernavaca

Cuernavaca, 5000 ft

Cuernavaca

### 21. Fojalpa

Fojalpa, municipio de Tepoztlán

### 22. Huajintlán

4 km N Huajintlán, 1150 m

600 m NW Huajintlán, 1050 m

Amacuzac, 600 m SW Huajintlán, 1050  
m

150 m SE Huajintlán, 920 m

Cueva de Huejintlán

### 23. Huatecalco

3 km S Huatecalco (Cerro La Organela),  
Tlaltizapán

### 24. Hueyapan

6.5 km N, 1 km E Hueyapan

6.5 km N, 1 km E Hueyapan, 2680 m

6.5 km N, Hueyapan

### 25. Huitzilac

3.5 km N Huitzilac, cerca del paraje  
piedra del agua

2 km N Huitzilac

2 km N Huitzilac, 2780 m

1.5 km N Huitzilac

1 km N Huitzilac

0.5 km N Huitzilac

0.5 km N Huitzilac, sembradio de avena  
y magueyes

2 km NNW Huitzilac, Tlacotepec

1.5 km NNW Huitzilac, Tlacotepec

1 km NNW Huitzilac

4 mi NW Huitzilac, 9200 ft.

2.5 km NW Huitzilac

2 km NW Huitzilac, Paraje Tacotepec

1.5 km NW Huitzilac

1 km NW Huitzilac

800 m NW Huitzilac, cultivo de Maíz

2 km NNE Huitzilac, paraje de terreno  
baldío

1.5 km NNE Huitzilac

2.5 km NE Huitzilac

2 km NE Huitzilac

1.5 km NE Huitzilac

2 km S Huitzilac

5 km SE Huitzilac, municipio de  
Huitzilac

5 km SE Huitzilac

1.5 km SE Huitzilac

1 km SE Huitzilac

1 km SW Huitzilac

11.5 km W Huitzilac, 2820 m

11.5 km W Huitzilac, 2850 m

4 km W Huitzilac

2 km W Huitzilac

**Alrededores de Huitzilac**

Huitzilac

Huitzilac, 10000 Ft

Huitzilac, 8000 Ft

Huitzilac, 8500 Ft

Huitzilac, 9300 Ft

Huitzilac, Joya de Atexcapa, 2820 m

Huitzilac, municipio de Huitzilac

Huitzilac, Parque Natural, Lagunas de Zempoala, 2880 m

Ojo de Agua de Oclazingo, 1 km S Huitzilac

**26. Jantetelco**

2 km SE Jantetelco, municipio de Tlaltizapan

2 km SE Jantetelco, municipio de Jantetelco

**27. Jiutepec**

1 km S Jiutepec

Cueva de Jiutepec

Jiutepec, 1270 m

Jiutepec, 1350 m

Jiutepec

**28. Jojutla de Juárez**

15 km SE Jojutla, Los Elotes

**29. Jonacatepec**

3 km W Jonacatepec

3 km W Jonacatepec, 1350 m

3 km SW Jonacatepec [Jonacatepec], 1250 m

**30. Jiutepec**

Jiutepec

**31. Lago Coatetelco**

Lago Coatetelco

**32. Lago de Tequesquitengo**

Cueva Calera S Lago de Tequesquitengo

1 km S Lago de Tequesquitengo, 840 m

1 km S Lago de Tequesquitengo

Lago de Tequesquitengo

**33. Lagunas de Zempoala (municipio de Huitzilac)**

11 NW de la 2a. Laguna de Zempoala

8 km NW Lagunas de Zempoala, 3200 m, Parque Nacional Lagunas de Zempoala

8 km NW Lagunas de Zempoala, 3200 m

4 km NW Lagunas de Zempoala, municipio Huitzilac.

10.5 km NE Tres Marías. Lagunas de Zempoala, cerca Ojo de Agua

2 km NE Lagunas de Zempoala, municipio de Huitzilac

1 km NE Laguna de Zempoala No. 1

1 km NE Lagunas de Zempoala

5 km SW Laguna Prieta, 2900 m

0.5 km SW Laguna Prieta, 2900 m Lagunas de Zempoala

Cerro Campanario, 2850 m, Lagunas de Zempoala

Cerro Cruz de Marquez, 2440 m

Cerro Cruz del Marqués

Cerro Cuautepetl, Laguna de Zempoala, 3200 m

Cerro Cuautepetl, 3100 m

Cerro Cuautepetl, Zempoala

Cerro de Zempoala, 3000 m

- Cerro Ocuilán, 3200 m Parque Nacional  
Lagunas de Zempoala
- Cerro Cruz del Marquez, 2440 m
- Falda S Cerro Cuautepetl, 3000 m
- Joya de Atexcapa, 11.5 km W Huitzilac,  
2829 m
- Joya de Atexcapa, 300 m [3000 m]  
Zempoala
- Joya de Atexcapa, Hutzilac, 2820 m
- Joya de Atexcapa, Lagunas de  
Zempoala, 3000 m
- Joya de Atexcapa, Zempoala, 3000 m
- Laguna Cuila, Parque Nacional  
Lagunas de Zempoala, 3000 m
- Laguna de Ojotongo, Zempoala
- Laguna de Zempoala
- Laguna de Zempoala, cerca Ojo de  
Agua
- Laguna de Zempoala, cerca Ojo de  
Agua, 8000 ft
- Laguna de Zempoala, Joya de Atexcapa,  
3000 m
- Laguna Prieta, 2900 m
- Laguna Seca, Parque Nacional Lagunas  
de Zempoala, 2780 m
- Laguna Tonatagua, 2800 m, Lagunas de  
Zempoala
- Laguna # 3 Lagunas de Zempoala, 3000  
m
- Lagunas de Zempoala
- Lagunas de Zempoala, 4 km N, 1.5 km  
E Tres Marias, 3000 m
- Lagunas de Zempoala, cerca Ojo de  
Agua, 7500 Ft
- Lagunas de Zempoala, 3200 m
- Lagunas de Zempoala, 2700 m (Laguna  
Prieta)
- Lagunas de Zempoala, 2780 m
- Lagunas de Zempoala, 2830 m
- Lagunas de Zempoala, 2900 m
- Lagunas de Zempoala, 2900 m (Laguna  
Prieta)
- Lagunas de Zempoala, 3000 m
- Lagunas de Zempoala, 3200 m
- Lagunas de Zempoala, 8500 ft
- Lagunas de Zempoala, cerca Ojo de  
Agua
- Lagunas de Zempoala, Joya de  
Atexcapa, 3000 m
- Lagunas de Zempoala, Laguan Seca,  
2780 m
- Lagunas de Zempoala, Ojo de Agua,  
7500 Ft
- Morelos [Edo. Mexico]: 11 NW de la 2a  
Laguna de Zempoala
- Parque Nacional Lagunas de Zempoala,  
2840 m
- Parque Nacional Lagunas de Zempoala,  
Atzampa, 2825 m
- Parque Nacional Lagunas de Zempoala,  
Cerro Campanario, 2850 m
- Parque Nacional Lagunas de Zempoala,  
Laguna Seca, 2840 m
- Parque Nacional Lagunas de Zempoala,  
Laguna Seca, 2860 m
- Parque Nacional, Lagunas de Zempoala,  
2900 m
- Kilómetro 10 carretera Huitzilac-  
Zempoala
- Kilómetro 11 carretera Huitzilac-  
Lagunas de Zempoala
- Kilómetro 12 carretera Huitzilac-  
Lagunas de Zempoala
- Kilómetro 13 carretera Huitzilac-  
Zempoala
- Kilómetro 7 carretera Huitzilac-  
Zempoala

**34. Las Estacas**

Las Estacas

**35. Las Higueras (municipio de Temixco)**

Las Higueras, Temixco

**36. Llanos de Comolijia**

Llanos de Comolijia, cañada de Atzompa S Tlanepantla, 2000 m

Llanos de Comolijia, cañada de Atzompa

**37. Mazatepec**

Mazacatepec [Mazatepec], Coatetelco

**38. Miacatlán**

2 km N, 3 km W Miacatlán, 1060 m

3.5 km NW Miacatlán, 1024 m

**39. Oacalco**

1 km S Oacalco, 1300 m

**40. Oaxtepec (municipio de Yautepec)**

6 km S Oaxtepec

2 km S Oaxtepec

1 km S Oaxtepec, 890 m

1 km S Oaxtepec, 980 m

1 km S Oaxtepec

2.5 km W Oaxtepec

Oaxtepec, municipio de Yautepec

Oaxtepec, municipio de Tlayacapan [municipio de Yautepec]

Oaxtepec cerca de la Poza de Moctezuma

Río Oaxtepec, 1 km S Oaxtepec

Río Oaxtepec, 1 km S Oaxtepec, 890 m

Río Oaxtepec, 1 km S Oaxtepec, 980 m

Río Oaxtepec, 890 m

Kilómetro 42 carretera Xochimilco-Oaxtepec, municipio de Tlanepantla,

Carretera Xochimilco-Oaxtepec, municipio de Tlanepantla

Cueva de la Poza de Moctezuma, 4 km E + 500 m N Oaxtepec, 900 m

Cueva de la Poza de Moctezuma, 2 km E Oaxtepec

Cueva de la Poza de Moctezuma, 1 km E Oaxtepec, 1450 m

Cueva de la Poza de Moctezuma, Oaxtepec

Pozo de Moctezuma

**41. Ocoteppec**

5 km E Ocoteppec, 1750 m

**42. Palmira**

Guacamayas Palmira Margen Poniente 500 m Río arriba de la Plaza "Las Guacamayas" Palmira Margen

**43. Palo Bolero (municipio de Xochitepec)**

Palo Bolero, 5 km NNE Alpuyec, 1080 m

4 km NNE Palo Bolero,

Cueva de Palo Bolero

Palo Bolero #2 Cueva, 1 km S Xochitepec

Palo Bolero, 1650 m

Palo Bolero, 1800 m

**44. Palo Grande (municipio de Miacatlán)**

2 km N Palo Grande  
 2 km N Palo Grande  
 3 km NE Palo Grande  
 2 km NE Palo Grande  
 3 km NW Palo Grande  
 2 km NW Palo Grande  
 2 km S Palo Grande  
 1 km S Palo Grande  
 5 km SE Palo Grande  
 6 km E Palo Grande  
 3 km E Palo Grande  
 Palo Grande

**45. Palpan (municipio de Miacatlán)**

5 km NE Palpan  
 4 km NE Palpan  
 2 km NE Palpan  
 1 km NE Palpan  
 7 km NW Palpan  
 6 km NW Palpan  
 5 km NW Palpan  
 3 km NW Palpan  
 2 km NW Palpan  
 1.5 km NW Palpan  
 3 km SW Palpan  
 2.5 km SW Palpan  
 2 km SW Palpan  
 SW Palpan  
 5 km SE Palpan  
 4 km SE Palpan  
 3 km SE Palpan  
 2 km SE Palpan  
 10 km S Palpan

5 km S Palpan  
 3 km S Palpan  
 1 km S Palpan  
 1 km W Palpan  
 2 km W Palpan  
 3 km W Palpan

**46. Parres (D.F.)**

6 km SW Parres

**47. Puente de Ixtla**

2 km S Puente de Ixtla, 930 m  
 2 km S Puente de Ixtla, 960 m  
 SW Puente de Ixtla, 900 m  
 Puente de Ixtla, 930 m  
 Puerto de Ixtla [Puente de Ixtla]

**48. Quebrantadero**

Quebrantadero

**49. Ruinas de Xochicalco**

Ruinas de Xochicalco

**50. San Gabriel**

Hacienda San Gabriel, 970 m  
 Hacienda San Gabriel, 250 m  
 Gabriel, 970 m  
 San Gabriel, 970 m

**51. San Gaspar**

Hacienda San Gaspar, 2 km S, 1 km E  
 Jiutepec, 1350 m

**52. San José de Palma**

San José de Palma, municipio de  
 Tlalquitenango

**53. San Juan Tlacotengo**

5 km W San Juan Tlacotengo, Tepoztlán

**54. San Pablo Hidalgo**

2 km E San Pablo Hidalgo, municipio de Tlaltizapan

2 km E San Pablo Hidalgo (6 km S Chinameca), Tlaltizapan

**55. Santa Catarina**

Santa Catarina, Jantetelco

**56. Tehuixtla**

Ejido las Palmas, El Chorro 3 km SW Tehuixtla

0.5 mi W Tehuixtla, 960 m

Tehuixtla, municipio de Jojutla

**57. Temilpan**

Temilpa, 1.6 km NNE Tlaltizapán, 980 m

**58. Temixco**

Cueva "18 de Julio", 9 km SSW Temixco

3 km SE Temixco

Las Animas, Temixco, 1340 m

**59. Tepalzingo**

3 km S Tepalcingo, 1170 m

**60. Tepehuaje**

2 km N Tepehuaje, municipio de Miacatlán

**61. Tepoztlán**

Cueva de Oxteyahuelalou, 6 km NNW Tepoztlán

8 km NE Tepoztlán Cueva del Diablo

6.5 km NE Tepoztlán, 2300 m

5 mi NE Cueva del Diablo, Tepoztlán

Cueva 2 mi NE Tepoztlán

5 km W Tepoztlán, 1800 m

Kilómetro 85.5 vía Férrea México-Balsas, Tepoztlán

Chichihuateca, kilómetro 7 Carretera Cuernavaca-Tepoztlán

Carretera Cuernavaca-Tepoztlán

Tepoztlán

**62. Tequesquitengo (municipio de Jojutla de Juárez)**

3.4 km S Tequesquitengo

Cueva del Cerro, 3.4 km S Tequesquitengo

Cueva del Idolo, 1.5 km S Tequesquitengo, 950 m

Cueva del Idolo, 1 km S Tequesquitengo, 950 m

Cueva del Cerro, 1 km S Lago de Tequesquitengo, 840 m

1 km S Cueva del Cerro, Lago de Tequesquitengo

1 km SE Tequesquitengo, 840 m

1 km SE Tequesquitengo, 940 m

2 km W Tequesquitengo, 1000 m

Cueva de la Laguna de Tequesquitengo

Cueva de Tequesquitengo

Cueva del Cerro de Tequesquitengo,

Cueva del Cerro, Tequesquitengo

Cueva del Idolo

Cueva del Salitre, Tequesquitengo

Tequesquitengo

**63. Tetecalita**

3 km S Tetecalitla

Cerca de Tecalitla, 1152 m

**64. Tetela de Volcán**

3 km S, 1 km W Tetela de Volcán, 2080 m

Tetela del Volcán

Tetela del Volcán, 2200 m

Tetela del Volcán, 7000 Ft

Tetela del Volcán, 7800 ft

Tetela del Volcán, 8500 ft

**65. Tezoyuca**

2 km N Tezoyuca

**66. Ticumán**

6 km N, 3.5 km E Tecumán [Ticumán], 1100 m

3 km S Tecalitla

3 km NNW Tecumán [Ticumán], 961 m

3 km NW Ticumán

2 km SE Ticumán

Cueva Pantera, Tecomán

Tecomán [Ticumán]

Ticumán

**Cueva del Salitre**

(en el mapa esta como Ticumán, pero para la elaboración de este listado se decidió separar la cueva del Salitre por la gran cantidad de localidades que existen para referirla).

Cueva del Salitre, Xochimanco

3 km Tecalitla, Cueva del Salitre, municipio de Emiliano Zapata

3 km S Tetecalitla, Cueva del Salitre

Cueva del Salitre, municipio de Tetecalitla, 1152 m

Cueva del Salitre

Cueva del Salitre 10 km NNW, Tecumán

Cueva del Salitre 1430 m

Cueva del Salitre (La Pantera), 4 km + Hacienda Xochimancas

Cueva del Salitre, 10 km NNW Ticumán

Cueva del Salitre, 3 km S Tecalitla, 1600 m

Cueva del Salitre, 3 km S Tetecalitla

Cueva del Salitre, 4 km W Hacienda Xochimancas

Cueva del Salitre, 4 km W Xochimancas

Cueva del Salitre, cerca de Tetecalitla

Cueva del Salitre, cerca de Tetecalitla, 1152 m

Cueva del Salitre, municipio de Emiliano Zapata

Cueva del Salitre, Tetecalitla

Cueva del Salitre, Tetecalitla

Cueva del Salitre, W Tetecalitla

Cueva del Salitre, Xochimancas

Cueva Salitre, 10 km NNW Ticumán

E. Zapata, Cueva del Salitre, 3 km S Tecalitla

Galería occidental, cueva del Salitre, Tetecalitla

Tetecalitla, 3 km S Cueva del Salitre

**67. Tlalquitenango**

2 km W Carretera Tlalquitenango-Hornos, Río Astillero

**68. Tlaltizapán**

Cerro Joya Grande, N municipio de Tlaltizapán

Cerro La Organela, 3 km S municipio de Tlaltizapán

2 km W Tlaltizapán, carretera  
Tlaltizapán-Zacatepec

2 km E San Pablo Hidalgo, Tlaltizapán  
Río Dulce, Tlaltizapán  
Tlaltizapán (campo cañero)

### 69. Tlanepantla

S Tlanepantla, 2000 m  
4 km SE Tlanepantla, 2000 m

### 70. Tlayacapan (municipio Tlayacapan)

3 mi N Tlayacapan  
Tlayacapan

### 71. Totolapan (municipio de Tlatelapan)

Totolapan

### 72. Tres Marías

10 mi N Tres Marías  
10 km N Tres Marías  
5 km N Tres Marías  
5 km N, 1.5 km E Tres Marías, 3000 m  
4 km N, 1.5 km E Tres Marías, 3000 m  
Cueva del Murciélago, Cerro del Fraile,  
6.5 km NW Tres Cumbres, 3400 m  
3 km NNE Tres Cumbres, 2126 m  
3 km NNE Tres Cumbres, 3126 m  
4 km S Tres Marías  
6 km S Tres Marías

### 73. Xochicalco

Xochicalco  
Xochicalco, Ruinas de Xochicalco,  
1370 m

### 74. Xochimancas

Ex. Hacienda Xochimancas, 4 km N  
Ticumán

### 75. Xochitepec

Cueva Barranca de Apatlaco,  
Xochitepec  
Cueva Xochitepec, 1 km SW  
Xochitepec  
Cueva Xochitepec, 1 km SSW  
Xochitepec  
Cueva de Palo Bolero #2, 1 km S  
Xochitepec  
Cueva de Palo Bolero  
4 km W Xochitepec, 1250 m  
Xochitepec

### 76. Yautepec

2.5 km N, 2.7 km E Yautepec, 1300 m  
2 km S Yautepec, 1200 m  
1 km S Río Yautepec  
Casco de la Hacienda Atlihuayan, 5 km  
S Yautepec  
Hacienda Atlihuayan, Yautepec  
Yautepec  
Yautepec, 1270 m  
Yautepec, 1350 m  
Yautepec, 4000 ft  
Yautepec, 4100 ft  
6 km W Yautepec, 1500 m  
Río Yautepec  
Río Yautepec, E Tlalquitenango

### 77. Zacualpan de Amilpas

1.5 km N Zacualpan de Amilpas, 1680  
m

**78. Zumpahuacán**

10 km S, 5.5 km E Zumpahuacán, 1580 m  
Zumpahuacán, 1300 m

**Morelos (localidades no encontradas)**

15 km N, 2.5 km W Tasquillo, 1690 m  
13 km S, 7.5 km W Tepaltepec  
500 m E Cima del Volcán Hoyo,  
municipio de Tepoztlán  
Cueva de Ahuatlán, 1700 m  
Cueva de la Leona, Distrito de Juárez

El Salado  
Cueva de Chichihuafecca  
Rancho Xochil, Jojalpan

**En los límites de Morelos, con el punto de referencia fuera del estado.**

Carretera Cuautla-Izucar de Matamoros  
(Límite Morelos-Puebla)  
Carretera Cuautla-Izucar de Matamoros, Jantetelco  
5 km S, 5.5 km E Tonicaco

Este libro se imprimió  
en los talleres gráficos del  
**Centro de Investigaciones Biológicas  
del Noroeste, S. C.**  
en el mes de noviembre de 1996.  
Su tiraje fue de 1,000 ejemplares