

**Informe final* del Proyecto P064
Los mamíferos del estado de Durango, México**

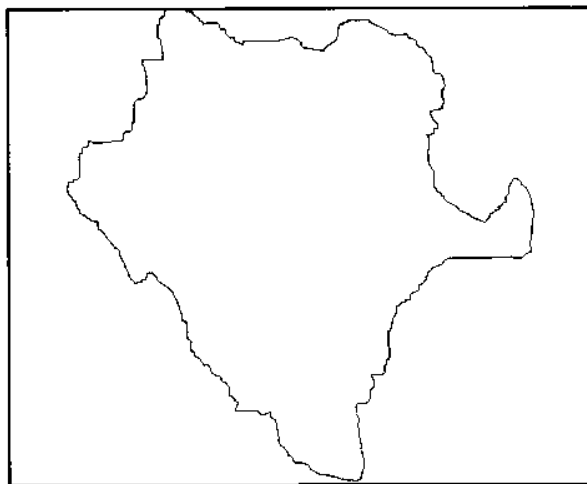
Responsable: Dr. Jorge Ignacio Servín Martínez
Institución: Instituto de Ecología AC
Centro Regional-Durango
Dirección: Carretera Mazatlán Km 5 y Boulevard Los Remedios, Durango, Dur,
34100 , México
Correo electrónico: ND
Teléfono/Fax: ND
Fecha de inicio: Noviembre 15, 1993
Fecha de término: Junio 2, 1997
Principales resultados: Base de datos, Informe final
Forma de citar el informe final y otros resultados:** Servín Martínez, J. I, 1998. Los mamíferos del estado de Durango, México. Instituto de Ecología A.C. Centro Regional-Durango. **Informe final SNIB-CONABIO proyecto No. P064.** México, D.F.

Resumen:

Este proyecto tiene como finalidad primordial la obtención de un inventario de las especies de mamíferos que se distribuyen en el estado de Durango, utilizando una combinación de métodos y técnicas tradicionales de colecta, para la evaluación y levantamiento de inventarios en el corto plazo. Durango ocupa el cuarto lugar en cuanto a superficie territorial en el país, sin embargo, ha sido pobremente documentado a pesar de tener un potencial grande en cuanto a diversidad de mamíferos, con respecto a los estados del norte de la República. Actualmente la política estatal está enfocada en fortalecer la industria maderera de la región, con importantes proyectos de deforestación, con lo cual se acrecenta la necesidad de obtener un inventario a corto plazo de los mamíferos y de otros recursos naturales que en él se encuentran. Además del inventario de los mamíferos de esta gran región, este estudio pretende aportar datos actuales de especies claves, así como regiones cuya diversidad de mamíferos esté bien representada y en las cuales los procesos silvícolas han deteriorado la riqueza de especie, éstas últimas serán tomadas como modelos de los que afecta este tipo de actividad y en particular que grupos de mamíferos pueden ser los más afectados.

-
- * El presente documento no necesariamente contiene los principales resultados del proyecto correspondiente o la descripción de los mismos. Los proyectos apoyados por la CONABIO así como información adicional sobre ellos, pueden consultarse en www.conabio.gob.mx
 - ** El usuario tiene la obligación, de conformidad con el artículo 57 de la LFDA, de citar a los autores de obras individuales, así como a los compiladores. De manera que deberán citarse todos los responsables de los proyectos, que proveyeron datos, así como a la CONABIO como depositaria, compiladora y proveedora de la información. En su caso, el usuario deberá obtener del proveedor la información complementaria sobre la autoría específica de los datos.

**LOS MAMIFEROS DEL ESTADO DE DURANGO,
MEXICO.**



**INFORME TÉCNICO
DEL PROYECTO P064
FINANCIADO POR CONABIO
AL INSTITUTO DE ECOLOGÍA, A.C.**

**M. en C. JORGE SERVIN
BIOL. JOSE ELIAS CHACON
BIOL. Ma DEL CARMEN HUXLEY
BIOL. NICOLAS ALONSO-PEREZ**

Instituto de Ecología, A.C.
Centro Regional Durango.
Apdo. Postal 632
C.P. 34100
Durango, Dgo.

RECIBIDO 06 MAYO 1997

INDICE

RESUMEN	6
INTRODUCTION	8
ANTECEDENTES	8
UBICACIÓN GEOGRÁFICA	10
CARACTERÍSTICAS FISIOGRAFICAS	12
CARACTERÍSTICAS CLIMATICAS	13
CARACTERÍSTICAS BIOGEOGRAFICAS	13
OBJETIVOS	15
MATERIALES Y MÉTODOS	16
COLECTA DE INFORMACIÓN	16
Colectas de Campo	16
Recopilación de información histórica.....	17
Preparación del material	18
RESULTADOS	19
LISTADO DE ESPECIES PRESENTES	19
Orden Marsupialia	19
Familia Didelphoidea	19
Orden Insectívora	19
Familia Soricidae	19
Orden Chiroptera	20
Familia Mormoopidae	20
Familia Phyllostomidae	20
Familia Desmodontidae	20

Familia Vespertilionidae	21
Familia Molossidae	21
Orden Xenarthra	22
Familia Dasypodidae	22
Orden Lagomorpha	22
Familia Leporidae	22
Orden Rodentia	22
Familia Sciuridae	22
Familia Geomydae	23
Familia Heteromydae	23
Familia Muridae	23
Orden Carnivora	24
Familia Canidae	24
Familia Ursidae	25
Familia Procyonidae	25
Familia <i>Mustelidae</i>	25
Familia <i>Felidae</i>	25
Orden Artiodactyla	26
Familia Tayassuidae	26
Familia Cervidae	26
Familia Antilocapridae	26
Familia Bovidae	26
NUEVOS REGISTROS	26
ESPECIES CON ALGÚN ESTATUS EN LA NOM-059-ECOL-94	27
MAMÍFEROS PROPUESTAS PARA INCLUIRSE EN LA NOM-059	
ECOL-94	28
ESPECIES POTENCIALMENTE PRESENTES	28
CONCLUSION	29
LA DIVERSIDAD DE LOS MAMIFEROS DE DURANGO	29

ESTRATEGIAS Y RECOMENDACIONES DE CONSERVACION	31
AGRADECI LENTOS	33
LITERATURA CONSULTADA	34

INDICE DE FIGURA

Figura 1.- Principales tipos de vegetación que se distribuyen en el Estado de Durango, México.....	11
Figura 2.- Afinidad biogeográfica de las especies de mamíferos colectadas en el estado de Durango	37
Figura 3.- Número de especies de mamíferos para los Ordenes presentes en el estado de Durango.....	38
Figura 4.- Frecuencia de colecta para las especies de los Ordenes Marsupialia e Insectívora registradas en el estado de Durango.....	39
Figura 5.- Frecuencia de colecta para las especies del Orden Chiroptera registradas en el estado de Durango	40
Figura 6.- Frecuencia de colecta para las especies del Orden Lagomorpha registradas en el	

estado de Durango.....	41
Figura 7.- Frecuencia de colecta para las especies del Orden Rodentia registradas en el estado de Durango	42
Figura 8.- Frecuencia de colecta para las especies de Roedores pertenecientes a la Familia Heteromyidae encontradas en el estado de Durango.....	43
Figura 9.- Frecuencia de colecta para las especies de Roedores pertenecientes a la Familia Muridae encontradas en el estado de Durango.....	44
Figura 10.- Frecuencia de colecta para las especies de Roedores pertenecientes a la Familia Sciuridae registradas en el estado de Durango.....	45
Figura 11.- Frecuencia de colecta para las especies del Orden Carnívora registradas en el estado de Durango	46
Figura 12.- Frecuencia de colecta para las especies de los Ordenes Artiodactyla y Xenarthra registradas en el estado de Durango	47

RESUMEN

Desde 1993 hasta junio de 1996, se colectaron mamíferos silvestres en el Estado de Durango, además se reunió información de los ejemplares depositados en diferentes colecciones de México y en los Estados Unidos de Norteamérica, para conformar una base de datos. Esta contiene información de las especies nativas y las localidades en que han sido colectadas desde 1889.

Se reunieron 6810 registros para 135 especies de mamíferos silvestres que se distribuyen en el Estado de Durango, se incrementó la lista de especies en aproximadamente un 20% a las del último recuento de Baker y Greer en 1962. Durante el trabajo de campo hemos colectado como nuevo registro para Durango a Leopardus wiedii, Herpailurus yagouaroundi, Lontra longicaudis, Spilogale putorius, Dipodomys spectabilis, Spermophilus madrensis, Lasciurus borealis, Myotis californicus.

Además se obtuvieron registros de la presencia reciente de especies en peligro de extinción como el lobo mexicano (Canis lupus baileyi), el oso negro (Ursus americanus machetes), el perro de agua (Lontra longicaudis), la zorra del desierto (Vulpes macrotis) entre otros. Las únicas especies de mamíferos que se consideran extintas del Estado son el

berrendo (Antilocapra americana mexicana), el borrego cimarrón (Ovis canadensis mexicana) y el oso plateado (Ursus arctos nelsoni).

Las especies más abundantes son Peromyscus boylii con 773 ejemplares depositadas en diferentes colecciones, Peromyscus difficilis con 447, Sigmodon fulviventor con 344 y P. trueii con 282. Las especies raras son Mormoops megalophila, Lasciurus baorealis, L. eea, Euderma maculatum, Rogheessa parvula, Taddarida femorosaca con un ejemplar depositado en alguna colección mastozoológica. Los tres Ordenes más ricos son los Roedores con 48 especies presentes, le siguen los Quirópteros con 36 especies y los Carnívoros con 20 especies.

En un análisis biogeográfico de origen y distribución se tiene que el 37.7% de las especies son de origen Neártico, mientras que el 17.7% tienen afinidad Neotropical, el 16.9%

Servin et al.

son compartidas y el 27.7% de especies son endémicas. La posición geográfica del Estado de Durango llama la atención porque, a una escala menor, es una zona de impacto entre las dos grandes regiones biogeográficas, aunado a su accidentada orografía y variedad de climas producen una notable heterogeneidad ambiental, cuyo resultado es que en el Estado concurren seis subregiones mastozoológicas. Durango junto con Oaxaca son los únicos Estados de la República Mexicana en que ocurre esta convergencia de subregiones, por lo que la diversidad biológica (no sólo mastofaunística) de estos Estados sea mayor a lo esperado para estas latitudes. En particular Durango sobresale de sus Estados vecinos del Norte del país.

Se recomienda continuar la colecta selectiva en ciertas áreas geográficas de difícil acceso, que guardan un estado importante de conservación en particular de bosques templados y zonas áridas. Es necesario conminar a los Gobiernos Federal y Estatal para que desarrollen rápidas e impactantes políticas de conservación y manejo de los bosques templados, ya que están siendo explotados de manera acelerada y sin medidas de mitigación a corto, mediano y largo plazo de estas áreas y por lo tanto no existe una estrategia de conservación de la biodiversidad que en ella se encuentra.

INTRODUCTION

ANTECEDENTES

México es considerado internacionalmente como uno de los diez países que mantienen megadiversidad biótica (Mittermeier 1988). Esta gran diversidad es el resultado del contacto de dos zonas biogeográficas que se mezclan en México, la Neotropical y la Neártica. Por lo que la documentación detallada de la distribución geográfica de los recursos bióticos (fauna y flora) de México, es crítica para el desarrollo de planes, estrategias y políticas de conservación en nuestro país en particular y de la biota de América meridional en general.

Localizado en la parte norte-occidente de la República Mexicana, el Estado de Durango, es el cuarto Estado Mexicano con mayor extensión (123,520 Km²) únicamente superado por Chihuahua, Sonora y Coahuila. Abarca distintas áreas de interés biótico ya que su irregular topografía en la zona montañosa y su transición hacia el altiplano del desierto Chihuahuense la hacen mantener una heterogeneidad ambiental alta en comparación con los Estados del norte del país.

El aprovechamiento silvícola del Estado de Durango se ha incrementado en los últimos años, y la política estatal es apoyar este desarrollo forestal, lo que está produciendo una tasa de deforestación alta con el consiguiente deterioro de los ecosistemas y la pérdida acelerada de la biodiversidad, sin que a la fecha se tengan datos objetivos sobre este impacto. Una gran cantidad de especies de flora y fauna están siendo afectadas por medio de este proceso extractivo forestal del Estado, por lo que se hace necesario actualizar el inventario de los recursos faunísticos (mamíferos) de la región.

La fauna mastozoológica en el Estado de Durango ha sido objeto de estudios aislados (Baker y Greer 1962) y está poco representada en las colecciones nacionales del Instituto de Biología de la U.N.A.M., de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del I.P.N. y del Laboratorio de Mastozoolología de la Universidad Autónoma Metropolitana. Razón por la cual la comunidad mastozoológica ha dado prioridad para representar los mamíferos de Durango entre otros Estados en dichas colecciones (Urbano 1987), así como obtener datos actuales de

Servín et al.

su distribución. La información sobre la distribución de mamíferos con que se cuenta no está actualizada, pues la mayoría de ella se realizó en los años 50's y 60's y en la actualidad sólo existen recopilaciones y referencias de trabajos parciales (Ramírez-Pulido, et al. 1983, 1985). En particular, el excelente trabajo de Baker y Green (1962), es un listado de las especies capturadas con datos parciales de su distribución, descripción y morfología para las región central y sur del estado de Durango, el autor sugiere continuar con el inventario en la zona serrana y otras de difícil acceso.

Conocer la biodiversidad de la mastofauna, no sólo realizando un listado de especies, además de contar con información adicional sobre su distribución regional y su relación con el hábitat, su estatus poblacional y mantener un banco de datos que sea accesible y útil para investigaciones futuras. Al mismo tiempo es de gran relevancia incrementar la colección mastozoológica nacional con una representatividad de calidad de esta región.

En particular los carnívoros son un grupo poco estudiado no sólo a nivel regional sino nacional y poco representado en las colecciones científicas del país. En la parte Noroeste de Estado se tiene información no confirmada de la permanencia de grupos de lobos mexicanos (*Canis lupus baileyi*) especie en peligro de extinción, lo mismo que de oso negro (*Ursus ain ericanus*), en la región del Noreste existe una población importante de zorrilla del desierto (*Vulpes macrotis*) carnívoro endémico y en peligro de extinción, el puma (*Puma concolor*) está bien representado en algunas zonas montañosas, por lo que ganaderos mantienen tramperos en sus predios para mantener capturar y matar coyotes, pumas y otros grandes depredadores.

Los roedores son considerados como buenos indicadores del impacto del hombre hacia los bosques y pastizales, que constituyen hábitats comunes en Durango. Por otro lado, se existen algunas especies o subespecies endémicas representadas para este grupo: ardillas

(*Sciurus aberti*, *Sciurus coliaei*, *Tamias bullen*, *Tamias durangae*, *T. dorsalis*, *Spermophilus mexicanos*),
tuzas (*Pappogeomys castanops*), ratas (*Sigmodon spp.*), ratones de campo (*Peromyscus spp.*), entre otras.

Las especies de mamíferos con estatus de amenazados, raras y en peligro en el estado de Durango de acuerdo al Diario Oficial de la Federación (1991) son: nutria (*Lontra*

anectens), tlalcoyote (*Taxidea taxus*), gato montés (*Lynx rufus escuinapae*), puma (*Puma*

Servín et al.

concolor), zorrilla del desierto (*Vulpes macrotis*), oso negro (*Ursus americanus*) y lobo mexicano (*Canis lupus baileyi*).

Obtener información actual de la presencia y distribución de los mamíferos en el Estado de Durango además de aportar conocimiento *sentará la* bases para implementar medidas de protección y conservación *en ciertas* áreas aún no deterioradas por los procesos extractivos del hombre.

En el Estado de Durango *se* puede utilizar la presencia de grandes carnívoros como un criterio indicador de áreas conservadas; en particular este grupo es un buen medidor *de* la homeostasis de un ecosistema, ya que su presencia sugiere *que el flujo* de energía trófica *aún es* óptimo y *éstos mamíferos carnívoros por* sus hábitos alimentarios (depredadores) se mantienen y buscan áreas bien conservadas, con ecosistemas completos, con una *buena* representatividad de biomasa de presas.

UBICACIÓN GEOGRÁFICA

El Estado de Durango ocupa el extremo norte de la zona interior de la República Mexicana, constituida por los Estados Centrales de la Federación. La base de su división política y geográfica, la integran 38 municipios, ubicados en un territorio que está comprendido entre los paralelos 22°24' y 26° 50' de latitud norte y entre los meridianos 102°25'55" y 107°08'50" de longitud occidental con relación al meridiano de Greenwich. Sus linderos estatales le dan una forma bastante regular que semeja a un triángulo o corazón dirigido hacia el sur, aunque por el oriente presenta una saliente pronunciada en la región de San Juan de Guadalupe. Su mayor longitud de norte a sur es de 520 kilómetros y de oriente a poniente es de 480 kilómetros.

El Trópico de Cáncer (23°27') corta a Durango cerca del poblado "El Mezquital", por lo que la porción Sur de la Sierra Madre está ya en la zona intertropical, y el meridiano 105° de Greenwich, que *es el* límite de horario, lo atraviesa pasando a 40 km de Guatimapé para salir por el norte cerca de Villa Hidalgo.

Los Estados colindantes son: al norte con Chihuahua, al noreste con Coahuila; al sureste con Zacatecas; al sur con Nayarit y con Jalisco y al poniente con Sinaloa. La superficie de su territorio es de 123,520 km², por su extensión ocupa el cuarto lugar entre las

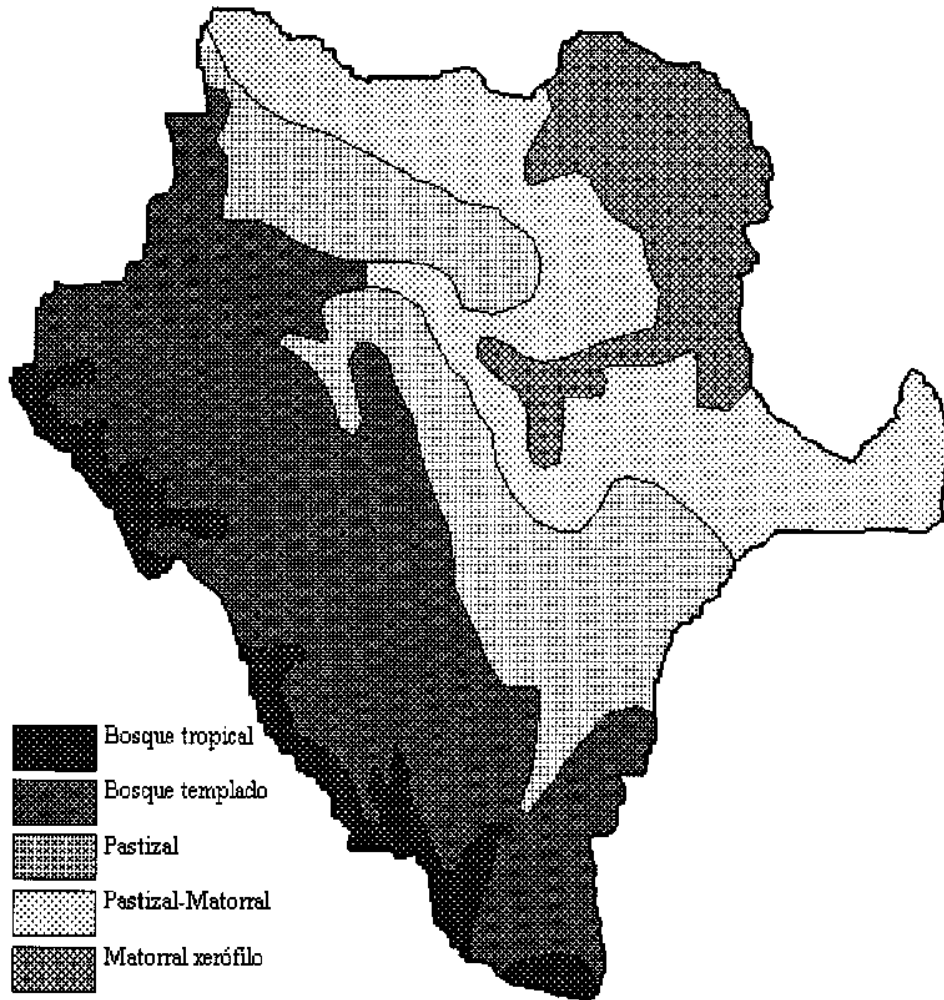


Figura 1.- Principales tipos de vegetación que se distribuyen en el Estado de Durango, México.

entidades federativas de la República Mexicana, sólo son mayores en extensión los Estados de Chihuahua, Sonora y Coahuila.

El estado de Durango se extiende de Poniente a Oriente desde el arranque de la Sierra Madre Occidental, sobre la costa, hasta el centro de la gran meseta del norte, en su depresión conocida como "Bolsón de Mapimí".

CARACTERISTICAS FISIOGRAFICAS.

Orografía. El Estado está formado en su conjunto por dos regiones geográficas distintas: la Montaña de la Sierra y la Plana de la Meseta. Los detalles particulares que ofrecen estas grandes regiones, hacen que cada una se encuentre dividida en dos zonas del todo diferentes. La Sierra Madre es diferente en su flanco que se inicia en las orillas de la costa, 200 metros sobre el nivel del mar y en sus cumbres, que se elevan en algunos de sus picos por encima de los 3000 msnm. La región Plana presenta primero un gran escalón horizontal en su conjunto, a 1900 msnm, que penetra en Estado de Chihuahua, siendo la continuación de las elevadísimas llanuras Zacatecanas y cambia después de un plano inclinado que va de los bordes de ésta zona a los desiertos del Bolsón de Mapimí, que se encuentran ya un poco más de los 1 100 msnm.

No sólo se distingue una zona de la otra por los caracteres geográficos generales que acabamos de mencionar, sino que se presenta topografía, clima, vegetación, producciones y hasta formación geológica del todo diferente. El flanco que se conoce con el nombre de "**Región de las Quebradas**" tiene como característica, profundas barrancas. Las cumbres forman "**La Sierra**" propiamente dicha. La zona siguiente tiene como carácter típico, las grandes llanuras enteramente plana, limitadas por cordilleras paralelas, que forman verdaderos valles, en la aceptación geográfica de la palabra, por lo que lo denominaremos "**Zona de los Valles**" y también "Zona Central". Finalmente, la última faja del estado la llamaremos "**Región Semiárida**" atendiendo a su aspecto o zona oriental.

La Sierra Madre tiene su eje dirigido del sureste al noreste y marca la dirección de las cuatro zonas del Estado, que están colocadas en fajas longitudinales paralelas. El territorio del Estado es una región verdaderamente montañosa; La Sierra Madre

Servín et al.

Occidental con sus ramales y contrafuertes ocupan cerca de 60,000 km², o sea la mitad de la superficie del Estado. Las varias cordilleras que se levantan en las otras zonas, ocupan más de la mitad de su terreno, por lo que, las llanuras y los lomeríos poco escarpados, apenas llegan a la quinta parte de la extensión superficial del Estado, o sea dos millones y medio de hectáreas aproximadamente.

Es interesante hacer notar el gran desarrollo que la Sierra Madre Occidental adquiere en territorio de Durango, presentándose aquí con más potencia que en todo el resto de su largo curso, a través de la República, pues tiene una anchura desde su arranque sobre la costa, hasta su descenso a los valles de 160 kilómetros, por término medio.

CARACTERISTICAS CLIMATICAS

El gran contraste que se observa en la orografía del Estado se traduce también en una variedad de climas, que a su vez, son los responsables de una gran variedad de flora y fauna. También las características climáticas tienen consecuencias de índole social, ya que los climas templados son favorecidos para el asentamiento de poblaciones humanas y las regiones con climas extremos, las concentraciones humanas son menores.

En el territorio de Durango se presentan cinco tipos de climas:

- a) **El desértico caliente**, caracterizado por extremas variaciones entre las temperaturas máximas y mínimas y extrema sequedad de la atmósfera, la zona que representa a este tipo de clima está en el centro del Bolsón de Mapimí.
- b) **El caliente estepario**, que abarca la zona clasificada como semiárida.
- c) **El de altura extremo**, que corresponde a los valles centrales
- d) **El templado de montaña**, que es el dominante en la sierra.
- e) **El subtropical**, que se extiende a los municipios meridionales del Estado, al nivel del Trópico de Cáncer.

CARACTERISTICAS BIOGEOGRAFICAS.

Es ampliamente conocido que en México, se unen dos grandes regiones biogeográficas, la Neártica que proviene del norte del Hemisferio y la Neotropical que finaliza su extremo norteño en nuestro país (Pianka 1981). Poco se ha tratado de entender esta unión a nivel

Servís et al.

estatal, ya que la conjunción de éstas regiones forma una cuña, penetrando la región Neotropical en los costados Este y Oeste de México, mientras que la región Neártica penetra por el centro del país. Atendiendo a ésta unión, los estados que presentan estos límites son: Chiapas, Oaxaca, Veracruz, Tamaulipas, Guerrero, Michoacán, Jalisco, Durango y Sonora.

Chiapas, Oaxaca y Veracruz, son los Estados que presentan una riqueza específica mayor de todo el país. Mientras que Tamaulipas, Guerrero, Michoacán y Jalisco son estados que llaman la atención por su riqueza específica. Finalmente Sonora y Durango son áreas *que* han recibido poca atención, a pesar que son estados por los que pasa el límite de las regiones biogeográficas.

En particular sobre Durango se puede identificar el gran ecotono de las dos regiones, en los límites de los bosques tropicales caducifolios y la zona montañosa. Esta zona corre *paralelo a la Sierra Madre Occidental*, sobre la vertiente occidental del Estado. A nivel regional, en ésta área se identifican cañones que funcionan como corredores biológicos para algunas especies, mientras que para otras funciona como una barrera biogeográfica, como lo son el Río Santiago, el Nazas, el Humaya (Baker y Greer 1962).

Recientemente con el rápido crecimiento de la biología de la conservación, en especial en las causas *que* originan la biodiversidad, han dado una gran importancia a la heterogeneidad ambiental. En este sentido el Estado de Durango, presenta una gran heterogeneidad ambiental, de tal forma que la riqueza de especies (biodiversidad) esperada es alta, con respecto a sus vecinos del altiplano (Coahuila y Chihuahua) y de la costa (Nayarit y Sinaloa). Así también en el Estado se representan áreas que tienen una precipitación pluvial de 200 mm hasta otras donde llueve más de 1500 mm al año, dentro de un gradiente altitudinal que va de los 400 msnm a los 3200 msnm. La combinación de éstos dos factores en un área relativamente pequeña (la precipitación pluvial y la altitud con respecto al nivel medio del mar), dan como resultado la presencia de ecosistemas representativos de éstas dos variables, como: a) Selvas bajas caducifolias, b) bosques mesófilos de montaña, c) Bosque de coníferas, d) Bosques templados Pino-Encino, e) Pastizales, f) Matorrales xerófilos, g) Zonas áridas. Por lo tanto también es interesante la distribución de especies de mamíferos a lo largo de éste gradiente, notándose que la zonas en la sierra han funcionado como islas, promoviendo la especiación y endemismos de fauna y flora, aunque pobremente documentada.

OBJETIVOS

La finalidad de este proyecto fue actualizar el inventario de la mastofauna del estado de Durango, así como incrementar los registros de las colecciones regional y nacional, conocer el estado actual de las especies de importancia (científica y económica) y finalmente elaborar un banco de datos de los registros de mamíferos con las localidades georeferenciadas para integrarse a un sistema de información geográfico del estado.

- ACTUALIZAR EL INVENTARIO DE LOS MAMIFEROS DEL ESTADO DE DURANGO.
- DETERMINAR LAS AREAS DE DISTRIBUCION DE LAS ESPECIES DE MAMIFEROS DEL ESTADO.
- ELABORAR UN BANCO DE DATOS DE LOS REGISTROS DE EJEMPLARES DE MAMIFEROS CON LOCALIDADES GEOREFERENCIADAS PARA INCORPORARSE A UN SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRAFICO PARA EL ESTADO.
- INCORPORAR EJEMPLARES DE LAS ESPECIES QUE ACTUALMENTE NO ESTAN REPRESENTADAS Y AQUELLOS DE IMPORTANCIA CIENTIFICA IN LA COLECCION NACIONAL DE MASTOZOLOGIA.

MATERIALES Y MÉTODOS

COLECTA DE INFORMACIÓN

Se obtuvo información de dos fuentes, de las colectas históricas y de las colectas recientes. Las primeras fueron las colectas realizadas por Universidades Norteamericanas y algunas Nacionales, quienes representaron muy bien las zonas áridas y llanos. Mientras que las segundas aportaron los nuevos registros para el estado, sobretodo de los mamíferos carnívoros,

Tomando como base el tipo de vegetación reconocida por Rzedowky (1978) e identificada como representativa para el Estado de Durango (González-Elizondo 1983, González-Elizondo et al. 1985), se llevaron a cabo colectas y asignación de hábitat a las especies de mamíferos presentes. Se ubicaron geográficamente todos los ejemplares colectados utilizando las cartas de INEGI (escala 1:250,000) además se utilizó un Geoposicionador portátil modelo "GPS Trimble XL", para alimentar la tabla GEOGRA de la base de datos entregada a CONABIO.

Colectas de Campo. Las técnicas empleadas en este proyecto son una combinación de métodos tradicionales de colecta para los diferentes grupos y tamaños de mamíferos. Las cuales incluyen el trampeo, las evidencias de presencia por métodos indirectos como huellas rastros dejados por la actividad de los mamíferos, sonidos etc. (Hall 1981, Linhart y Knowlton 1975, Murie 1954, Rodríguez-Tarres 1987, Sánchez-Cordero y Valadéz 1989, Servín 1986, Servín et al. 1989)

Los pequeños mamíferos.- Las ratas y ratones se capturarán con trampas de aluminio tipo Sherman para animales vivos y de golpe "Victor" para obtener material de referencia, preparar pieles y cráneos (Hall 1981). En cada localidad se colocarán transectos de 100 trampas de golpe y 100 tipo Sherman, cebadas con hojuelas de avena y esencia de vainilla, fueron operadas durante el día y la noche. Los murciélagos se colectaron con redes de niebla hechas a base de nylon, y puestas en el atardecer en sitios cercanos a cuevas y cuerpos de agua (Knudsen 1966). Los especímenes colectados fueron preparados con técnicas

convencionales en esqueleto y piel completa (Hall 1981).

Los mamíferos medianos.- Las ardillas y lagomorfos (liebres y conejos) se capturaron con trampas Tomahawk y rifles de postas. Los carnívoros medianos (comadreja, zorrillos, cacomixtles, zorras, mapaches y gatos) se capturaron con *cepos de acero* "Victor del No. 2" protegidos con neopreno para no dañar las extremidades. Los carnívoros capturados se anestesiaron para su manejo con una mezcla de ketamina y Rompún (Servín et al. 1989, Servín y Huxley 1991), ya anestesiados se les tomaron las medidas convencionales y peso para posteriormente liberarlos o destinarlos a la colección con base en la representatividad, para lo cual se usaron sobredosis de pentobarbital. También se realizarán transectos de 2.5 km de largo colocando cada 250 m estaciones olfativas con atrayentes olorosos para confirmar y acrecentar la lista de animales capturados en trampas (Linhart y Knowlton 1975).

Los grandes mamíferos.- En este apartado se incluye al venado cola blanca, al jabalí de collar y carnívoros grandes que se identificarán por métodos indirectos como huellas y excretas (Rodríguez-Tarrés 1987). El muestreo sistemático se realizó al colocar transectos de 5 km de longitud en donde cada 500 m se cuantificó la visita de animales atraídos por cebos olorosos en un círculo de 1 m de diámetro.

Algunos carnívoros como el coyote, gato montés, puma etc. se capturaron colocando trampas de cebo Víctor del No. 3. Utilizando los mismos métodos y fármacos para contenerlos químicamente que los carnívoros medianos. Para la captura de éstos carnívoros grandes se trabajó en colaboración con los tramperos profesionales de la región los cuales tienen la experiencia en la captura de éste tipo de depredadores.

Recopilación de información histórica.- Los siguientes Museos, Universidades y Colecciones nos dieron acceso a la información de especímenes colectados en el estado de Durango:

American Museum of Natural History (AMNH)

The Biological Surveys Collections of the United States National Museum (BSC) The

Chicago Natural History Museum (CNHM)

The Illinois State Museum (ISM)

The Museum of Natural History of University of Kansas (KU) The

Museum of Michigan State University (MS U)

Servín et al.

The Museum of Zoology at the University of Michigan (UM)

The Museum of Natural History at the University of Illinois (UI)

Colección Mastozoológica de la Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa (UAM-I)

Colección Mastozoológica del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México (IBUNAM)

Preparación del material.- De los ejemplares capturados se seleccionarán ejemplares para sacrificar y realizar la preparación de cráneo y pieles para el acervo de las colecciones. Se utilizarán técnicas convencionales de preparación para colecciones (Hall 1981, RodríguezTarrés 1980) y la limpieza de cráneos por medio de] dermestario del Instituto de Biología de la UNAM.

RESULTADOS

Se reunieron 6810 registros para 134 especies de mamíferos silvestres con localidades georeferenciadas que se distribuyen en el Estado de Durango, se incrementó la lista de especies en aproximadamente un 20% a las del último recuento de Baker y Greer en 1962. Durante el trabajo de campo hemos colectado como nuevo registro para Durango al tigrillo, yaguarundi, nutria o perro de agua, zorrillo listado, rata canguro cola de bandera, chalote colino y murcielagos. Además se obtuvieron registros de la presencia reciente de especies en peligro de extinción como el lobo mexicano, el oso negro, el perro de agua, la zorra del desierto entre otros.

LISTADO DE ESPECIES PRESENTES

Orden Marsupialia

- Tlacuaches y Zarigüellas -

Familia Didelphoidea

Didelphis marsupialis Linnaeus 1757

Zarihuella, tlacuache.

Marmosa canescens (J. A. Allen 1893)

Tlacuachillo

Orden Insectívora

- Musarañas -

Familia Soricidae

Notiosorex crawfordi (Coues 1877).

Musaraña

Sorex monticolus Merriam 1890.

Musaraña

Sorex oreopolus Merriam, 1892.

Musaraña

Sorex saussurei Merriam, 1892.

Musaraña

Orden Chiroptera
- Murciélagos y Vampiros -
Familia Mormoopidae

Mormoops megalophylla Peters, 1864 Murciélago
Pteronotus pcirnellii (Gray, 1843) Murciélago

Familia Phyllostomidae

Macrotus waterhousii Gray, 1843. *Glossophaga*
commissarisi Gardner, 1962 *Glossophaga leachii*
Gray, 1844 *Glossophaga soricina* (Pallas, 1766) *A*
noura geoffroyii Gray, 1838 *Artibeus jamaicensis*
Leach, 1821 *A rtibeus lituratus* (Dífers, 1818)
Centuria senex Gray, 1842 *Chiroderma salvini*
Dobson, 1878 *Choeronycteris mexicana* Tschudi,
1844 *Dermanura azteca* (Andersen, 1906)
Dermanura tolteca (Saussure, 1860) *Leptonycteris*
curasoeae Miller, 1900 *Leptonycteris nivalis*
(Saussure, 1860) *Sturnira lilium* (E. Geoffroy,
1810) *Sturnira ludovici* Anthony, 1924
Murcielago
Murcielago
Murcielago
Murcielago
Murcielago
Murcielago
Murcielago
Murcielago
Murcielago
Murcielago
Murcielago
Murcielago
Murcielago
Murcielago
Murcielago
Murcielago
Murcielago
Murcielago
Murcielago
Murcielago
Murcielago
Murcielago
Murcielago
Murcielago
Murcielago
Murcielago
Murcielago
Murcielago
Murcielago
Murcielago
Murcielago
Murcielago
Murcielago

Familia
Desmodontidae Murcielago
Murcielago

Desm odus rotundus (E. Geoffroy, 1810).

Murciélago Vampiro (Hematófago).

Familia Vespertilionidae

A. n. trozous pallidus (Le Cante, 1856) Murciélago *Eptesicus fuscus* (Beauvois, 1796) Murciélago *Euderma maculatum* (J. A. Allen, 1891) Murciélago *Lasiurus borealis* (Muller, 1776) Murciélago *Lasiurus blossevillii* (Lesson y Garnot, 1826) Murciélago *Lasiurus cinereus* (Beauvois, 1796) Murciélago *Lasiurus ega* (Gervais, 1856) Murciélago *Myotis auriculus* Baker y Stains, 1955 Murciélago *Myotis californicus* (Audubon y Bachman, 1842) Murciélago *Myotis ciliolabrum* (Merriam, 1886) Murciélago *Myotis thysanodes* Miller, 1897 Murciélago *Myotis velifer* (J. A. Allen, 1890) Murciélago *Myotis volans* (H. Allen, 1866) Murciélago *Myotis yumanensis* (H. Allen, 1864) Murciélago *Pipistrellus hesperus* (H. Allen, 1864) Murciélago *Plecotus mexicanus* (G. M. Allen, 1916) Murciélago *Plecotus townsendii* Cooper, 1837 Murciélago *Roghessa parvula* H. Allen, 1866 Murciélago

Familia Molossidae

Molossus caer Geoffroy, 1805 Murciélago

Nyctinomoops femorosaccus (Merriam, 1889) Murciélago *Tadarida brasiliensis* (L. Geoffroy, 1824) Murciélago

Orden Xenarthra
- Armadillos -
Familia Dasypodidae

Dasypus novemcinctus (Linnaeus, 1758) .

Orden Lagomorpha
- Conejos y Liebres -
Familia Leporidae

Sylvilagus audubonii (Baird, 1858) *Sylvilagus*
floridanus (J. A. Allen, 1890) *Lepus*
californicus Gray, 1837 *Lepus callotis*
Wagler, 1830

Conejo
Conejo
Liebre cola prieta
Liebre panza blanca

Orden Rodentia -
Ratas y ratones -
Familia Sciuridae

Ammospermophilus interpres (Merriam, 1890)
Tamias bulleri J. A. Allen, 1889 *Tamias dorsalis*
Baird, 1855 *Tamias durangae* (J. A. Allen, 1903)
Sciurus aberti Woodhouse, 1853 *Sciurus coliaei*
Richardson, 1839 *Sciurus nayaritensis* J. A. Allen,
1890 *Spermophilus madrensis* (Merriam, 1901)
Spermophilus mexicanus (Erxleben, 1777)
Spermophilus pilosoma Bennett, 1833
Spermophilus variegatus (Erxleben, 1777)

Ardilla de tierra
Chichimoco
Chichimoco
Chichimoco
Ardilla mora o Techalote
Ardilla voladora Techalote
Chalote colino
Juancito
Ardilla moteada Ardillón,
ardilla cuevera

Familia Geomydae

<i>Pappogeomys castanops</i> (Baird, 1852) <i>Thomomys</i>	Tuza o topo
<i>umbrinus</i> (Richardson, 1829)	Tuza o topo

Familia Heteromydae

<i>Dipodomys merriami</i> Mearns, 1890 <i>Dipodomys nelsoni</i>	Rata canguro
Merriam, 1907 <i>Dipodomys ordii</i> Woodhouse, 1853	Rata canguro
<i>Dipodomys phillipsi</i> Gray, 1841 <i>Dipodomys spectabilis</i>	Rata canguro
Merriam, 1890 <i>Liomys irroralus</i> (Gray, 1868)	Rata canguro
<i>Liomys pictus</i> (Thomas, 1893) <i>Chaetodipus anus</i>	Rata canguro
(Osggod, 1900) <i>Chaetodipus hispidus</i> (Baird, 1858)	Ratón
<i>Chaetodipus nelsoni</i> (Merriam, 1894) <i>Chaetodipus</i>	Ratón
<i>penicillatus</i> (Woodhouse, 1852) <i>Chaetodipus pernix</i>	Ratón
(J. A. Allen, 1898) <i>Perognathus flavus</i> Baird, 1855	Ratón
	Ratón
	Ratón
	Ratón
	Ratón
	Ratón
	Ratón

Familia Muridae

<i>Baiomys taylori</i> (Thomas, 1887) <i>Nelsonia</i>	Ratón
<i>neotomodon</i> Merriam, 1897 <i>Neotoma albigula</i>	Rata nopalera
Hartley, 1894 <i>Neotoma goldmani</i> Merriam,	Rata nopalera
1903 <i>Neotoma mexicana</i> Baird, 1855	Rata nopalera
<i>Onychomys torridus</i> (Coues, 1874)	Ratón

<i>Peromyscus óoylii</i> (Baird, 1855)	Ratón de campo
<i>Peromyscus difficilis</i> (J. A. Allen, 1891)	Ratón de campo
<i>Peromyscus eremicus</i> (Baird, 1858)	Ratón de campo
<i>Peromyscus gratus</i> Merriam, 1898	Ratón de campo
<i>Peromyscus leucopus</i> (Rafinesque, 1818)	Ratón de campo
<i>Peromyscus maniculatus</i> (Wagner, 1845)	Ratón de campo
<i>Peromyscus melanophris</i> (Coues, 1874)	Ratón de campo
<i>Peromyscus melanotis</i> J.A.Allen y Chapman, 1897	Ratón de campo
<i>Peromyscus pectoralis</i> Osgood, 1904	Ratón de campo
<i>Peromyscus spicilegus</i> J. A. Allen, 1897	Ratón de campo
<i>Peromyscus truei</i> (Schufeldt, 1885)	Ratón de campo
<i>Reithrodonthomys fulvescens</i> J. A. Allen, 1894	Ratón de campo
<i>Reithrodonthomys megalotis</i> (Baird, 1858)	Ratón de campo
<i>Sigmodon alleni</i> Bailey, 1902	Rata maicera
<i>Sigmodon arizonae</i> Mearn, 1890	Ratón de campo
<i>Sigmodon fulviventis</i> J. A. Allen, 1889	Ratón de campo
<i>Sigmodon hispidus</i> Say y Ord, 1825	Ratón de campo
<i>Sigmodon leucotis</i> Bailey, 1902	Ratón de campo
<i>Sigmodon ochrognathus</i> Bailey, 1902	Ratón de campo
<i>Microtus mexicanus</i> (Saussure, 1861)	Ratón de campo
<i>Rattus rattus</i> (Linnaeus 1758)	Rata doméstica
<i>Mus musculus</i> Linnaeus, 1758	Ratón doméstico

Orden Carnivora

- Gatos, caninos, osos y zorrillos -

Familia Canidae

Canis latrans impavidus Say, 1823
Canis lupus (Linnaeus, 1758).

Coyote
Lobo gris mexicano.

Urocyon cinereoargenteus (Schreber, 1755) *Vulpes*
macrotis. Merriam, 1888

Zorra gris
Zorrita del desierto

Familia Ursidae

Ursus americanus *machetes*. Pallas, 1780 *Ursus*
arctos nelsoni. t Linnaeus, 1758

Oso negro
Oso plateado

Basariscus astutus. (Lichtenstein, 1830)
Procyon lator (Linnaeus, 1758) *Nasua narica*
(Linnaeus, 1766)

Cacomixtle
Mapache, tejón solitario.
Coatí, tejón de atajo, tejón solitario.

Zorrillo rayado
Zorrillo cadeno
Zorrillo listado
Zorrillo nariz de cochino
Tlalcoyote
Nutría o perro de agua
Comadreja

Familia Procyonidae
Familia Mustelidae

Puma concolor (Linnaeus, 1771)
Panthera onca (Linnaeus, 1758)
Leopardus weidii (Schinz. 1821)

Spilogale putorius (Merriam, 1890) *Mephitis*
macroura Lichtenstein, 1832 *Mephitis mephitis*
(Schreber, 1776) *Conepatus mesoleucus*
(Lichtenstein, 1832) *Paxidea taxus* (Schreber,
1777) *Lontra longicaudis* (Olfers, 1818) *Mustela*
frenata Lichtenstein, 1831

Familia Felidae

Puma o león de montaña
Jaguar o tigre *Tigrillo* o
margay

<i>Herpailurus yagouaroundi</i> (Lacépede, 1809)	Yaguarundi, oncilla
<i>Leopardus pardalis</i> (Linnaeus, 1758)	Ocelote
<i>Lynx rufus</i> (Schreber, 1777)	Gato montes.

Orden Artiodactyla
- Animales de pesuñas -
Familia Tayassuidae

<i>Pecarí tajacu</i> (Linnaeus, 1758)	Pecarí, Javalin de collar. Familia
---------------------------------------	------------------------------------

Cervidae

<i>Odocoileus hemionus</i> (Rafinesque, 1817)	Venado Bura
<i>Odocoileus virginianus</i> (Zimmermann, 1780)	Venado cola blanca Familia Antilocapridae

<i>A. ntilocapra americana</i> (Ord, 1845)	Berrendo
--	----------

Familia Bovidae

<i>Ovis canadensis</i> (Schaw, 1804)	Borrego cimarrón
--------------------------------------	------------------

NUEVOS REGISTROS

Durante este trabajo de campo hemos colectado como nuevo registro para el Estado de Durango; al tigrillo (*Leopardus wiedii*), yaguarundi (*Herpailurus yagouaroundi*), nutría o perro de agua (*Landre longitudes*), zorrillo listado (*Spilogale putorius*), rata canguro cola de bandera (*Dipodomys spectabilis*), 1a ardilla endémica chalote colino (*Spermophilus madrensis*)

Servin et al.

y los murciélagos *Lasiurus borealis* y *Myotis californicus*. Además se obtuvieron registros de la presencia reciente de especies en peligro de extinción como el lobo mexicano (*Canis lupus baileyi*), el oso negro (*Ursus americanus machetes*), el perro de agua (*Lontra longicaudis*), la zorra del desierto (*Vulpes macrotis*) entre otros.

ESPECIES CON ALGÚN ESTATUS EN LA NOM-059-ECOL-94

Las siguientes quince especies que ocurren en el estado de Durango, actualmente se encuentran enlistadas en la Norma Oficial Mexicana, con estatus diferentes:

Especie	Clasificación NOM-059-94
<i>Notyosorex crawfordi</i>	A
<i>Sorex vagrans monticola</i>	R
<i>Leptonycteris nivalis</i>	A
<i>Euderma m aculatum</i>	R
<i>Dipodomys phillipsi ornatus</i>	R*
<i>Sciurus aberti duragi</i>	R
<i>Spermophilus madrensis</i>	R
<i>Canis lupus baileyi</i>	P
<i>Vulpes m acrotis z inseri</i>	A
<i>Leopardus pardalis</i>	P
<i>Leopardus wiedii</i>	P
<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	A
<i>Lontra longicaudis</i>	A
<i>Taxidea taxus veriandieri</i>	A
<i>Ursus americanus machetes</i>	P

Servín et al.

ESPECIES DE MAMÍFEROS PROPUESTAS PARA INCLUIRSE EN LA NOM-059ECOL-94

Las siguientes especies de mamíferos que ocurren en Durango, consideramos sean incluidas en la Norma Oficial Mexicana, debido a una serie de razones que escuetamente se indica:

Clasificación Propuesta en la NOM-059-94

Especie

<i>Nelsonia neotom odon</i>	Rara y Endémica Rara y es un depredador
<i>Onychomys torridus</i>	Rara
<i>A mmoespermophilus interpres</i>	Rara, endémica y solitarios o en parejas
<i>Sciurus nayaritensis Tam ias b ull eri</i>	Endémica, se captura como mascota Se
<i>Tam ias dorsalis Tam</i>	captura como mascota Endémica, se captura
<i>ias durangae Tadarida</i>	como mascota Protección especial, es
<i>brasiliensis</i>	común que sus colonias sea erradicadas o alteradas por fuego o venenos en cuevas y construcciones donde habita.

ESPECIES POTENCIALMENTE PRESENTES

Sin duda existen algunas especies de mamíferos que no han podido ser registradas en el estado, principalmente por dos razones: La primera es que aún existen áreas de difícil acceso las cuales no se ha podido realizar capturas de especímenes, tanto en las la región de "Las Quebradas" como en la "Zona Tropical"; y la segunda es de orden académicos, y son los métodos de clasificación y nomenclatura, las cuales están teniendo correcciones y mejoras,

de tal manera que con las técnicas moleculares actuales, es posible distinguir aquellas especies difíciles, tales como los ratones *del género Peromyscus* o los murciélagos entre los cuales están sujetos a discusión el género *Lasciurus*. Por estas razones es recomendable actualizar este inventario constantemente. Por sus características de distribución las siguientes especies se considera pueden estar presentes:

Especie	Nombre Común	Hábitat de Distribución
<i>Eumoops perotis</i>	Murciélago	Zona Arida
<i>Eumoops underwoodii</i>	Murciélago	Zona Arida
<i>Glaucomys volans</i>	Ardilla voladora	Bosques Templados
<i>Oryzomys rnelanotis</i>	Rata de campo	Zona Tropical
<i>Oryzomys couesi</i>	Rata de campo	Zona Tropical
<i>Sylvilagus cunicularis</i>	Conejo	Zona Tropical
<i>Spilogale pygmaea</i>	Zorrillo pigmeo	Zona Tropical

CONCLUSION

LA DIVERSIDAD DE LOS MAMIFEROS DE DURANGO

Es un estado con una riqueza de especies de mamíferos, mayor a la esperada, producto de su heterogeneidad ambiental.

A nivel nacional se encuentra entre los cinco primeros con mayor especies presentes, sólo superado por Oaxaca, Chiapas y Veracruz, este último es un estado que tiene un listado mayor a las 160 especies de mamíferos silvestres, sin embargo a la fecha muchos de ellos ya no se encuentran en el estado y posiblemente la lista de especies presentes pase ligeramente los 100 especies (Sánchez-Cordero com. pers.).

Al comparar el número de especies de mamíferos con los estados considerados más ricos en México como son Chiapas, Oaxaca, Veracruz y Chihuahua, se tiene que. En Chiapas

Servín et al.

y Oaxaca, las especies de murciélagos (Chiroptera) es el Orden más numerosos y es la responsable de elevar la lista. En Durango, la riqueza de especies de murciélagos no es la mayor, ya que los roedores, representan el Orden más rico en el estado. Aquí se presenta una característica muy interesante, en el Sur (zonas tropicales) los murciélagos son más abundantes y diversos, mientras que en el Norte (bosques templados) los roedores son los mamíferos más ricos y abundantes. La riqueza de especies con respecto al estado de Chihuahua considerado el más diverso, se tiene, que si se restan las especies domésticas e introducidas, y únicamente comparamos los mamíferos silvestres, se tiene que la lista disminuye hasta 118 especies, cifra menor a la de Durango.

Esto es un argumento para explicar el origen de la fauna, ya que los murciélagos tienen mayores afinidades a las regiones Neotropicales y los roedores presentan afinidades y orígenes Neárticos. En Durango existe una tendencia hacia una mayor riqueza del Orden Rodentia con 48 especies con respecto a los Chiroptera con 36 especies y por tanto de orígenes biogeográficos. Además de ser un estado con un 27% de especies endémicas, muchas de ellas en la zona de la Sierra Madre Occidental, la cual pudo haber funcionado como un refugio pleistocénico eficiente para muchos grupos del norte, y en el transcurso del tiempo geológico estas *especies* evolucionaron para formas grupos de distribución muy restringida.

De las 135 especies de mamíferos que se distribuyen en el estado sólo tres han desaparecido y se consideran extintas, aunque dos de ellas (Borrego cimarrón y Berrendo) se encuentran en estado vecinos, mientras que el "Oso Plateado" ya no se encuentra en nuestro país.

Al cuantificar el número de especies y su abundancia con base en su representación en las colecciones, se obtuvo el índice de diversidad de Shanon-Wiener para el Estado de Durango que es de 6.95. Las especies más abundantes en las colecciones son Peromyscus boylii con 773 ejemplares depositadas en diferentes colecciones, Peromyscus difficilis con 447, Sigmodon fulviventer con 344 y E. trueii con 282. Las especies raras son Mormoops me alophila, Lasciurus baorealis, L. epa, Euderma maculatum, Rogheessa ap rvula, Taddarida femorosaca con un ejemplar depositado en alguna colección mastozoológica. Los tres Ordenes más ricos son los Roedores con 48 especies presentes, le siguen los Quirópteros con 36

especies y los Carnívoros con 20 especies.

ESTRATEGIAS Y RECOMENDACIONES DE CONSERVACION

Este proyecto tuvo como finalidad primordial la obtención de un inventario de las especies de mamíferos que se distribuyen en el Estado de Durango. Este ocupa el cuarto sitio en cuanto a superficie territorial en el país (123,520 km²), sin embargo ha sido pobremente documentado en este aspecto del conocimiento zoológico, a pesar de tener un potencial grande en cuanto a diversidad de mamíferos, con respecto a los Estados del Norte de la República.

En Durango se consideran cuatro regiones fisiográficas: región de las quebradas, de la sierra, de los valles y la semiárida. Las tres últimas cubren la mayor parte del territorio, a su vez la "Montaña" que alberga especies endémicas, raras, amenazadas y en peligro de extinción tanto de pequeños, medianos y grandes mamíferos, en poco tiempo esta región será objeto de una actividad extractiva forestal que evidentemente traerá un deterioro en la composición y riqueza de especies de mamíferos que se distribuyen en la Sierra Madre Occidental. Actualmente la política estatal está enfocada en fortalecer la industria maderera de la región, con importantes proyectos de deforestación, con lo cual se acrecenta la necesidad de obtener un inventario a corto plazo, de los mamíferos y de otros recursos naturales que en él se encuentran. Otra actividad que está creciendo y fortaleciendo sus medios de productividad es la ganadera, ésta se desarrolla en la región de los valles y semiárida que mantiene grandes extensiones de pastizales y matorrales xerófilas (Desierto Chihuahuense) donde también existen especies raras, endémicas, amenazadas y en peligro y la mayoría cuyo estatus es desconocido.

Es necesario fortalecer y crecer un sistema estatal de áreas prioritarias para su manejo, protección y conservación de los recursos naturales como un conjunto, no sólo de mamíferos, sino de regiones o ecosistemas completos. Durango cuenta con dos Reservas de la Biosfera (Michilía y Mapimí) las cuales son representantes de dos de las regiones fisiográficas más grandes del Estado, éstas en el largo plazo pueden funcionar como áreas protegidas en las que se haga un seguimiento sistemático de la biodiversidad y de como esta varía a lo largo del tiempo o permanece estática. También existen áreas que potencialmente son susceptibles para conservarse por que albergan especies importantes como son los grandes carnívoros.

La conservación de los mamíferos silvestres, es el resultado de la excelente conservación de una región o conjunto de ecosistemas, ya que no podemos pensar en cuidar, a los grandes herbívoros o a los grandes carnívoros, sin antes conservar y mantener, los *mantos freáticos, los suelos, las cuencas* hidrológicas, etc. Ya que sobretodo los mamíferos del Orden Carnívoros, sobre todo los depredadores estrictos, funcionan como un indicador de los flujos de materia y energía, ya que éstos deben llegar hasta las partes superiores de la red o pirámide trófica, y por lo tanto en el *ecosistema* estarán representados una o varias especies de mamíferos carnívoros. Pero si la cantidad de esta materia y energía se pierde o falta en algún lugar de este flujo, ya sea en la base o en las zonas intermedias, los carnívoros no tendrán suficientes elementos para sobrevivir y entonces desaparecerán. Esto es la razón por la cual actualmente en muchas regiones del mundo, y en nuestro país, las especies más amenazadas y en peligro de extinción son los animales de mayor talla y en especial los depredadores, muchos de ellos mamíferos carnívoros, ya que son la punta de una compleja red de interacciones ecológicas (energéticas, tróficas, espaciales, temporales etc.).

En nuestro país están amenazados, o en peligro de extinción, muchos mamíferos del Orden Carnívora como el jaguar (*Panthera onca*), el oso negro (*Ursus americanus*), el lobo mexicano (*Canis lupus baileyi*), el ocelote (*Fells pardalis*), el tigrillo (*Fells weidii*), el yaguarundi (*Felis yagouaroundi*), la zorrilla nortea (*Vulpes macrotis*), el cacomixtle del sureste (*Bassariscus sumichrasti*), la martucha (*Potos flavus*), el viejo de monte (*Tayra barbara*), el grisón (*Grison canester*), el perro de agua (*Landre annectens*) etc. Lo que indica que los flujos de materia y energía en estos ecosistemas se han deteriorado a tal grado que no es posible mantener una muestra de estos depredadores donde estos mamíferos vivían

No es posible pensar en la conservación de una especie de carnívoro como una especie aislada, lo cual sucede con frecuencia. Puesto que éstos representan las fases finales de las relaciones tróficas de un ecosistema, es necesario conservar los mantos freáticos, la cubierta vegetal, los productores primarios, secundarios, descomponedores o degradadores que también son importantes, así hasta llegar a los miembros superiores de estas relaciones de materia y energía, que son entre otros los mamíferos del orden Carnívora. La conservación de una región o ecosistema se debe realizar entendiéndola como unidad, para tener como resultado final, no sólo la presencia de mamíferos carnívoros (depredadores), sino de muchas otras

especies que componen esa unidad biótica.

La presencia de depredadores del orden Carnívora, ya sea en estado silvestre o en una área protegida (reserva de la biosfera, reserva ecológica o parque nacional), será el resultado de una excelente y perseverante estrategia de conservación de los recursos naturales en conjunto, ya que no se debe pensar en proteger y conservar únicamente a un depredador con éxito, sin concebir al ecosistema como una unidad. No es posible mantener la homeostasis de un ecosistema, aislando elementos de un conjunto en que los individuos se relacionan entre sí, ya que el equilibrio dinámico de estos sistemas se debe mantener.

Recientemente se han tratado de buscar organismos o especies claves, que funcionan como un indicador del estado de salud de un ecosistema o una región. Es difícil encontrar una especie con estas características, si es que se analiza desde el punto de vista de ecosistema. Es decir si lo que deseamos es conservar una región, es necesario conservar uno o varios ecosistemas, y estos a su vez son el resultado del funcionamiento de un conjunto de poblaciones, las cuales mantienen un flujo óptimo de materia y energía en ese *sitio*, es decir mantienen al ecosistema en equilibrio dinámico (homeostasis). El hecho de mantener una población de mamíferos carnívoros depredadores en una reserva biológica será el resultado de una excelente política de conservación, ya que mantenerlos significa que los flujos de materia y energía están presentes.

Se recomienda continuar la colecta selectiva en ciertas áreas geográficas *de difícil* acceso, que guardan un estado importante de conservación en particular de bosques templados y zonas áridas. Es necesario conminar a los Gobiernos Federal y Estatal para que desarrollen rápidas e impactantes políticas de conservación y manejo de los bosques templados, ya que están siendo explotados de manera acelerada y sin medidas de mitigación a corto, mediano y largo plazo de estas áreas y por lo tanto no existe una estrategia de conservación de la biodiversidad que en ella se encuentra.

AGRADECIMIENTOS

Muchas personas e instituciones han colaborado amablemente en el desarrollo de este proyecto, nos referiremos primeramente a los colegas que aportaron colectas, nos ayudaron a determinar taxonómicamente a los ejemplares colectados o no acompañaron en los duros

Servín et al,

viajes de colecta en el campo; al Biól. Raúl Muñiz, M. en C. José Antonio Santos, Biól, Yolanda Hortelano, el Dr. Víctor Sánchez-Cordero, Dr. Fernando A. Cervantes Reza, Dr. Bernardo Villa Ramírez, Dr. Joaquín Arroyo Cabrales, M. en C. Ticul Alvarez, Biól. Oscar Polaco. M. en C. William López-Forment, Dr. Vinicio Sosa. Dr. Erik Jensen.

Durante los viajes de colecta, mucha gente en el campo, nos brindo su hospitalidad, al permitirnos pernoctar en sus casas, propiedades, así como permitirnos coleccionar en sus terrenos, así como informarnos de la presencia de fauna más conspicua que en la zona existe, sus sitios donde habita, comportamiento, daños, problemas que causa etc.

Las autoridades federales y estatales de la SEMARNAP, que nos otorgaron las facilidades para obtener el permiso de colecta correspondiente, en especial al Dr. Exequiel Ezcurra, Dra. Enriqueta Velarde, Biól. Mauro I. Reyna. en México, D.F. En la delegación Durango al Ing. Moreno, Ing. Vargas y al Biól. Federico Casillas. Al Quím. Luis A. Rangel Pescador.

En el Centro Regional Durango del Instituto de Ecología, A.C., el apoyo administrativo fue eficientemente desarrollado por el C.P. Juan A. Guerra. En las estaciones de Campo "La Piedra Herrada a José Medina Flores, Rubén Medina. En el Laboratorio del Desierto en Mapimí, a la Familia Herrera (Quico y Agustina) así como al Sr. Ramiro Herrera por su invaluable participación en el trampeo de carnívoros, quién también participó en otras expediciones de colecta a la Sierra.

A Martha, Rocio y Paulina por su ayuda en los aspectos logísticos y preparación de los viajes, además se integraron en la preparación *de* taxidermia de los especímenes coleccionados y por su paciente espera en Durango. A Rosy por la atención a los colaboradores, colectores, estudiantes que participaron en el proyecto y se hospedaron en Durango.

A los directores tanto del Instituto de Ecología A,C. como de la CONABIO por darnos la oportunidad de desarrollar este proyecto.

LITARATURA CONSULTADA

- Alvarez, T. y O. Polaco. 1984. Estudio de los mamíferos capturados en la Michilía, sureste de Durango, México. An. Esc. Nal. Cienc, Biol., México, 28:99-148.
- Aragón, E. E. 1990. Algunos aspectos reproductivos de dos *especies* de ardillas del género

*Servin et al**Spermophilus* (Rodentia: Sciuridae) en una zona de simpatria del Desierto Chihuahuense.

Acta. Zool. Méx. (n.s.). 361-25,

-25.

Baker R. H. y J. K. Greer, 1962. Mammals of the Mexican State of Durango. Publ. Mus. Michigan State Univ., Biol. Ser., 2:29-159.

Cervantes, F. A., Castro-Campillo, y J. Ramírez-Pulido. 1994. Mamíferos terrestres nativos de México. Ann. del Instit. Biól. México, U.N.A.M. Sereí Zool., 65(1):177-190.

González-Elizondo, S. 1983. La vegetación de Durango. Cuad. Inv., Tecnol. C.I.I.D.I.R.-IN Unidad Durango, 1(1), 114 pp.

González-Elizondo, S., M. González-Elizondo y A. Cortes-Ortiz. Vegetación de la Reserva de la Biosfera La Michilía, Durango, y su zona de amortiguación. Acta Botánica Mexicana

Grenot, C. y Serrano, V. 1981. Ecological organization of small mammals communities of the Bolson de Mapimi, México. In: R. Barbault y G. Halffter (eds.). Ecology of the Chihuahuan Desert. Publ. Instituto de Ecología. 8:89-100.

Hall, E. R. 1981. The Mammals of North America. Vol 1. 2a. Ed. Wiley & Sons, New York.

Hall, E. R. 1981. The Mammals of North America. Vol 11. 2a. Ed. Wiley & Sons, New York.

Knudsen, J. W. 1966. Collecting and preserving plants and animals. Harper & Row, Pubs. New York. 320 pp.

Linhart, S. B. y Knowlton, F. F. 1975. Determining the relative abundance of coyotes by scent station lines. Wildl. Soc. Bull., 3:119-124.

Mittermeier, R. A. y Goettsch de Mittermeier. 1992. La importancia de la Diversidad Biológica de México 63-73. In: J. Sarhukán y R. D (Compiladores). México ante los retos de la Biodiversidad. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México, D.F.

Murie, O. J. 1954. A field guide to animal tracks. Riverside Press. Cambridge., 374 pp.

Urbano, G. 1987. Estado actual de la Colección Mastozoológica del Instituto de Biología de la UNAM. Zacatuche 2(1):9-12.

Prieto, M. y V. Sánchez-Cordero. (En prensa). Sistema de información geográfica: un caso de estudio mastofaunístico en Veracruz. In Mastozoológica de México (R. Medellín y G. Ceballos, eds.). University of Florida, Gainesville.

- Ramírez-Pulido, J., M.C. Britton, A. Perdomo y A. Castro. 1983. *Guía de los mamíferos CE México*. Ed. UAM, 720 pp.
- Ramírez-Pulido, J., López, W. y L. Mudlenspacher 1985. Lista bibliográfica reciente de los mamíferos de México. Ed. UAM, 363 pp.
- Rodríguez-Tarrés, R. 1987. Manual de Técnicas de Gestión de Vida Silvestre. Wildlife So# Editions, 703 pp.
- Rzedowski, J. 1978. Vegetación de México. Ed. Limusa, 432 pp.
- Sanchez-Cordero, V. y B. Villa. 1988. Variación altitudinal en *Peromyscus spicilegus* (Rodentia: Cricetidae) y sus implicaciones taxonómicas. *Anales del Instituto de Biología, UNA M, Serie Zoológica* 59:412-416.
- Sánchez-Cordero, V. y R. Valadéz. 1989. Hábitat y distribución del genero *Aryzomys*. *A nales del Instituto de Biología, UNA M, Serie Zoológica* 59:99-212.
- SEDESOL. 1994. Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-1994. Diario Oficial de la Federación. Tomo CDLXXXVIII (10):2-60.
- Serrano, V. 1987. Las comunidades de roedores desérticas del Bolsón de Mapimi. *Acta Zool. Méx* (n.s.) 20:1-22.
- Servín, J. 1986. Estudio para la recuperación del lobo mexicano (*Cutis lupus baileyi*) en el Estado de Durango, II Etapa. Informe Técnico Instituto de Ecología-SEDUE, México: 5 5 pp.
- Servin, J., J. R. Rau y M. Delibes. 1989. Use of radio tracking to improve the estimation track counts of the relative abundance of red fox. *Acta Theriol.*, 32(30):489-492. Servín, J. y C. Huxley. 1992. Inmovilización de carnívoros silvestres con la mezcla Ketamina y Xilacina. *Rev. Veterinaria-México.*, 23(2):135-139.
- Servín, J., C. Huxley and E. Chacon. 1995. First record of the spotted skunk *Spilogale putorius* (Carnivora; Mustelidae) in Durango, Mexico. *Southwestern Naturalist.*, 40(2):118-119.
- Servín, J., V. Sánchez-Cordero, F. A. Cervantes. 1996. First record of the mantled ground squirrel *Spermophilus madrensis* (Rodentia; Sciuridae) in Durango, Mexico. *Southwestern Naturalist.*, 41(2):189-190.
- Villa, R. B. 1966. Los murciélagos de México. Institu de Biología, U.N.A.M.

AFINIDADES BIOGEOGRAFICAS

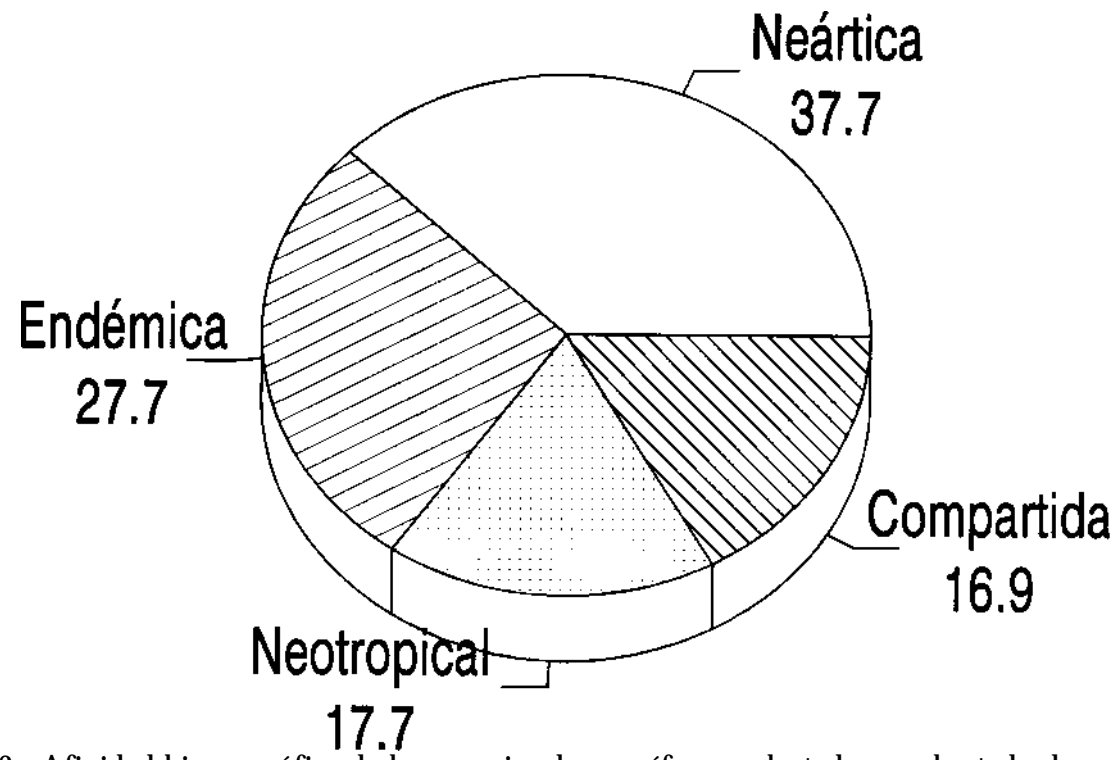


Figura 2.- Afinidad biogeográfica de las especies de mamíferos colectadas en el estado de Durango.

NUMERO DE ESPECIES SEGUN ORDEN

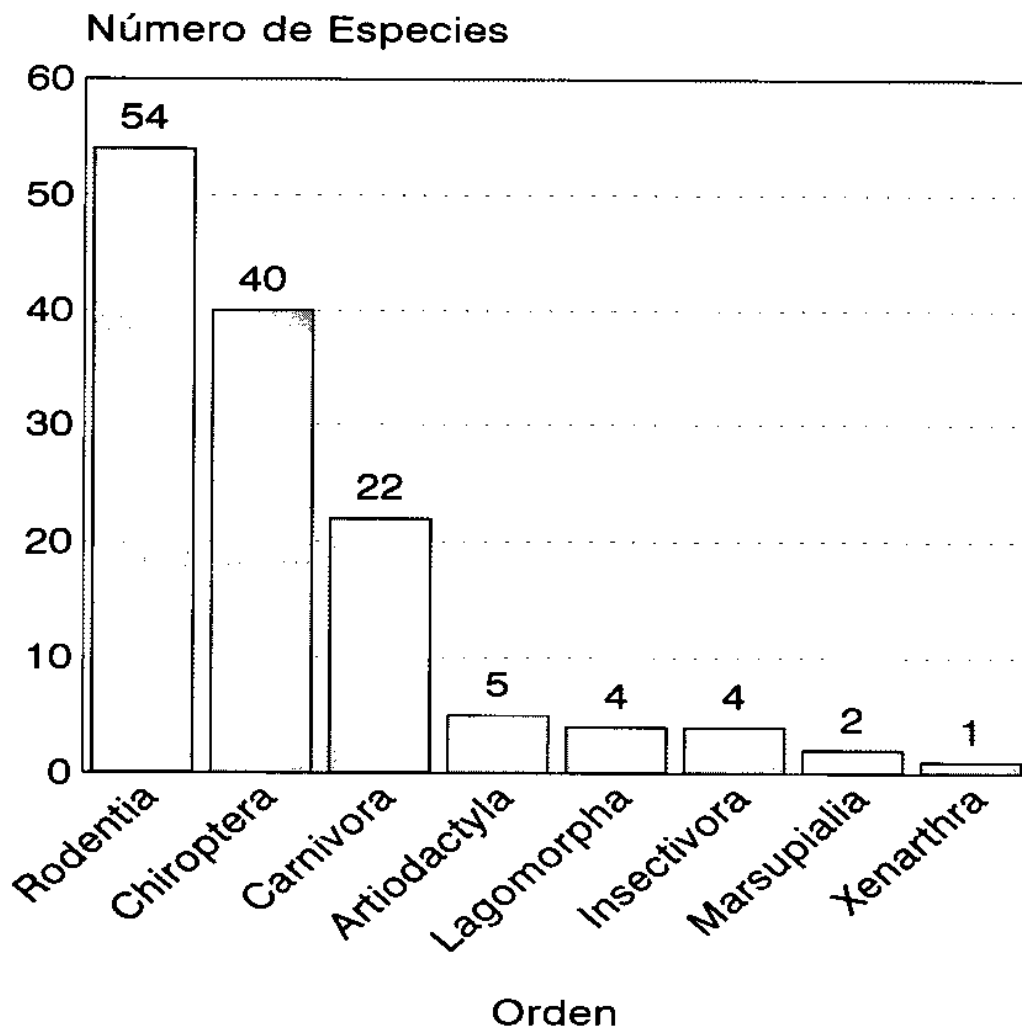


Figura 3.- Número de especies de mamíferos para los Ordenes presentes en el estado de Durango.

MARSUPIALIA E INSECTIVORA

Frecuencia de colecta según especie

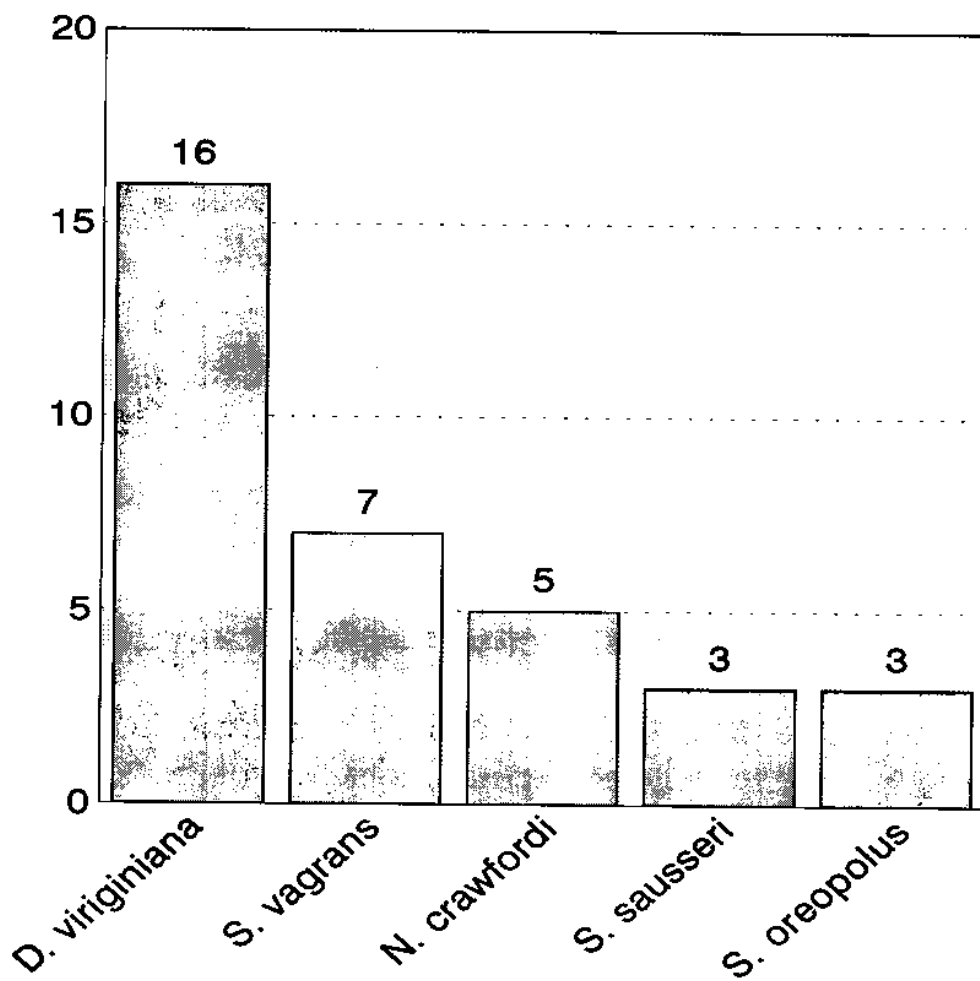


Figura 4.- Frecuencia de colecta para las especies de los Ordenes Marsupialia e Insectivora registradas en el estado de Durango.

CHIROPTERA

Frecuencia de colecta según especie

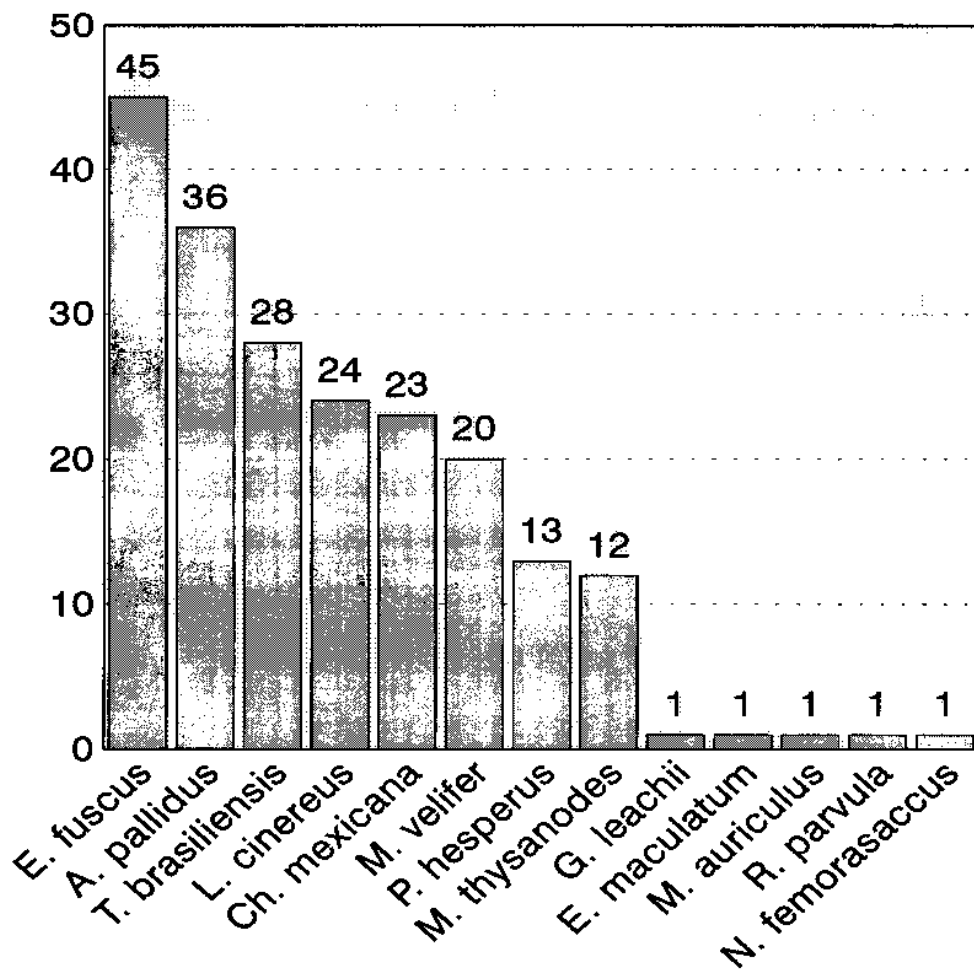


Figura 5.- Frecuencia de colecta para las especies del Orden Chiroptera registradas en el estado de Durango.

LAGOMORPHA

Frecuencia de colecta según especie

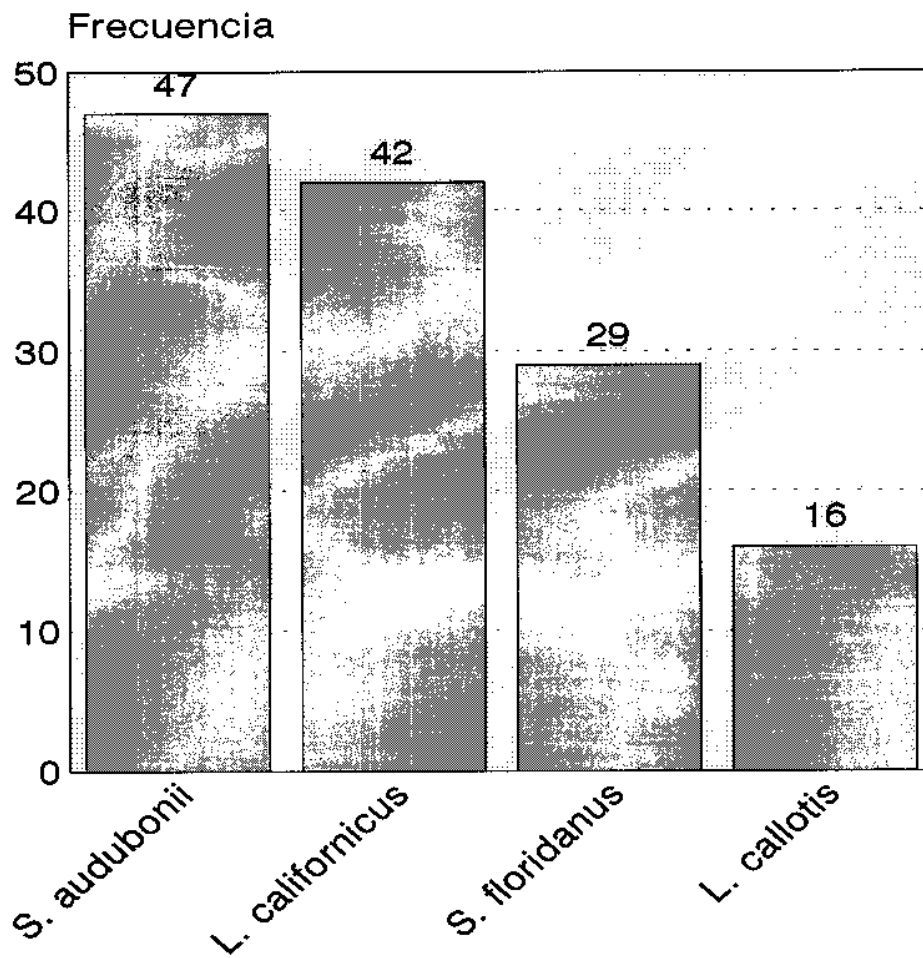


Figura 6.- Frecuencia de colecta para las especies del Orden Lagornorpha registradas en el estado de Durango.

RODENTIA Frecuencia de colecta según especie

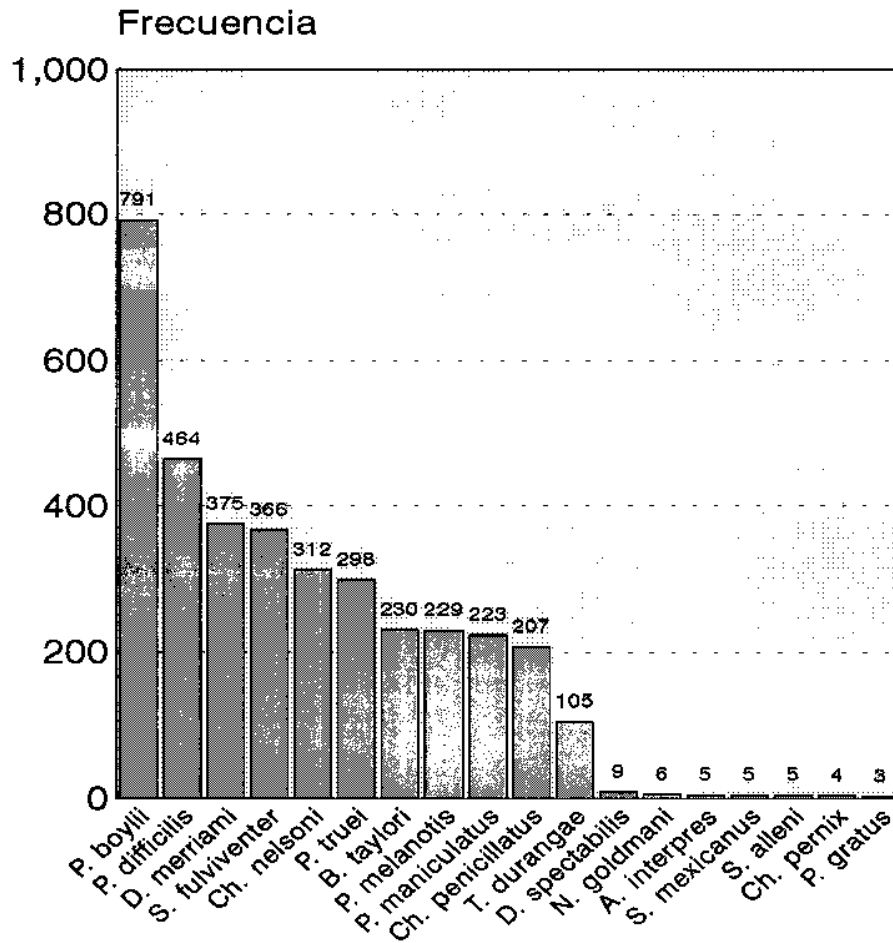


Figura 7.- Frecuencia de colecta para las especies del Orden Rodentia registradas en el estado de Durango.

HETEROMYIDAE

Frecuencia de colecta según la especie

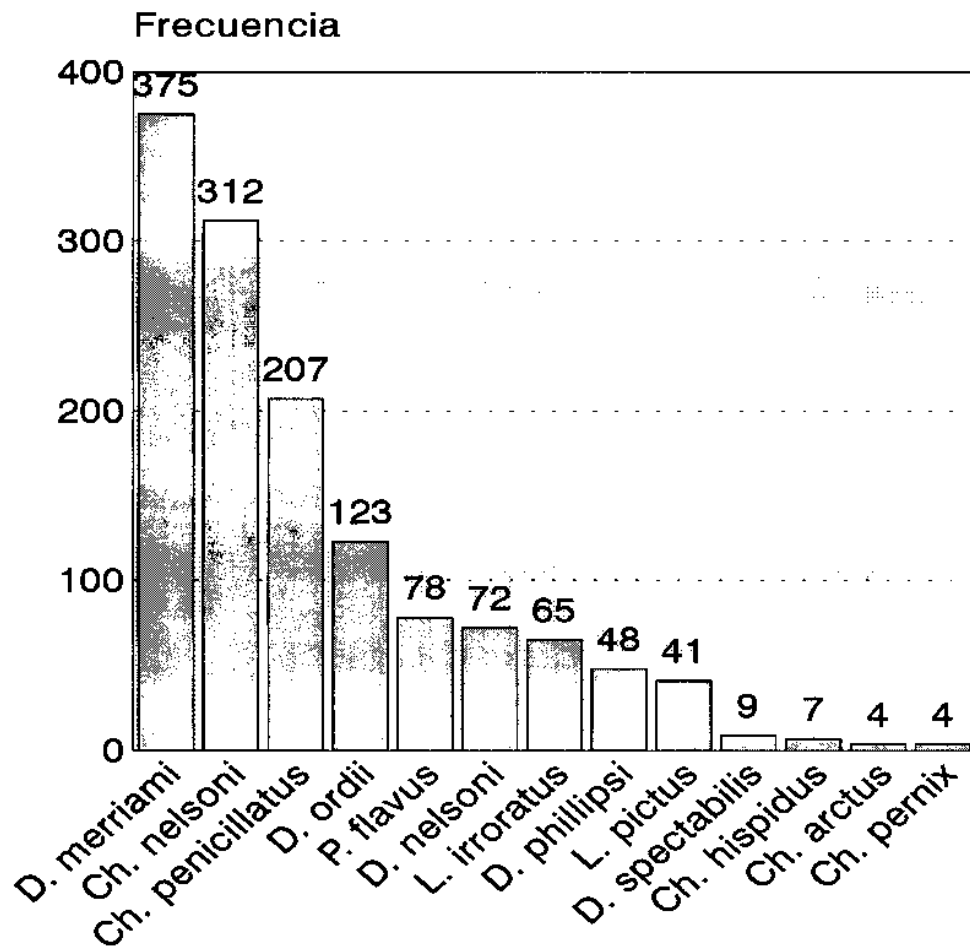


Figura 8.- Frecuencia de colecta para las especies de Roedores pertenecientes a la Familia Heteromyidae encontradas en el estado de Durango.

Frecuencia de colecta según especie

Servin et al.

MURIDAE

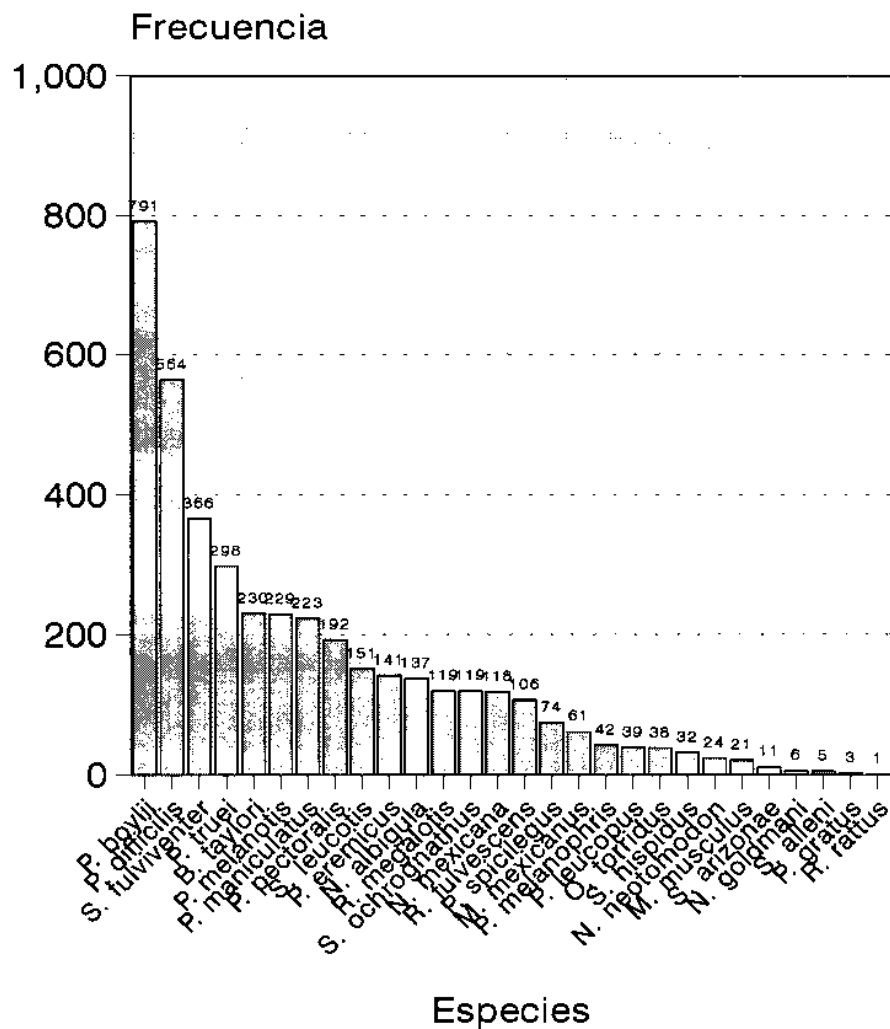


Figura 9.- Frecuencia de colecta para las especies de Roedores pertenecientes a la Familia Muridae encontradas en el estado de Durango.

SCIURIDAE

Servin et al.

Frecuencia de colecta según especie

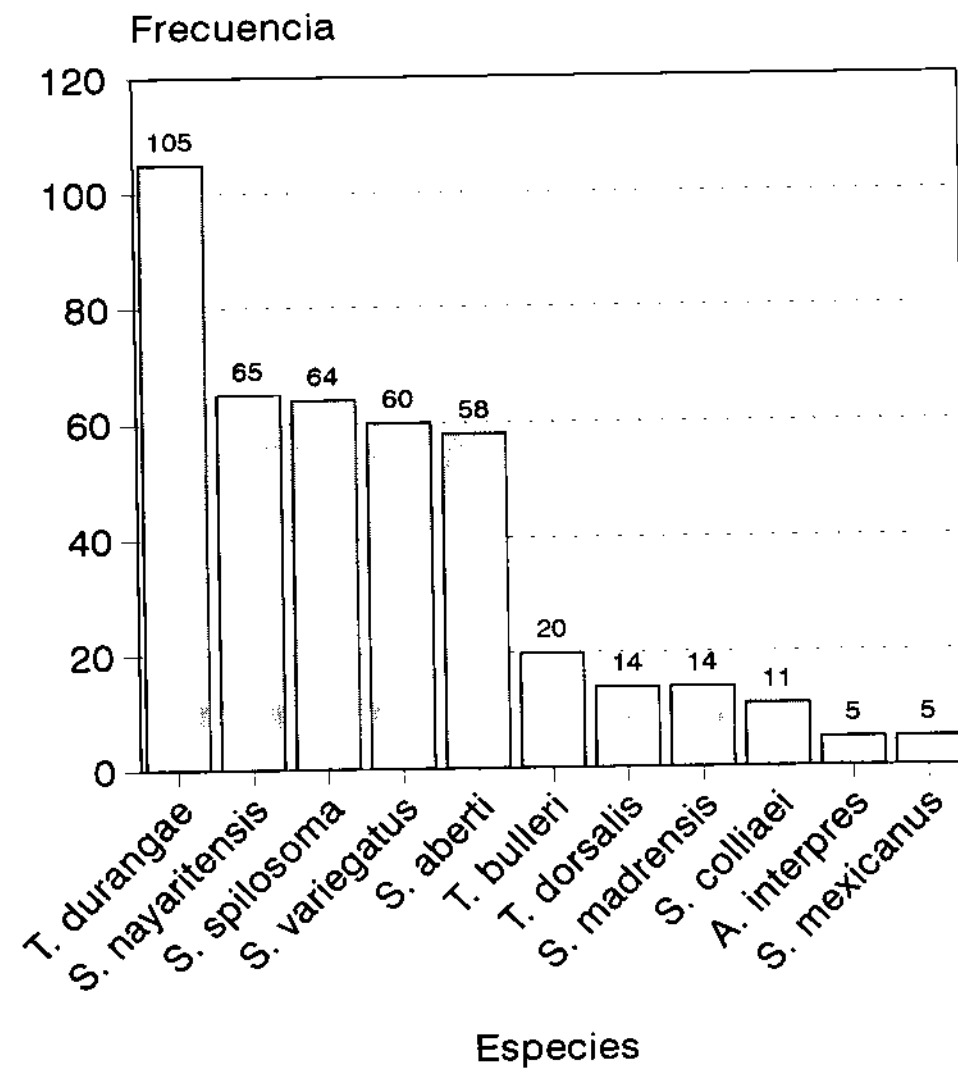


Figura 10.- Frecuencia de colecta para las especies de Roedores pertenecientes a la Familia Sciuridae registradas en el estado de Durango.

CARNIVORA

Frecuencia de colecta según especie

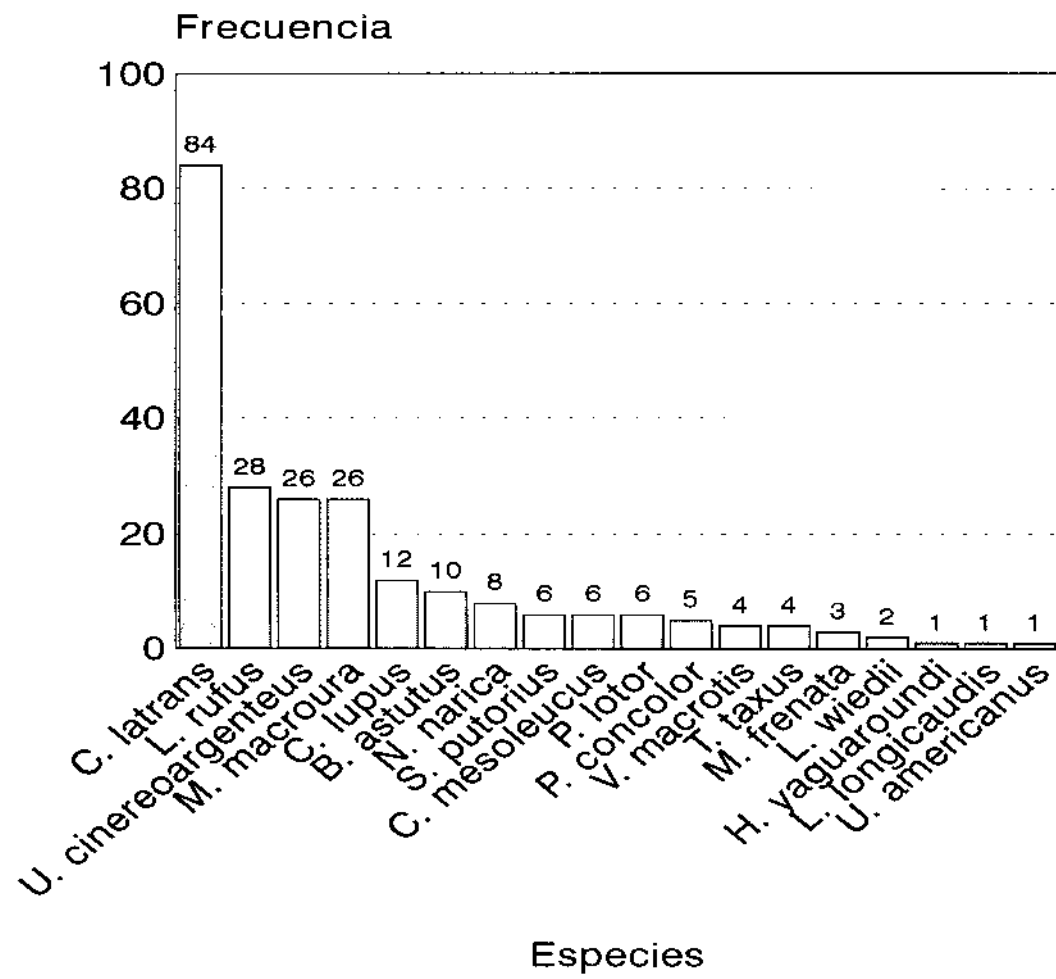


Figura 11.- Frecuencia de colecta para las especies de] Orden Camivora registradas estado de Durango

ARTIODACTYLA Y XENARTHRA

Frecuencia de colecta según especie

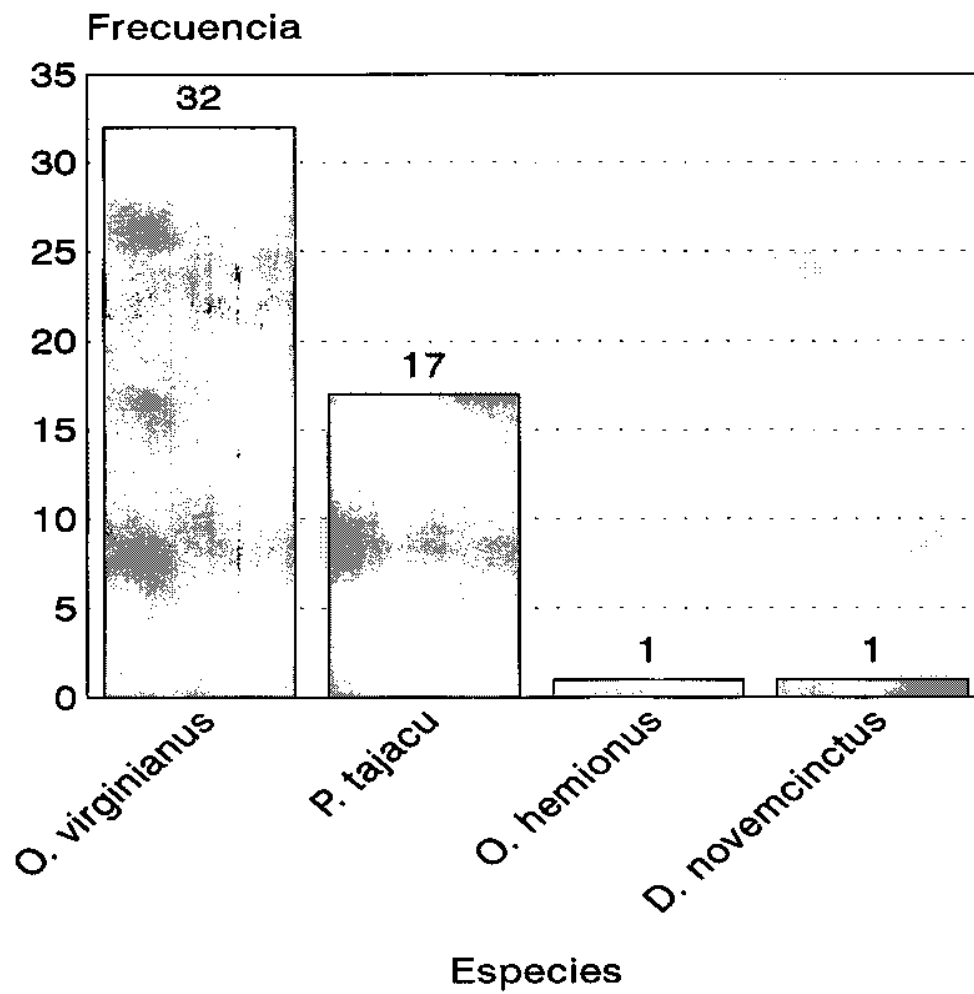


Figura 12.- Frecuencia de colecta para las especies de los Ordenes Artiodactyla y Xenarthra registradas en el estado de Durango.