

RESTOS DE PEQUEÑOS MAMÍFEROS RECUPERADOS EN REGURGITACIONES DE LECHUZA, *TYTO ALBA*, EN MÉXICO

WILLIAM LÓPEZ-FORMENT C. *

GUILLERMINA URBANO V. *

RESUMEN

En las regurgitaciones de lechuza *Tyto alba* recolectadas en diferentes partes de la Península de Baja California, las Vertientes del Golfo y del Pacífico y del Altiplano Mexicano, han sido encontrados restos óseos de mamíferos y otros vertebrados. Entre los grupos estudiados, aparecen con una distribución geográfica más extensa que la registrada hasta ahora en la literatura *Marmosa* sp., *Megasorex gigas* y *Spilogale pygmaea*.

Palabras clave: Restos Óseos, Regurgitaciones, Mamíferos, México, Lechuza.

ABSTRACT

The different mammals and other vertebrates found in owl pellets of *Tyto alba* from the Peninsula of Baja California, the East and West Coast and the Central Highlands of Mexico were studied. New distribution records were found for *Marmosa* sp., *Megasorex gigas* and *Spilogale pygmaea*.

Key words: Vertebrate Bones, Owl Pellets, Mammals, Mexico, Barn Owl.

INTRODUCCIÓN

Durante los trabajos de campo de varios investigadores del Instituto de Biología se han visitado cuevas en diversas regiones de la República y, en consecuencia, se ha tenido la oportunidad de recolectar regurgitaciones de la lechuza *Tyto alba*, cuyos nidos se encuentran, por lo común, en áreas de penumbra cerca de los techos o en áreas estratégicas a la entrada de las cavernas o en edificios, iglesias o ruinas abandonadas.

En 1961 Anderson y Long publicaron un trabajo sobre restos óseos de pequeños mamíferos recuperados de regurgitaciones de lechuza en Chihuahua. En este mismo año, Villa y colaboradores comenzaron a obtener este tipo de material.

Posteriormente, uno de nosotros (W. López-Forment C.) siguió colectando material de esta naturaleza, que dio lugar a dos trabajos similares a éste (Mones, 1968, Ramírez P. y Sánchez H., 1972).

Se ha seguido acumulando material, entre éste, un buen número de regurgitaciones de la Cueva del Fraile, en las cercanías de Acatempan, Guerrero, por B. Villa R. y W. López-Forment C. Todo este conjunto se ha sometido a estudio para su identificación y para determinar la posición sistemática correspondiente de los diferentes vertebrados. Es necesario mencionar que el volumen mayor está constituido por restos óseos de pequeños mamíferos, principalmente roe-

* Laboratorio de Mastozoología, Departamento de Zoología, Instituto de Biología. UNAM.

dores, pero fueron hallados también algunos pequeños marsupiales e insectívoros, animales difíciles de observar durante el día en las áreas donde las lechuzas los capturan durante la noche por quedār dentro de su radio de acción. Son menos abundantes los restos óseos de aves, anfibios y reptiles. La seguridad de que las regurgitaciones provienen de *Tyto alba* se basa en nuestras observaciones directas, porque invariablemente se ha observado a la lechuza, bien ocupando el nido o dejando el refugio. Aún más, la identificación de esta rapaz fue hecha por el Dr. Allan R. Phillips

en la cueva del Cañón del Zopilote y posteriormente el Dr. William A. Wimsatt reconfirmó las observaciones en Tlaxotalpan, Veracruz y en la Cueva del Fraile, Guerrero.

Nos parece pertinente señalar que las regurgitaciones se podían encontrar en el piso de las cuevas, directamente abajo de donde usualmente se refugiaba la lechuza y asociadas a estas regurgitaciones, el recolector encontró coleópteros (derméstidos, *Dermestes* sp.) que facilitaron en gran medida la tarea que más tarde se hizo en el laboratorio.

MATERIALES Y MÉTODOS

Las regurgitaciones fueron transportadas al laboratorio en bolsas de plástico, luego tratadas con agua hirviendo a fin de destruir pequeños organismos asociados a éstas y que por lo general pudieran ser dañinos a la salud o a la integridad de los ejemplares de la colección de Mastozoología. Posteriormente, con un cedazo se separó la materia inorgánica y los restos orgánicos no interesantes de los restos óseos y cuando en las regurgitaciones se encontraron plumas que sirvieran para asegurar nuestras identificaciones, se separaron temporalmente para desecharse después. Los restos óseos se dejaron secar y se escogieron las piezas identificables como son el cráneo y las mandíbulas.

El material de aves fue identificado

por el Dr. Allan R. Phillips. Los porcentajes se obtuvieron del número total de individuos colectados en cada localidad. Los números de las localidades señalan su localización en la Figura 1.

Para la identificación de los ejemplares de *Sigmodon*, utilizamos el trabajo de Baker (1969).

Para constatar la presencia de *Dipodomys merriami* y de *Perognathus bairleyi* y *P. arenarius*, consultamos la lista anotada de Huey (1964); "Los Murciélagos de México" (Villa, 1966) nos aseguró la presencia de los murciélagos en las áreas de donde fueron recuperados los diferentes restos óseos de quirópteros. Para la identificación de los restos óseos no citados anteriormente, consultamos la obra de Hall y Kelson (1959).

RESULTADOS

VERTIENTE DEL GOLFO

1. Cueva del Abra, 220 m, Tamaulipas.

25 de enero de 1965 (véase Fig. 1).

La Cueva del Abra está situada a 10 km al N de Antiguo Morelos y es visible desde la carretera. La vegetación circun-

dante es un bosque espinoso caducifolio; la entrada de la cueva es enorme y la lechuza vive casi en ésta, apenas en la penumbra. Las regurgitaciones se recogieron del piso, inmediatamente debajo de la pequeña saliente calcárea que utiliza *Tyto alba* para descansar.

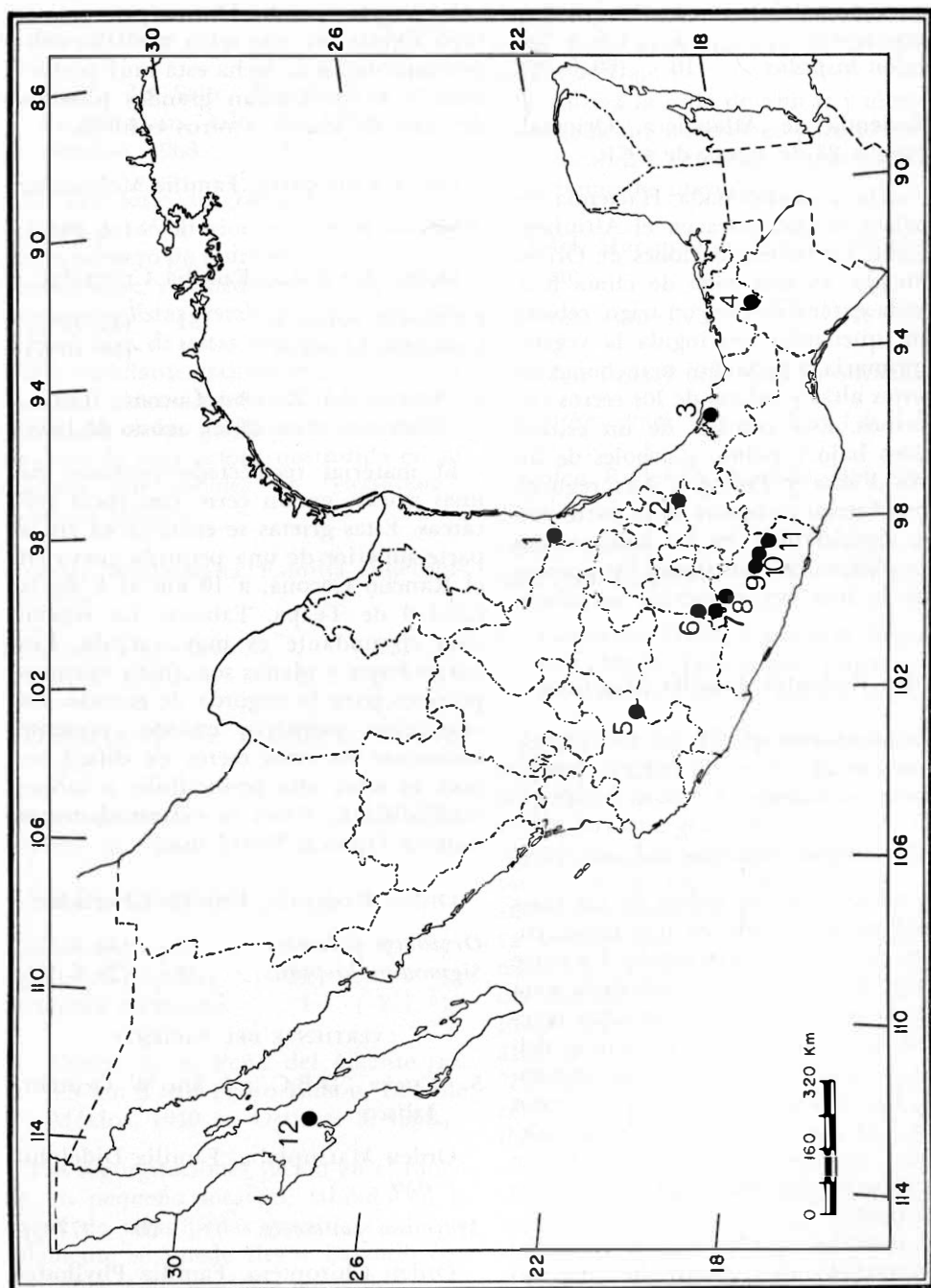


Fig. 1. Mapa que representa las localidades donde se recolectaron las regurgitaciones de lechuza, *Tyto alba*.

Orden Rodentia, Familia Cricetidae

<i>Oryzomys palustris</i>	1	(5.5 %)
<i>Baiomys taylori</i>	1	(5.5 %)
<i>Sigmodon hispidus</i>	16	(89.0 %)

2. Hacienda de Atlapaleca, Oriental, Puebla. 23 de agosto de 1975.

La vieja y abandonada Hacienda de Atlapaleca se encuentra en el Altiplano Mexicano, en las estribaciones de Oriental, Puebla. Es una zona de clima frío, cultivada extensamente con trigo, cebada y maíz, quedando restringida la vegetación primaria a pequeños manchones en las partes altas y calizas de los cerros circunvecinos. Ésta consiste de un estrato herbáceo bajo y pobre, y árboles de los géneros *Yucca* y *Prosopis*. Las regurgitaciones fueron recogidas en la parte posterior, semiderruida, en las habitaciones que posiblemente constituían los aposentos de la una vez numerosa servidumbre.

Orden Rodentia, Familia Cricetidae

<i>Reithrodontomys</i> sp.	3	(12%)
<i>Peromyscus</i> sp.	12	(48%)
<i>Microtus mexicanus</i>	10	(40%)

3. Tlacotalpan, Veracruz. Febrero, 1973.

La mayoría de los techos de las casas en esta población son de dos aguas, cubiertos de tejas de barro cocido. La parte superior de éstos está separada de la zona habitada por techos falsos, muchas veces hechos de manta de cielo o láminas delgadas de madera, a manera de tejamaniles. Las lechuzas se refugian en estos áticos y en los campanarios de las iglesias del pueblo. Pueden verse salir de estos refugios durante las primeras horas de la noche.

El material recolectado se encontró entremezclado con guano de *Molossus ater*, murciélago muy abundante en todos los techos de las casas de esta zona. El

guano acumulado así llega a pesar varias toneladas.

La vegetación de Tlacotalpan constituyó alguna vez una selva mediana subperennifolia. A la fecha está muy perturbada y se encuentran grandes plantíos de caña de azúcar y otros cultivos.

Orden Chiroptera, Familia Molossidae

<i>Molossus ater</i>	1	(1.36%)
----------------------	---	----------

Orden Rodentia, Familia Cricetidae

<i>Oryzomys palustris</i>	31	(42.46%)
<i>Sigmodon hispidus</i>	41	(56.16%)

4. Cueva del Rancho Coconá, Teapa, Tabasco. 45 m. 20 de agosto de 1976.

El material recolectado proviene de unas grietas en un cerro con rocas calcáreas. Estas grietas se encuentran en la parte superior de una pequeña cueva en el Rancho Coconá, a 10 km al E de la Ciudad de Teapa, Tabasco. La vegetación circundante es muy variada. Las partes bajas y planas son ahora extensos potreros para la engorda de ganado. La vegetación primaria estante, presente solamente en estos cerros de difícil acceso, es selva alta perennifolia a subperennifolia. El clima es extremadamente húmedo (p.m.a. 3900.4 mm).

Orden Rodentia, Familia Cricetidae

<i>Oryzomys palustris</i>	19	(70.4 %)
<i>Sigmodon hispidus</i>	8	(29.6 %)

VERTIENTE DEL PACÍFICO

5. Cueva "D.B.C.", 5 km W Ocotlán, Jalisco.

Orden Marsupialia, Familia Didelphidae

<i>Marmosa canescens</i>	20	(77%)
--------------------------	----	-------

Orden Chiroptera, Familia Phyllostomatidae

<i>Leptonycteris</i> sp.	5	(19.2%)
--------------------------	---	---------

Orden Rodentia, Familia Heteromyidae

Liomys pictus 1 (3.8%)

6. Cueva del Salto, Pie de la Cuesta, Zacazonapan, Edo. de México. Diciembre, 1968.

En una serie de grietas muy grandes, en cuya parte inferior se refugia un pequeño número de murciélagos del género *Glossophaga*, se encontraron las regurgitaciones. Éstas estaban dispersas por todo el piso de estas fisuras. La vegetación circundante está compuesta de caña de azúcar extensamente cultivada y maíz, quedando en las partes menos accesibles un poco de vegetación constituida en su mayoría por árboles de "cazahuate", *Ipomoea arborea*.

Orden Marsupialia, Familia Didelphidae

Didelphis virginiana 1 (2.7%)
Marmosa canescens 2 (5.4%)

Orden Rodentia, Familia Heteromyidae

Liomys pictus 5 (13.5%)
Liomys sp. 2 (5.4%)

Familia Cricetidae

Peromyscus sp. 1 (2.7%)
Sigmodon hispidus 25 (67.5%)
Neotoma mexicana 1 (2.7%)

7. Cueva de la Peña del Chante, ca. 5.5 km S San Pedro Limón, Edo. de México, 1040 m. Octubre 3, 1968.

Las regurgitaciones yacían en el fondo de un pequeño socavón, labrado en la pared de unas peñas graníticas, al que solamente se puede llegar bajando con un cable. Éste también contenía, en el piso, el nido de la lechuza, con tres huevos. Había también regurgitaciones al-

rededor del nido. El socavón tenía aproximadamente tres metros de profundidad y una altura máxima de 1.20 m. La entrada tenía gran número de avisperos de *Polistes* sp.

Se cultiva la caña de azúcar y el maíz. La vegetación natural es parecida a la de la localidad anterior; la precipitación es ligeramente mayor.

Orden Marsupialia, Familia Didelphidae

Marmosa canescens 3 (18.6%)

Orden Insectivora, Familia Soricidae

Megasorex gigas 1 (6.2%)

Orden Rodentia, Familia Heteromyidae

Liomys pictus 7 (44%)
Sigmodon hispidus 5 (31.2%)

8. Cueva del Fraile, 6 km SSW Acatempan, Mpio. Teloloapan, Guerrero. 5 de febrero y 26 de marzo, 1970.

La Cueva del Fraile está situada en una serranía con profundas barrancas, de muy difícil acceso. La entrada es grande y alta, hay una gran antesala donde vive la lechuza. Las regurgitaciones caen al piso de donde son fáciles de recoger. En ambas ocasiones en que se visitó la cueva se recogieron dos bolsas grandes de material. En la cueva se refugian grandes cantidades de *Desmodus rotundus* y *Pteronotus rubiginosa*. La vegetación del área es baja, los árboles mayores son "cazahuates" (*Ipomoea arborea*). En la cercanía se cultiva maíz en los pequeños llanos entre las barrancas. En época de secas se levanta mucho polvo en su interior, lo que resulta peligroso para la salud de quienes penetran, por la presencia del hongo *Histoplasma capsulatum*. Uno de los miembros de nuestro grupo enfermó a las dos semanas después de la visita a la cueva.

Orden Marsupialia, Familia Didelphidae

<i>Marmosa canescens</i>	13	(4.01%)
--------------------------	----	----------

Orden Insectivora, Familia Soricidae

<i>Megasorex gigas</i>	2	(0.62%)
------------------------	---	----------

Orden Chiroptera, Familia Phyllostomatidae

<i>Macrotus waterhousii</i>	1	(0.31%)
<i>Leptonycteris</i> sp.	1	(0.31%)
<i>Artibeus jamaicensis</i>	4	(1.24%)
<i>Desmodus rotundus</i>	3	(0.93%)
<i>Eptesicus fuscus</i>	1	(0.31%)

Orden Rodentia, Familia Heteromyidae

<i>Liomys irroratus</i>	8	(2.48%)
<i>Liomys pictus</i>	98	(30.0 %)
<i>Liomys</i> sp.	100	(31.0 %)

Familia Cricetidae

<i>Oryzomys palustris</i>	1	(0.31%)
<i>Reithrodontomys fulvescens</i>	12	(3.72%)
<i>Peromyscus boylii</i>	11	(3.41%)
<i>Baiomys musculus</i>	55	(17.01%)
<i>Sigmodon hispidus</i>	12	(3.72%)
<i>Neotoma mexicana</i>	2	(0.62%)

9. Cueva del Cañón del Zopilote, 11.5 km S Valerio Trujano, Guerrero, 740 m. 1972-1974.

La Cueva del Cañón del Zopilote es una cueva de tamaño mediano con una entrada pequeña y una grande. La última es utilizada por la lechuza y por la gran cantidad de murciélagos de las especies *Balantiopteryx plicata*, *Pteronotus rubiginosa*, *Macrotus waterhousii*, *Glossophaga soricina*, *Artibeus jamaicensis*, *Desmodus rotundus* y en ocasiones *Myotis* sp. *Tyto alba* se encuentra siempre en una saliente rocosa en la parte superior de la cueva. Las regurgitaciones se

pueden hallar en todo el piso de la caverna, en cantidades chicas o medianas. Es una caverna de tipo rocoso-calcáreo, como lo es la zona circundante. En tiempo de lluvias el cauce del río que pasa enfrente de la cueva lleva un gran torrente de agua, generalmente lodosa. La vegetación de toda el área es semixerófito, abundando los cactus grandes de tipo órgano, que en algunos cerros son dominantes. Otros árboles medianos y chicos son el "ramón" (*Bursera* sp.), el "pochote" (*Ceiba pentandra*), el "colorín" (*Erythrina* sp.), "amates" (*Ficus* sp.) y los "copales" (*Bursera* spp.), "cardones" (*Lemaireocereus* sp.) y "tepehuajes" (*Lysiloma acapulcensis*).

Orden Marsupialia, Familia Didelphidae

<i>Didelphis virginiana</i>	1	(0.13%)
<i>Marmosa canescens</i>	66	(7.68%)

Orden Chiroptera, Familia Emballonuridae

<i>Balantiopteryx plicata</i>	1	(0.13%)
-------------------------------	---	----------

Familia Phyllostomatidae

<i>Macrotus waterhousii</i>	6	(0.69%)
<i>Glossophaga</i> sp.	2	(0.23%)
<i>Leptonycteris</i> sp.	2	(0.23%)
<i>Artibeus jamaicensis</i>	1	(0.13%)
<i>Desmodus rotundus</i>	6	(0.69%)

Orden Rodentia, Familia Heteromyidae

<i>Liomys pictus</i>	296	(34.27%)
<i>Liomys irroratus</i>	165	(19.24%)
<i>Liomys</i> sp.	154	(17.95%)

Familia Cricetidae

<i>Reithrodontomys</i> sp.	3	(0.34%)
<i>Peromyscus banderanus</i>	8	(0.92%)
<i>Baiomys musculus</i>	6	(0.69%)
<i>Sigmodon hispidus</i>	135	(15.73%)
<i>Neotoma mexicana</i>	5	(0.58%)

Orden Carnivora, Familia Mustelidae	<i>Artibeus jamaicensis</i>	3	(5.17%)
	<i>Desmodus rotundus</i>	1	(1.72%)
<i>Spilogale pygmaea</i>	1	(0.13%)	

Además de los mamíferos ya citados, se recolectaron restos de otros vertebrados como aves (varios passerínidos), reptiles (tres mandíbulas de lagartijas, *Lacertilia*) y anfibios (urostilos, huesos largos de los miembros posteriores y mandíbulas de anuros), y entre los artrópodos se encontraron restos de ortópteros grandes (Insecta) y de cangrejos de río del género *Pseudothelphusa* (Crustacea: Decapoda).

10. Cueva de Oxtotitlán, Acatlán, Municipio de Chilapa, Guerrero. 16 de noviembre, 1974.

La Cueva de Oxtotitlán en Acatlán, Guerrero, es grande y profunda. Se encuentran en ella grandes cantidades de *Pteronotus psilotis*, *P. rubiginosa*, *Artibeus jamaicensis*, *A. lituratus*, *Glossophaga* sp. y *Myotis* sp. Las regurgitaciones se pueden recoger del piso de la cueva con cierta facilidad. La vegetación está muy alterada por las labores agrícolas. Entre las cosechas más abundantes están la de la jícama (*Pachyrhizus erosus*), camote (*Ipomoea batatas*), y maíz y frijol (*Zea mays* y *Phaseolus vulgaris*).

Orden Marsupialia, Familia Didelphidae

<i>Marmosa canescens</i>	5 maxilas	
	8 mand. izq. =	
	8 indiv.	(13.81%)

Orden Insectivora, Familia Soricidae

<i>Sorex</i> sp.	1	(1.72%)
------------------	---	----------

Orden Chiroptera, Familia Phyllostomatidae

<i>Macrotus waterhousii</i>	1	(1.72%)
-----------------------------	---	----------

Familia Vespertilionidae

<i>Lasiurus</i> sp.	1 mandíbula	(1.72%)
---------------------	-------------	----------

Orden Rodentia, Familia Cricetidae

<i>Reithrodontomys</i> sp.	1	(1.72%)
<i>Peromyscus banderanus</i>	4	(6.92%)
<i>Baiomys musculus</i>	15	(25.80%)
<i>Sigmodon hispidus</i>	14	(24.08%)
<i>Neotoma mexicana</i>	9	(15.51%)

11. Cueva del Gho-bó, Ayototitla, Mpio. Zapotitlán Tablas, Guerrero.

Esta pequeña cueva calcárea está habitada únicamente por murciélagos vampiros *Desmodus rotundus murinus*. Se encontraron en su interior varios esqueletos humanos, presumiblemente depositados ahí durante las luchas de la Revolución Mexicana.

Orden Chiroptera, Familia Phyllostomatidae

<i>Desmodus rotundus</i>	1
--------------------------	---

Orden Rodentia, Familia Cricetidae

<i>Neotoma mexicana</i>	1
-------------------------	---

PENÍNSULA DE BAJA CALIFORNIA

12. San Ignacio, Baja California Sur. Febrero 1975.

En el coro de la vieja Misión de San Ignacio fueron recolectados restos de aves y mamíferos. La gran mayoría de las aves son representantes del grupo de los passerínidos. San Ignacio es un oasis en las estribaciones del Gran Desierto del Vizcaíno. Los árboles más abundantes en el pueblo son la palma datilera (*Phoenix dactylifera*), el laurel de Indias (*Ficus*

nitida) y la casuarina (*Casuarina equisetifolia*).

Orden Marsupialia, Familia Didelphidae

Marmosa sp. 1 mandíbula (4.34%)

Orden Chiroptera, Familia Vespertilionidae

Antrozous pallidus 8 (34.78%)

Orden Rodentia, Familia Heteromyidae

Perognathus baileyi 3 (13.05%)

Perognathus arenarius 6 (26.10%)

Dipodomys merriami 2 (8.68%)

Familia Cricetidae

Peromyscus eremicus 1 (4.34%)

Peromyscus sp. 2 (8.68%)

DISCUSIÓN

De la composición total de mamíferos encontrados en las regurgitaciones de lechuza, el 7.72% lo constituyen los marsupiales, el 0.28% insectívoros, el 3.53% quirópteros, el 88.28% roedores y el 0.07% carnívoros. Considerando al grupo de los roedores exclusivamente, el 60% lo constituyen ambas especies de *Liomys*, el 20.89% por *Sigmodon*, el 6.36% *Baiomys*, el 4.89% *Oryzomys*, el 3.18% *Peromyscus*, el 1.51% *Reithrodontomys*, el 1.46% *Neotoma*, el 0.81% *Microtus*, el 0.73% *Perognathus* y el 0.16% *Dipodomys*.

Viendo los porcentajes se nota que las poblaciones más grandes son las de *Liomys*, pero como se observa en la figura 2, la presencia del género *Sigmodon* en ocho de las doce localidades es un indicador de la abundancia y gran distribución de este género en toda la República Mexicana, siendo esta la rata de campo involucrada en la mayoría de las plagas agrícolas de México.

De los subórdenes Sciuromorpha y Myomorpha solo hubo representantes de las Familias Cricetidae y Heteromyidae.

El siguiente grupo más abundante es el de los marsupiales. Encontramos dos géneros, *Didelphis* y *Marmosa*, siendo la especie más abundante, *Marmosa canescens*.

Los quiropteros están representados por cuatro de las ocho familias mexica-

nas: Emballonuridae, Phyllostomatidae, Vespertilionidae y Molossidae, siendo las especies de estas familias las más abundantes en toda la República. Se hallaron 10 géneros con nueve especies reconocibles.

De las siete localidades en donde se recuperaron murciélagos, en tres la abundancia relativa de especies nos permitió hacer un histograma. Se observa en la figura 2 que los géneros *Macrotus*, *Artibeus* y *Desmodus* son los más abundantes cuando las localidades se encuentran en el área de distribución de estos murciélagos neotropicales.

Los grupos de mamíferos menos representados en estas colectas son los de los Insectívora y Carnívora, los primeros posiblemente debido a sus hábitos y los segundos por su tamaño. Del primer grupo se obtuvieron dos géneros con una especie reconocible.

Es interesante hacer notar la presencia de *Spilogale pygmaea*, el zorrillo pigmeo, en la zona del Cañón del Zopilote en Guerrero, a una distancia de más de 100 km tierra adentro, a una altura de 740 m sobre el nivel del mar, pues hasta ahora era considerado como un animal costero, de tierras bajas (Van Gelder, 1959).

De los pocos registros en la literatura sobre la presencia de *Spilogale pygmaea*, en diferentes partes de la costa oeste

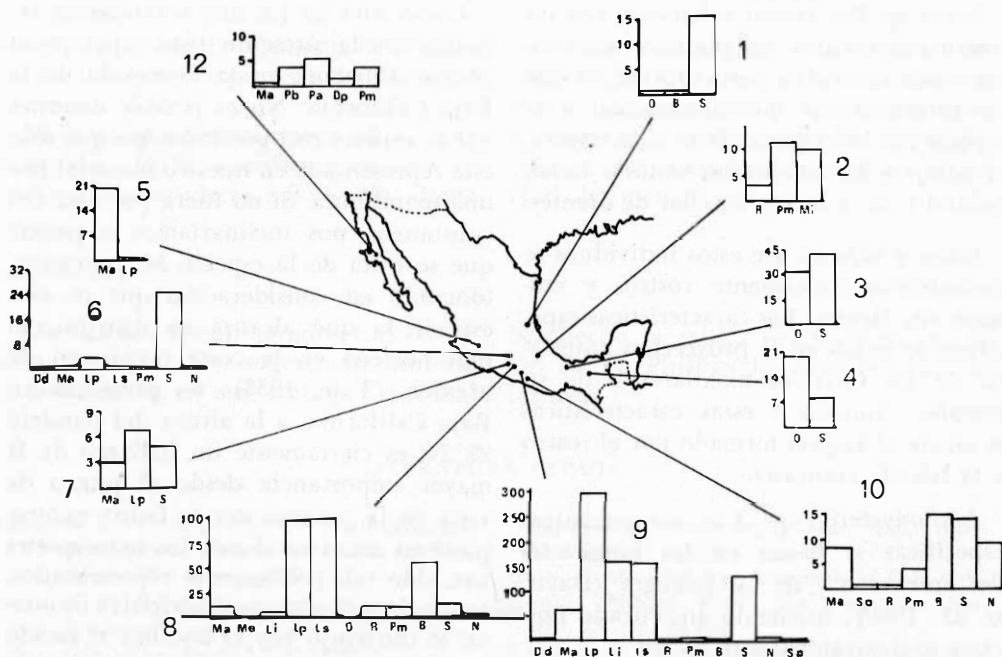


Fig. 2. Representación gráfica de la abundancia de los restos óseos de micromamíferos, con la excepción de los quirópteros, recuperados en las regurgitaciones. O = *Oryzomys*; B = *Baionys*; S = *Sigmodon*; R = *Reithrodontomys*; Mi = *Microtus*; Pm = *Peromyscus*; Ls = *Lionys* sp.; Lp = *Lionys pictus*; Li = *L. irroratus*; Pb = *Perognathus baileyi*; Pa = *P. arenarius*; Dp = *Dipodomys*; N = *Neotoma*; Ma = *Marmosa*; Dd = *Didelphis*; Sp = *Spilogale*; Mc = *Megascorax*; So = *Sorex*.

de México, Genoways (1968) menciona dos más, uno para Sinaloa, como *S. p. pygmaea* y otro de Oaxaca, como *S. p. australis*. El registro del Cañón del Zopilote constituye no sólo el segundo registro para el Estado de Guerrero, sino que su distribución, al ser aumentada, constituye un problema de sistemática.

A pesar de que varios autores han citado la presencia de *Heteromys* en la Cueva del Cañón del Zopilote y revisando el material estudiado por Ramírez Pulido, *et. al.* (1972), de acuerdo con la revisión de H. Genoways (1973), y por ser un habitat semiseco así como por la localización de esta cueva en la parte media de la Depresión del Balsas y por características morfológicas propias de estos cráneos, tales como la forma del premolar y la fosa pterigoidea y el tama-

ño en longitud total y anchura cigomática, nos inclinamos a considerarlos *Lyonys irroratus*.

Los siguientes animales fueron identificados hasta género, por las siguientes causas:

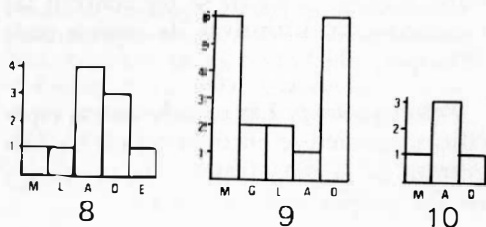


Fig. 3. Representación gráfica de la abundancia de murciélagos recuperados en las regurgitaciones de lechuzas. M = *Macrotus*; L = *Leptonycteris*; A = *Antrozous*; D = *Desmodus*; E = *Eptesicus*; G = *Glossophaga*.

Sorex sp. Por contar solamente con un rostro con dientes, no pudimos identificar a este individuo hasta especie, ya que las características que determinan a la especie son la longitud de la pata trasera, el pelaje y las longitudes cóndilo basal, palatal y de la hilerla maxilar de dientes.

Glossophaga sp. De estos individuos se encontraron únicamente rostros y cráneos, sin dientes. Las características específicas se basan en la proyección anterior de los incisivos maxilares y de su tamaño. Aunada a estas características se añade el ángulo formado por el rostro y la bóveda craneana.

Leptoncyteris sp. Las características específicas se basan en las longitudes del antebrazo y de las falanges (Davis, et. al., 1962), habiendo encontrado nosotros exclusivamente un rostro.

Lasiurus sp. De este individuo recuperamos una mandíbula inferior. Las características específicas también están basadas en las longitudes total y del antebrazo.

Con respecto a *Liomys* sp. de las localidades número ocho (Cueva del Fraile) y nueve (Cueva del Cañón del Zopilote), los identificamos así porque en su gran mayoría son individuos jóvenes.

Reithrodontomys sp. Encontramos únicamente cráneos que carecen de mandíbulas inferiores, donde se encuentran las características distintivas de especie (m³) (Hooper, 1952).

Peromyscus sp. Las características específicas también se encuentran en las longitudes de la pata trasera, de la oreja y en las proporciones entre éstas.

Como un nuevo registro para el Estado de México se puede considerar el de *Megasorex gigas*, musaraña poco frecuente, que amplía la distribución conocida anteriormente (Jones, 1960).

Como uno de los más interesantes registros en la presente lista, aparece el género *Marmosa* en la Península de la Baja California. No es posible determinar la especie con precisión, porque sólo está representada en nuestro material por una mandíbula. Si no fuera por esta circunstancia, nos inclinaríamos a pensar que se trata de la especie *M. canescens*, tomando en consideración que es esta especie la que alcanza su distribución más norteña en la costa occidental de México (Tate, 1933). Su presencia en Baja California, a la altura del paralelo 27°20' es ciertamente un hallazgo de la mayor importancia desde el punto de vista de la penetración de fauna neotropical en zonas en donde los marsupiales han sido tan pobremente representados, hasta el grado de que *Didelphis virginiana* se introdujo por el hombre al estado de California y de ahí se ha dispersado hacia el Sur, hasta apenas las cercanías de la frontera Estados Unidos-México (Gardner, 1973).

La alimentación de esta lechuza varía mucho. Incluye desde invertebrados como los insectos y los cangrejos de río hasta los carnívoros como lo son los zorrillos enanos, con lo que reafirmamos el hecho de que esta rapaz es oportunista en sus hábitos alimenticios. En las regiones donde habita *Tyto alba*, ésta siempre ha tenido una gran importancia para los ecólogos, pues es un consumidor de segundo orden en la pirámide trófica. Pero gracias a sus hábitos alimenticios, y de no restringir su depredación a un sólo grupo, también ha sido una gran favorita de los mastozoólogos, pues a través del estudio de los restos óseos contenidos en ellas, las regurgitaciones de la lechuza han contribuido al conocimiento de la distribución de un gran número de vertebrados e invertebrados, así como a la dinámica de población de roedores en ciertas zonas donde se pueden recolectar estas regurgitaciones a través de un ciclo

anual. Así se ve la abundancia relativa de las diferentes especies a lo largo del tiempo.

Al igual que otros autores (Dor, 1947 y Szlivka, 1973), participamos con su opinión, al considerar a *Tyto alba* digna

de requerir una protección especial, ya que es ella, entre otros depredadores no menos importantes, la que contribuye en una forma preeminente en la regulación de las poblaciones de roedores en las ciudades y en el campo.

AGRADECIMIENTOS

Los autores desean agradecer al Dr. B. Villa R. sus amables sugerencias durante la preparación de este trabajo y por ha-

ber hecho la crítica del manuscrito. Al Dr. A. R. Phillips la identificación de las aves.

LITERATURA CITADA

- ANDERSON, S. y C. A. LONG, 1961. Small mammals in Pellets of Barn Owls from Miñaca, Chihuahua. *Amer. Mus. Novit.* 2052: 1-3.
- BAKER, R. H., 1969. Cotton Rats of the *Sigmodon fulviventer* group. *Univ. Kansas Mus. Nat. Hist. Misc. Publ.* 51: 177-232.
- DAVIS, W. B. y D. C. CARTER, 1962. Review of the genus *Leptoncyteris* (Mammalia: Chiroptera). *Proc. Biol. Soc. Wash.* 75: 193-198.
- DOR, M., 1947. Observations sur les Micromammifères trouves dans les pelotes de la Chouette Effraye (*Tyto alba*) en Palestine. *Mammalia* 11: 50-54.
- GARDNER, L. A., 1973. The Systematics of the genus *Didelphis* (Marsupialia: Didelphidae) in North and Middle America. *Special Publ. The Museum, Texas Tech. Univ.*, No. 4.
- GENOWAYS, H. H. y J. K. JONES, JR. 1968. Notes on spotted skunks (genus *Spilogale*) from Western Mexico. *An. Inst. Biol. Univ. Autón. Méx.*, 39 Ser. Zool. (1): 123-132.
- GENOWAYS, H. H., 1973. Systematics and Evolutionary Relationships of Spiny Pocket Mice, Genus *Liomys*. *Special Publ. The Museum, Texas Tech. Univ.*, No. 5.
- HALL, E. R. and K. R. KELSON, 1959. *The Mammals of North America*. The Ronald Press Co., 1: XXX+ 546+1-79; 2: VIII+547+1-79.
- HOOPER, E. T., 1952. A systematic review of the harvest mice (genus *Reithrodontomys*) of Latin America. *Misc. Publ. Mus. Zool., Univ. Michigan*, 77: 1-255.
- HUEY, L. M., 1964. The Mammals of Baja California, Mexico. *Trans. San Diego Soc. Nat. Hist.* 13 (7): 85-168.
- JONES, J. K. JR., 1966. Recent Records of the Shrew, *Megasorex gigas* (Mertiam), from Western Mexico. *The Amer. Midl. Nat.* 75 (1): 249-250.
- MONES, A. 1968. Restos óseos de mamíferos contenidos en regurgitaciones de lechuza del Estado de Oaxaca, México. *Anales Inst. Biol., Univ. Nal. Aut. México* 39, Ser. Zool. (1): 169-172.
- RAMÍREZ, P. J. y C. SÁNCHEZ H., 1972. Regurgitaciones de lechuza, procedentes de la Cueva del Cañón del Zopilote, Guerrero, México. *Rev. Soc. Mex. Hist. Nat.* 33: 107-112.
- SZLIVKA, L., 1973. Prilog poznavanju ishrane kukuvije drijemavice, *Tyto alba* (Scop.). *Larus*, 25: 109-118.
- TATE, G. H. H., 1933. A systematic Revision of the marsupial genus *Marmosa* with a discussion of the adaptive radiation of the murine opossum (*Marmosa*). *Publ. Amer. Mus. Nat. Hist.* 66: 1-250, plates 1-XXVI.
- VAN GELDER, R. G., 1959. A taxonomic revision of the spotted skunks (genus *Spilogale*). *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.* 11.
- VILLA R. B., 1966. *Los murciélagos de México*. Inst. Biol., Univ. Nal. Aut. México. XVI + 491 pp.