

---

## NOTAS SOBRE LOS MAMÍFEROS DE LA SIERRA DE SANTA CATARINA, DISTRITO FEDERAL, MÉXICO

---

ALONDRA CASTRO-CAMPILLO, BEATRIZ A. SILVA T. y JOSÉ RAMÍREZ-PULIDO

Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa, División de Ciencias Biológicas y de la Salud, Departamento de Biología, Apartado Postal 55-535, México 09340, D.F.

### RESUMEN

Se analiza la diversidad de mamíferos nativos por métodos directos e indirectos en la Sierra Santa Catarina, Distrito Federal, México, la cual por sus características topográficas, ecológicas y por encontrarse rodeada por asentamientos urbanos y suburbanos, se comporta como una isla geográfica. Se recolectaron una especie de murciélago y nueve de roedores, además, se registran dos especies de conejos, dos de ardillas, un tlacuache y un zorrillo. Por el tipo de vegetación en donde habita esta fauna se observan dos grupos, uno relacionado con el matorral xerófilo que originalmente había en toda la Sierra y el otro con el pastizal de origen secundario. El primer grupo es muy susceptible a las alteraciones del medio por las actividades humanas y representa la fauna más diversa y mejor conservada. En cambio, en el segundo grupo están las especies que se adaptan o aprovechan la zona de cultivo.

### ABSTRACT

Diversity of native mammals in the Sierra Santa Catarina, Distrito Federal, México, is analyzed by direct and indirect methods. This Sierra can be considered as a geographic island for its topographic and ecological characteristics and mainly, because it is surrounded by human settlements. Species collected included one bat and nine rodents, but also, six species of medium sized mammals were observed as two rabbits, two squirrels, one opossum, and one skunk. According to the vegetation, mammals from Santa Catarina are distributed in two groups, one of them are, the species occurring in the original xeric underbrush, while the other one is formed by the species occurring in the secondary grassland. Whereas the first group is the most diverse and better conserved, it is also the less resistant to human activities. On the other hand, the species in the second group can either adapt or take advantage from the cropland.

### INTRODUCCIÓN

Dentro de la extensión geográfica en la que se asienta el área metropolitana de la Ciudad de México, son exiguas aquellas porciones que aún se pueden considerar como recintos biológicos en donde la flora y la fauna nativas sobreviven. Entre estas áreas se encuentra una pequeña formación montañosa circundada por crecientes asentamientos urbanos y suburbano como Ciudad Netzahualcóyotl y Tláhuac, conocida regionalmente como la Sierra de Santa Catarina.

No obstante la intensa presión humana que se hizo más evidente en la década de los setentas, es notable el hecho de que las publicaciones que hacen alusión a la diversidad de mamíferos silvestres en la Ciudad de México y, en particular, a los de la Sierra de Santa Catarina son muy escasas. De hecho, los registros más antiguos que se conocen pertenecen a dos especies de murciélagos procedentes de Iztapalapa que fueron citadas por Herrera (1890), quien menciona a *Tadarida brasiliensis* y a *Molossus ater*. Años más tarde, Miller y Allen (1928) agregan a *Myotis velifer*.

No es sino hasta que se publica el trabajo de Villa R. (1953) "Mamíferos silvestres del Valle de México", cuando se puede constatar que ha habido el interés específico por conocer la mastofauna de Iztapalapa, Tulyehualco, Cerro de la Estrella y Cerro Xaltepec, este último en la Sierra de Santa Catarina, entre otras localidades dentro de la Ciudad de México. En ese trabajo se registran un conejo (*Sylvilagus floridanus*) y varios roedores (*Spermophilus variegatus*, *Cratogeomys merriami*, *Liomys irroratus*, *Peromyscus difficilis* y *Baiomys taylori*).

Ceballos y Galindo (1984) adicionan a los mamíferos de Iztapalapa una ardilla terrestre, *Spermophilus mexicanus*, a partir de una revisión en colecciones científicas y de la misma manera, Sánchez *et al.* (1989) agregan una serie de murciélagos (*Artibeus intermedius*, *Myotis californicus*, *Myotis lucifugus* y *Tadarida macrotis*) también para Iztapalapa y una más para Tláhuac (*Tadarida brasiliensis*).

Con el objeto de obtener la información necesaria para una planeación adecuada y desarrollo futuro de Santa Catarina, el Departamento del Distrito Federal, firmó un convenio de colaboración con la Universidad Autónoma Metropolitana a través de la Unidad Iztapalapa. Entre los objetivos específicos que acordaron las dos instituciones se encuentran los siguientes:

1. Documentar las especies de mamíferos silvestres que habitan en la Sierra de Santa Catarina.
2. Relacionar las especies de mamíferos con las principales asociaciones vegetales.
3. Determinar el estado actual que guardan las poblaciones de mamíferos nativos.
4. Cuantificar teóricamente el grado de deterioro ecológico de la zona.
5. Describir el impacto del hombre sobre el medio ambiente.

### ÁREA DE ESTUDIO

La Sierra de Santa Catarina es una pequeña serranía comprendida entre las Delegaciones Políticas de Iztapalapa y Tláhuac en el sureste del área metropolitana de la Ciudad de México. Esta pequeña sierra, está formada por seis macizos volcánicos que de oeste a este se conocen con los nombres de San Nicolás o San Lorenzo Tehualqui o Yuhualixqui, Xaltepec, Tetecón, Mazatepec o Tecomatitlán, Tecuantzín o Santiago y Guadalupe o Santa Catarina, el cual le da el nombre al sistema montañoso (Garay, 1975). En la figura 1 se muestran cuatro volcanes: Xaltepec, Tetecón, Tecuantzín y Guadalupe.

La sierra está delimitada al norte por la Calzada Ermita Iztapalapa, al sur por la Calzada de Tláhuac, al este por la carretera federal y por la autopista México-Puebla y al oeste por el Panteón Municipal San Lorenzo Tezonco.

El conjunto abarca seis kilómetros de largo por dos de ancho, aunque su área de influencia puede extenderse cuatro kilómetros más a lo largo y dos más a lo ancho. La altitud de la sierra varía de 2100 m en el Valle de Tláhuac, hasta 2700 m en el Volcán de Guadalupe.

Debemos señalar que en menos de 20 años, la Sierra de Santa Catarina quedó enclavada en una zona densamente poblada, cuyos habitantes carecen en gran medida de los servicios urbanos fundamentales. En esa comunidad humana existen problemas sociales de muy diversa naturaleza, así como graves problemas ecológicos por la presencia de extensos tiraderos y quemaderos de basura; por las minas de arena que se utilizan en la construcción y que se explotan desde hace muchos años; por la extensa zona de cultivo que tiene y por la presión urbana que cada día se hace más evidente, en función de la velocidad con que se edifican casas habitación en cotas de altitud cada vez más elevadas.

El hecho de que la Sierra de Santa Catarina se encuentre embebida en una zona de alta densidad demográfica y de quedar delimitada por vías de alta velocidad y con intenso tránsito vehicular todo el tiempo, es de particular significación para las especies silvestres que viven en ella, ya que prácticamente quedan aisladas geográficamente por estas barreras infranqueables para casi todas ellas. Desde nuestro punto de vista, las áreas menos perturbadas de Santa Catarina constituyen una isla geográfica para especies silvestres en el área metropolitana.

Es por ello, que nuestro interés en el área de estudio se centró en la mastofauna de los volcanes Xaltepec, Mazatepec, Tecuantzín y Guadalupe. No se estudió la del Yuhualixqui ni la del Tetecón en virtud del grado de deterioro fisonómico y ecológico que han sufrido por la explotación minera de que son objeto.

## VEGETACIÓN

La vegetación en la zona de estudio cubre aproximadamente 2,000 has y se agrupa en tres grandes tipos: matorral xerófilo, pastizal y zonas de cultivo (Fig. 1).

El matorral xerófilo constituye el 35% de la cubierta vegetal y se encuentra principalmente en las partes altas de macizo volcánico, está bien representado en el Tecuantzín y en la ladera oeste del Guadalupe, encontrándose altamente perturbado en la ladera este. Este tipo de vegetación se desarrolla en suelos alcalinos con bajo contenido de materia orgánica, calcio en grandes cantidades, textura arenosa y rocosa, con un desarrollo incipiente de suelos Regosol, en algunas áreas se localizan zonas extensas de Litosol con un horizonte superficial incipiente.

La zona de pastizal comprende el 10% de la cubierta vegetal y se localiza en la porción media y sur de la Sierra. Este tipo de vegetación se ha desarrollado sobre suelos Regosol desarrollados sobre arena volcánica, sin estructura, de gran infiltración y drenaje excesivo.

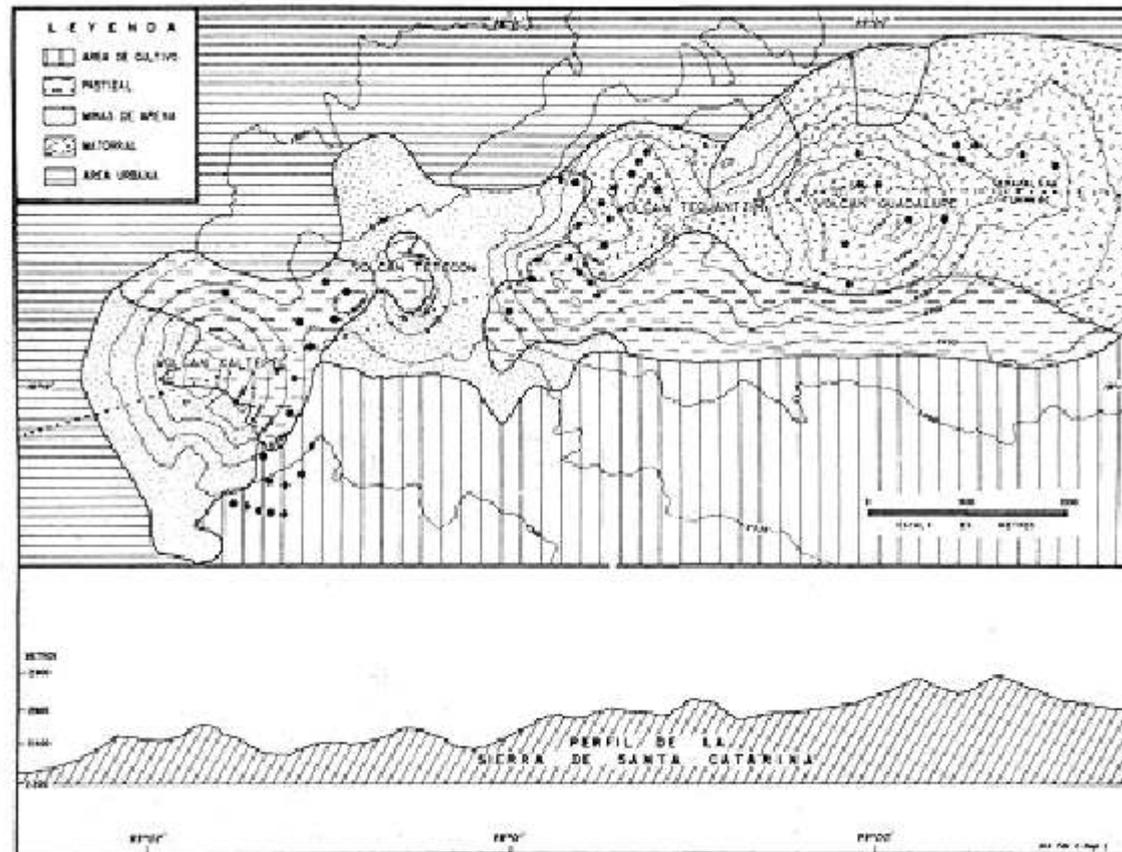


Figura 1. Área de conservación ecológica de la Sierra de Santa Catarina, Distrito Federal, México. El mapa muestra la vegetación y uso del suelo. Los puntos grandes (\*) representan localidades de muestreo.

Por su importancia ecológica dentro del macizo volcánico se tienen tres zonas relevantes: el área de cultivo en la parte sur de la Sierra, el área del Guadalupe y el área del Tecuamtzin.

En el área cultivada se siembra maíz (*Zea mays*), frijol (*Phaseolus vulgaris*), papa (*Solanum tuberosum*), calabaza (*Cucurbita mexicana*) y flor de cempazúchitl (*Tagetes tenuifolia*). Esta zona es importante ya que limita el crecimiento de los asentamientos humanos y actúa como zona de amortiguamiento a la flora y fauna de la Sierra.

En el área del Tecuamtzin y Tetecón se destaca una zona de gran importancia ecológica y que se encuentra bien conservada.

En la parte media se tiene un zacatal poco frecuente en el Valle de México que es el derivado del matorral xerófilo, estas comunidades son bajas y abiertas e incluyen gramíneas anuales. En la parte oeste de la Sierra se localiza un pastizal bien establecido de *Rhynchelytrum roseum* con escasos elementos arbustivos de "tepozán" (*Buddleja parviflora*) y "pirú" (*Schinus molle*), también se encuentran algunos individuos de "higuerilla" (*Ricinus communis*).

En la parte este de la Sierra, el pastizal está compuesto por *Bouteloua filiformes* y con elementos arbustivos de *Senecio* sp.

En las partes más elevadas de la Sierra se tiene como pasto dominante a *Muhlenbergia* sp., cohabitando con manchones de matorral de encino (*Quercus microphylla*, *Q. deserticola*) y "tepozán" (*B. parviflora*).

Este tipo de vegetación, además aporta elementos suficientes para el sustento de la tradición herbolaria de la región. Se recolectan especies como el "gordolobo" (*Gnaphalium* sp.), "romerilla" (*Vervesina* sp.), la "jarilla" (*Stiva salicifolia*) y el "estafiate" (*Artemisa mexicana*), que son ampliamente utilizadas como plantas medicinales.

En la zona de unión de estos volcanes la vegetación es más abundante y variada y se aprecia mayor humedad que en los otros conos de la sierra. Existen compuestas perennes (*Artemisa ludovisiana*, *Eupatorium pulchellum*, *Archibaccaris sescentieps*, entre otras), plantas suculentas como *Sedum dendroideum* y nopales (*Opuntia*

*tomentosa*), pastos, leguminosas (*Calliandra grandifolia*, *Crotalaria plumila*, *Dalea minutifolia*, entre las más abundantes) y en la parte superior existen esparcidos arbustos y árboles enanos de encinos (*Quercus microphylla* y *Q. deserticola*). Entre los elementos xerófilos que se destacan por su presencia en la roca basáltica de la zona, están las pequeñas biznagas del género *Mammillaria* sp. que son acompañadas por líquenes de diversos colores sobre la roca. La topografía es más abrupta y accidentada que en el resto de la sierra. Este cerro es el que aparentemente menor número de visitantes recibe; sin embargo, existen numerosas veredas que llevan hacia las cuevas en los peñascos de basalto en la punta del macizo. Existen restos de una construcción hacia el sur y se encuentran algunas milpas abandonadas.

Por su parte el Guadalupe, presenta mayor aridez que el Tecuatzin y en el interior de su cráter se observa una distribución particular de la vegetación. De esta manera, sobre la zona norte y extendiéndose hacia el este y oeste, se observan árboles enanos y arbustos de *Quercus microphylla* spp., mientras que en la cara opuesta, del sur hacia este y oeste, los elementos característicos son del género *Nolina bigelouii* spp. Entre ambas formas dominantes se observan compuestas y pastos del género *Muehlenbergia* sp. Dentro del cráter, en la base, también se encuentra una pequeña agrupación de "escobilla" (*Stevia salicifolia*).

## MATERIAL Y MÉTODOS

El trabajo de campo se realizó en el segundo semestre de 1990 y en el primero de 1991. Durante ese lapso, se hicieron 20 salidas para la observación de las características ecológicas de la zona como el relieve, los tipos de suelo y especialmente, las asociaciones vegetales, así como para realizar muestreos intensivos dirigidos para conocer la fauna de mamíferos silvestres que habitan en esa región, tanto por métodos directos como por indirectos.

La recolecta de los mamíferos pequeños y medianos se realizó de acuerdo con la metodología convencional (Hall, 1981). Se utilizaron redes de "nylon" de 8 y 12 m de longitud para la captura de murciélagos y trampas tipo "Victorn", "Museum Special" y "Sherman" para los roedores pequeños; mientras que en la recolecta de tuzas, se usaron trampas tipo "McBee". Se prescindió de los "cepos" y armas de fuego para la captura de carnívoros y otros mamíferos medianos, como ardillas, tlacuaches y conejos, debido a la cantidad de gente que transita por los cerros, lo cual hacía su uso difícil y peligroso.

Las trampas y redes se colocaron en sitios de éxito potencial determinados a partir de un reconocimiento previo por medio de los métodos indirectos. Las trampas de golpe se colocaron en transectos de 50 trampas en los cerros Xaltepec y Guadalupe. En el área de Tecuatzin y el Mazatepec se realizaron transectos de 60 trampas cada uno. Las redes se colocaron en el Tecuatzin en virtud del menor número de transeúntes por la mayor dificultad de acceso y por encontrarse ahí algunas cuevas.

Los muestreos indirectos incluyeron avistamientos a simple vista o por medio de binoculares; observación de nidos, montículos y madrigueras; registros y recolecta de excretas, así como de restos alimenticios (nueces); reconocimiento y registro de huellas y rastros (mudas). La identificación de rastros, huellas y excretas, se hizo de acuerdo con Aranda (1981) y la experiencia personal.

Además, siempre que se tuvo oportunidad, se entrevistó a los lugareños y paseantes. La entrevista se basó en el conocimiento que tenía la gente sobre la fauna de mamíferos, si desarrollaban alguna actividad recreativa o cinegética y sobre la frecuencia con que visitaban el lugar y los motivos con que lo hacían.

Todos los registros de especies se incluyeron en las notas de campo, considerando la localidad a nivel de macizo volcánico y el hábitat en donde se realizó el muestreo.

Los ejemplares recolectados fueron identificados a nivel específico o subespecífico, según el caso, y se encuentran depositados en la Colección de Mamíferos del Departamento de Biología de la UNAM.

Para la asignación taxonómica de los ejemplares muestreados de manera indirecta, se consideró la distribución geográfica de la subespecie en esa localidad (Hall, 1981; Ramírez-Pulido *et al.*, 1986; Ramírez-Pulido y Castro-C., 1990). La identificación de *Spermophilus variegatus* se hizo de acuerdo con las características que señala Hall (1981) para la especie.

Para la elaboración de la figura 1 se utilizaron las cartas urbanas E14A39-46 y la E14A39-41 de la Tesorería del Distrito Federal, escala 1:10,000.

## RESULTADOS

En total se registraron 16 especies de mamíferos silvestres durante el trabajo de campo en la Sierra de Santa Catarina (Tabla 1), de las cuales se recolectaron ejemplares de 10, mientras que las seis restantes fueron identificadas por métodos indirectos.

Entre los mamíferos recolectados, se obtuvo un sólo murciélago perteneciente a *Tadarida brasiliensis* y 129 ejemplares pertenecientes a ocho especies de roedores que incluyen ratones con abazones (*Liomys irroratus* y *Perognathus flavus*), ratones de campo (*Baiomys taylori*, *Peromyscus difcilis*, *P. levipes*, *P. maniculatus* y *Reithrodontomys megalotis*), ratas de campo (*Neotoma mexicana*) y tuzas (*Cratogeomys merriami*). En este análisis no se incluyen 33 ejemplares de las especies *Mus musculus* y *Rattus rattus* muy relacionadas con el hombre. En la tabla 1 se hace alusión al macizo montañoso en que fueron recolectadas estas especies.

En general, por cuanto a sus hábitos alimenticios, se registraron carnívoros, herbívoros, insectívoros y omnívoros. De carnívoros se registró una especie mediana, el zorrillo listado (*Mephitis macroura*). Esta especie, además de insectos y pequeños vertebrados come aves, reptiles y mamíferos, incluye bayas y frutas silvestres en su alimentación. En el Xaltepec, el Mazatepec y el Tecuatzin, encontramos excretas con restos completos e incompletos de bayas silvestres (*Phytolacca icosandra*), así como pequeños huesillos de múridos sobre rocas basálticas. Las excretas eran de diferentes magnitudes, pero su contenido era más bien homogéneo. De esta especie obtuvimos restos de un ejemplar en alto grado de descomposición en el Guadalupe, así como pelo en una excreta de perro en el Tecuatzin, además de que los lugareños señalaron su presencia en el Mazatepec, el Tecuatzin y, particularmente, en el Guadalupe (Tabla 1).

TABLA 1

LISTA DE LOS MAMÍFEROS COLECTADOS (C) Y AVISTADOS (A) EN LOS MACIZOS VOLCÁNICOS DE LA SIERRA DE SANTA CATARINA (XALTEPEC = X, TECUANTZIN = T, MAZATEPEC = M Y GUADALUPE = G)

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	X	T	M	G
FAMILIA DIDELPHIDAE					
<i>Didelphis virginiana californica</i> Bennett, 1833	Tlacuache	A	A	A	A
FAMILIA MOLOSSIDAE					
<i>Tadarida brasiliensis mexicana</i> (Saussure, 1860)	Murciélago		C		
FAMILIA LEPORIDAE					
<i>Sylvilagus cunicularius</i> (Waterhouse, 1848)	Conejo	A	A	A	A
<i>Sylvilagus floridanus orizabae</i> (Merriam, 1893)	Conejo	A	A	A	A
FAMILIA SCIURIDAE					
<i>Sciurus aureogaster nigrescens</i> Bennett, 1833	Ardilla arborícola	A			
<i>Spermophilus variegatus variegatus</i> (Erxleben, 1777)	Ardilla terrestre	A	A	A	A
FAMILIA GEOMYIDAE					
<i>Cratogeomys merriami merriami</i> (Thomas, 1893)	Tuza	C	C	C	C
FAMILIA HETEROMYIDAE					
<i>Liomys irroratus alleni</i> (Coues, 1881)	Ratón espinoso	C	C		C
<i>Perognathus flavus mexicanus</i> Merriam, 1894	Ratón espinoso	C			
FAMILIA MURIDAE					
<i>Reithrodontomys megalotis saturatus</i>	Ratón de campo	C	C		C
J.A. Allen y Chapman, 1897					

<i>Peromyscus felipensis</i> Merriam, 1898	<i>difficilis</i>	Ratón de campo		C			C
<i>Peromyscus Merriam</i> , 1898	<i>levipes</i>	Ratón de campo					C
<i>Peromyscus labecula</i> Osgood, 1909	<i>maniculatus</i>	Ratón de campo	C				
<i>Baiomys taylori</i> (Osgood, 1909)	<i>analogous</i>	Ratón de campo	C	C	C		C
<i>Neotoma mexicana</i> Ward, 1891	<i>torquata</i>	Ratón de campo	C				
FAMILIA MUSTELIDAE							
<i>Mephitis Lichtenstein</i> , 1832	<i>macroura</i>	Zorrillo listado	A	A	A		A

Los herbívoros están representados por dos especies de ardilla (*Sciurus aureogaster* y *Spermophilus variegatus*), una de tuza (*Cratogeomys merriami*), una de rata (*Neotoma mexicana*) y siete de ratones (*Liomys irroratus*, *Preognathus flavus*, *Baiomys taylori*, *Peromyscus difficilis*, *P. levipes*, *P. maniculatus* y *Reithrodontomys megalotis*). Además, existen dos especies de conejos (*Sylvilagus cunicularius* y *Sylvilagus floridanus*). Con excepción de la tuza, que se alimenta de raíces y bulbos, y de los conejos, básicamente ramoneadores de hojas, todas las demás especies de pequeños roedores son prioritariamente granívoras, aunque también se alimentan de las partes herbáceas de la vegetación y algunas incluyen invertebrados (Dowler y Genoways, 1978; Webster y Jones, 1982; Eshelman y Cameron, 1987). Aunque las dos especies de ardillas se alimentan primordialmente de bellotas silvestres (*Quercus* sp.), la terrestre (*S. variegatus*) incluye bayas, semillas, raíces, partes herbáceas, plantas suculentas, invertebrados y carne seca o fresca (Oaks *et al.*, 1987).

El único verdadero insectívoro fue el murciélago guanero o de cola libre (*T. brasiliensis*), cuya alimentación se basa principalmente en lepidópteros (Wilkins, 1989).

De acuerdo con las evidencias de campo y los registros visuales de que disponemos, los tlacuaches (*Didelphis virginiana*), de alimentación omnívora oportunista, son los únicos marsupiales que se encuentran todavía en la región.

Con respecto de la afinidad con el hábitat, encontramos al murciélago (*T. brasiliensis*), a las dos especies de conejos (*S. cunicularius* y *S. floridanus*), a la ardilla arborícola (*S. aureogaster*), a la rata de campo (*N. mexicana*), a tres especies de ratones de campo (*P. flavus*, *P. difficilis* y *P. levipes*) y al zorrillo listado (*M. macroura*) exclusivamente en la asociación vegetal xerófila, característica del Mazatepec, el Tecuantzin y el Guadalupe (Fig. 1).

El resto de las especies fueron registradas en el pastizal secundario con especies arbóreas introducidas del Guadalupe, Mazatepec y, especialmente, del Xaltepec (Fig. 1). Entre estas especies se encuentran el tlacuache (*D. virginiana*), la ardilla terrestre (*S. variegatus*), la tuza (*C. merriami*), el ratón espinoso con abazones (*L. irroratus*), dos ratones de campo (*R. maniculatus* y *R. megalotis*) y el ratón pigmeo (*B. taylori*).

## DISCUSIÓN

Los mamíferos silvestres de la Sierra de Santa Catarina pueden ser clasificados en dos grandes grupos de acuerdo con las modificaciones ecológicas que ha sufrido el medio ambiente. Un grupo de especies con su historia evolutiva directamente relacionada con el entorno original y mejor conservado de la Sierra y otro grupo vinculado con las modificaciones que ha sufrido este medio.

En el primer grupo se incluyen a las especies que son muy sensibles a la alteración del medio ambiente por estar sus estrategias reproductivas y ecológicas íntimamente relacionadas con las condiciones naturales originales de la Sierra. Estas especies sobrevivientes, representan parte de una fauna original más abundante y variada con una distribución geográfica en la cuenca de México mucho más amplia en el pasado reciente.

Esta fauna, que cuenta con la mayor diversidad en especies y niveles tróficos, además de estar conformada por especies más bien incompatibles para cohabitar con el hombre, está asociada a la vegetación xerófila menos alterada por la explotación minera y que es característica del Mazatepec, Tecuantzin y Guadalupe (Tabla 1, Fig. 1). Entre los elementos recolectados de esta fauna se encuentran el zorrillo listado, la ardilla arborícola, la rata de campo, algunos ratones de campo, el murciélago insectívoro

y los conejos.

Cabe señalar que estos elementos florísticos y mastozoológicos se encuentran en el relieve más escarpado y menos susceptible de explotación minera o de urbanización (Fig. 1), lo que seguramente ha contribuido a su preservación en esa isla ecogeográfica.

El segundo grupo, se caracteriza por ser una fauna adaptada a la vegetación secundaria e introducida en las áreas en donde el hombre ha cambiado las condiciones originales del lugar. Estas modificaciones se observan con mayor claridad en el Xaltepec, de todos el más afectado (Tabla 1, Fig. 1). Con la excepción del tlacuache que es omnívoro, todos los elementos de esta mastofauna son principalmente granívoros, por lo que comprenden menor diversidad específica y mayor simplicidad trófica que la encontrada en el grupo anterior. Las especies que ocurren en este hábitat, tienen la capacidad de poderse introducir en los bordes de la vegetación xerófila como en los ambientes propiamente antropogénicos como milpas y viviendas. Estos mamíferos entre los que se encuentra el tlacuache, varios ratones de campo, la ardilla terrestre y la tuza, no son comensales del hombre como el perro, el gato, la rata de ciudad o el ratón casero, pero si constituyen un riesgo potencial a la salud y a los intereses de la población humana, tanto por sus hábitos alimenticios como por su éxito reproductivo en condiciones ecológicas apropiadas.

La homogeneización de la vegetación tanto en los cultivos como en el pastizal secundario y los tiraderos de basura, ambos originados por el hombre, representan medios propicios para el éxito reproductivo y la dispersión de estas especies con los consecuentes problemas potenciales de plagas en los primeros y diseminación de enfermedades por los últimos.

Con todo, considerando los dos grupos de especies silvestres de Santa Catarina, se obtiene una diversidad cualitativamente superior a la encontrada en el Cerro de la Estrella, zona aledaña y geomorfológicamente similar, pero mucho más alterada por actividades humanas. En un trabajo preliminar en el Cerro de la Estrella, Gaona Ramírez *et al.* (1989) encuentran 18 especies propias del lugar, al incluir cinco de mamíferos comensales del hombre (*Canis familiaris*, *Felis domesticus*, *Rattus rattus*, *R. norvegicus* y *Mus musculus*). Aunque en general, este número es semejante al encontrado en este trabajo, la Sierra de Santa Catarina real y potencialmente cuenta con mayor número de especies silvestres, tanto por su mayor extensión geográfica como por la variedad de hábitats que incluye, y principalmente porque las partes más elevadas han sufrido menor perturbación ecológica.

Por cuanto a los murciélagos, en el trabajo de Gaona Ramírez *et al.* (1989) se mencionan siete especies, aunque sólo recolectaron dos (*Leptonycteris curasaoe* y *Tadarida brasiliensis*). Las otras cinco, fueron mencionadas con base en registros bibliográficos y en ejemplares depositados en las colecciones mastozoológicas de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (CB, IPN) y del Instituto de Biología (IB, UNAM), aún cuando no necesariamente los ejemplares procedían del Cerro de la Estrella. Aquí es interesante señalar que mientras el murciélago de cola libre (*T. brasiliensis*) fue recolectado en el interior de una cueva de Cerro de la Estrella, en Santa Catarina lo fue en una red, recolecta muy pobre si se considera que colocamos 165 redes/noche.

Tenemos registros visuales de murciélagos pequeños volando poco antes del ocaso en el Tecuantzin pero como no los capturamos, no es posible aseverar de que especie o especies se trata y por ello no los incluimos en la tabla 1.

En el trabajo de Gaona Ramírez *et al.* (1989), todos los carnívoros y la mayoría de los roedores reportados son especies consideradas como fauna nociva o comensal del hombre como son el perro (*Canis familiaris*), el gato (*Felis domesticus*), la tuza (*Cratogeomys merriami*), la rata gris (*Rattus norvegicus*), la rata negra (*R. rattus*) y el ratón casero (*Mus musculus*). Las otras especies de roedores incluyen ratones de campo muy comunes en la zona del Distrito Federal y sus alrededores como son *Liomys irroratus*, *Baiomys taylori*, *Peromyscus maniculatus*, *Reithrodontomys megalotis* y *Microtus mexicanus* (Ramírez-Pulido *et al.*, 1986; López-Forment Conrard, 1989; Ramírez-Pulido y Castro-Campillo, 1990).

Por cuanto a los marsupiales, lagomorfos y carnívoros, Santa Catarina cuenta con mayor diversidad en mastofauna silvestre, pues encontramos tlacuache, dos especies de conejos y una de zorrillo. Ninguna de estas especies se mencionan para el Cerro de la Estrella (Gaona Ramírez *et al.*, 1989).

Por otra parte, el hecho de que Santa Catarina se localiza dentro de la Cuenca de México y por tener un ambiente vegetal común en el pasado al de otras partes de la Cuenca, es presumible la existencia de otras especies de mamíferos que no fueron recolectados en este trabajo, pero cuya presencia no descartamos por haber encontrado evidencias indirectas, por haberlos mencionado la gente o por estar documentados en la literatura.

Por ello, es necesario confirmar la presencia del "metorito" (*Microtus mexicanus*), del cacomistle (*Bassariscus astutus*) y del zorrillo manchado (*Spilogale putorius*), ya que encontramos evidencias indirectas de la presencia de los dos primeros mientras que el último nos fue descrito por moradores de la zona.

En el caso de los "metoritos", encontramos unos caminos pequeños en el volcán Xaltepec que son atribuibles a *M. mexicanus*, puesto que son similares a los que hacen los individuos de esta especie en áreas abiertas y que a su vez difieren, de los que ocasionalmente hacen los ratones pigmeos (*B. taylori*) de acuerdo con Eshelman y Cameron (1987).

En relación con los cacomistles, encontramos varias excretas en el Tecuantzin, cuya morfología coincide con las de *B. astutus* de acuerdo con Arana (1981); sin embargo, nadie nos pudo confirmar la presencia de la especie en el área. Como esta especie de hábitos nocturnos, durante las horas cálidas del día, si sale de su refugio nocturno, pasa desapercibida por su conducta críptica (Poglayen-Neuwall y Toweill, 1988), no es de extrañar que sea desconocida para los lugareños que entrevistamos.

Si este prociónido omnívoro se encuentra en el área, sería un hecho notable, ya que se ha observado que *B. astutus* cede terreno ante la presencia de *Mephitis mephitis*, la otra especie del género, y de *Didelphis virginiana* o bien todos estos mamíferos medianos se evitan mutuamente (Poglayen-Neuwall y Toweill, 1988).

Probablemente, lo reducido del área y la fuerte presión que el hombre ejerce sobre todas las especies de talla mediana, ha derivado en la reducción de su número y

diversidad, por lo que sólo subsisten hasta ahora dos de ellas (*M. Macroura* y *Didelphis virginiana*) y cada una en una asociación vegetal determinada dentro de Santa Catarina.

Entre las especies documentadas para el Valle de México (Ramírez-Pulido *et al.*, 1986; González-Romero *et al.*, 1987) y por las características ecológicas de Santa Catarina es probable que aún se encuentren *Cryptotis goldmani*, *C. parva*, *Sorex saussurei*, *Mormoops megalophylla*, *Pteronotus parnellii*, *Anoura geoffroyi*, *Leptonycteris curasoae*, *L. nivalis*, *Eptesicus fuscus*, *Idionycteris phyllotis*, *Myotis auricolus*, *M. lucifugus*, *M. velifer*, *Plecotus mexicanus*, *P. townsendii*, *Molossus ater*, *Tadarida macrotis*, *Peromyscus truei*, *Reithrodontomys fulvescens*, *Sigmodon hispidus*, *Mustela frenata*.

Las especies que probablemente fueron habitantes de Santa Catarina en el pasado (Ramírez-Pulido *et al.*, 1986) y que ya no se encuentran por las modificaciones que ha sufrido el hábitat original en cuanto a su extensión y composición destacan *Dasypus novemcinctus*, *Lepus callotis*, *Sciurus oculatus*, *Spermophilus mexicanus*, *Thomomys umbrinus*, *Dipodomys phyllipsii*, *Reithrodontomys sumichrasti*, *Canis latrans*, *Lynx rufus*, *Odocoileus virginianus*.

Finalmente, la lechuza (*Tyto alba*) ha sido vista por los moradores de la zona, especialmente en el Mazatepec y nosotros encontramos excretas en la zona del Tecuatzin y Mazatepec, pero no encontramos regurgitaciones. Este registro indirecto se ve apoyado por la presencia de esta ave en la cuenca de México de acuerdo con estudios recientes de Hernández R. y Meléndez Herrada (1985) y Wilson y Ceballos-Lascurain (1986) y por los registros que tenemos acerca de sus hábitos alimenticios (Mones, 1968; Ramírez-Pulido y Sánchez-Hernández, 1972), es muy probable que la fauna de roedores e insectívoros sea mayor en Santa Catarina de la que ahora mencionamos.

### CONCLUSIONES

Los mamíferos de la Sierra de Santa Catarina aún cuando pocos, tanto en número como en diversidad, se encuentran bien adaptados a las condiciones ecológicas originales del lugar.

Santa Catarina cuenta todavía con algunos elementos silvestres, que ya no se encuentran en zonas que en el pasado reciente tuvieron un hábitat igual o similar, pero que hoy se encuentra grandemente modificado y alterado por el hombre como es el caso del Cerro de la Estrella y Tláhuac.

La zona mejor conservada de Santa Catarina son los volcanes Tecuatzin, Mazatepec y Guadalupe y es aquí, en donde encontramos las especies representativas de la fauna original de la Cuenca de México y por ende, las menos adaptadas a condiciones de alteración del medio.

### AGRADECIMIENTOS

Los autores desean expresar su reconocimiento a los Sres. Benjamin Vieyra Rosas y Juan Patino Rodríguez, así como a los Bióls. Adriana Morales Otal, Bárbara Vargas Miranda, Jesús Munguía Lozano, María Teresa Mata Bernal y Alfredo Rivera Alatorre por su valiosa colaboración en el trabajo de campo.

Este trabajo ha sido parcialmente financiado por el Departamento del Distrito Federal y por el CONACyT (convenio No. 1253-N9203 con J.R.P.).

### LITERATURA CITADA

- ARANDA, M. J., 1981. Rastros de los mamíferos silvestres de México. Manual de Campo. INIREB, Xalapa, Veracruz, México, 197 p.
- CEBALLOS, G. y C GALINDO, 1984. Mamíferos silvestres de la Cuenca de México. MAB-UNESCO Ed. LIMUSA, 229 p.
- DOWIER, R C. y H.H. GENOWAYS, 1978. *Liomys irroratus* Mamm. Species, 82:1-6.
- ESHELMAN. B. D. y G. N. CAMERON, 1987. *Baiomys taylori*. Mamm. Species, 285:1-7.
- GAONA RAMÍREZ, S., B. GARCIA GUIDO, G. AMENEYRO CRUZ, E. JIMÉNEZ y A.G. MENDOZA, 1989. "Elaboración de un diagnóstico y la prognosis de las condiciones ambientales del Parque Nacional Cerro de la Estrella". Reporte Técnico Final (Inédito). UAMI, 15 p.
- GARAY, M. R E., 1975. Morfología de la región volcánica Chimalhuacán-Cerro de la Estrella/Sierra de Santa Catarina y fracturas de fraccionamiento Los Olivos, Delegación Tláhuac. Tesis de Licenciatura. Colegio de Geografía. Fac. Filosofía y Letras, UNAM, 80 p.
- GONZÁLEZ-ROMERO, A., P. GALINA-TESSARO y S. ÁLVAREZ-CÁRDENAS, 1987. Estudio sobre una comunidad de roedores en una zona agrícola del Valle de México. Pp. 153-191, *In: Aportes a la ecología urbana de la Ciudad de México* (Rapaport, E. H., 1. R López-Moreno, Eds.). Programme on Man and The Biosphere (MAB, UNESCO) e Instituto de Ecología y Museo de Historia Natural de la Ciudad de México, Departamento Distrito Federal. Noriega Editores, LIMUSA, México, 548p.
- HALLE. R. 1981. The mammals of North America. John Wiley and Sons, Vol. 1: XV + 600 + 90 p.
- HERNÁNDEZ R. C y A. MELÉNDEZ HERRADA, 1985. La riqueza de aves de Xochimilco. Univ. Autón. Metropolitana-Xochimilco, 74 pp.
- HERRERA, A. L., 1890. Notas acerca de los vertebrados del Valle de México. *La Naturaleza 2a Ser.*, 1:299-342.
- LÓPEZ-FORMENT CONRADT, W., 1989. La situación actual de los mamíferos silvestres en el Valle de México. Pp. 167-170 *In: Ecología Urbana*. (R. Gío-Argáez, I.

Hernández R y E. Saínez-H., Comps.). Volumen Especial, *Soc. Mex. Hist. Nat.*, 220 p.

MILLER G. S., Jr., and G. M. ALLEN, 1928. The American bats of the genera *Myotis* and *Pizonyx*. *Bull. U. S. Nat. Mus.*, 144: I-VIII + 1-218

MONESS, A., 1968. Restos óseos de mamíferos contenidos en regurgitaciones de lechuza del Estado de Oaxaca, México. *An. Inst. Biol, Univ. Nal. Autón, México, Ser. Zool.* 39:169-172.

OAKS, E. C, P. J. YOUNG, G. L KIRKLAND, Ir., and D. F. SCHMIDT, 1987. *Spermophilus variegatus*. *Mamm Species*, 272: 1-8.

POGLAYEN-NEUWALL I. and D. E. TOWEILL 1988. *Bassariscus astutus*. *Mamm Species*, 327:1-8.

RAMÍREZ-PULIDO, J., M. C. BRITTON, A. PERDOMO y A. CASTRO, 1986. Guía de los mamíferos de México. Univ. Autón. Metropolitana-Iztapalapa, 720 pp.

RAMÍREZ-PULIDO, J. y CASTRO-CAMPILLO, A., 1990. Bibliografía reciente de los Mamíferos de México. Univ. Autón. Metropolitana-Iztapalapa, 720 p.

RAMÍREZ-PULIDO, J. y C. SÁNCHEZ-HERNÁNDEZ, 1972. Regurgitaciones de lechuza procedentes de la cueva de Cañón del Zopilote, Guerrero, México. *Rev. Soc. Mex. Hist. Nat.*, 33:107-112.

SÁNCHEZ, O., G. LÓPEZ-ORTEGA y R. LÓPEZ-WILCHIS, 1989. Murciélagos de la Ciudad de México y sus alrededores. Pp. 141-165, In: *Ecología Urbana*. (Gío-Argáez, R. I. Hernández R y E. Saínez-H., Comps.). Volumen Especial, *Soc. Mex. Hist. Nat.*, 220 pp.

VILLA R. B., 1953. Mamíferos silvestres del Valle de México. *An. Inst. Biol., Univ. Nal. Autón. México*, 23: 269-492.

WEBSTER, Wm. D. and J. K. JONES, Jr., 1982. *Reithrodontomys megalotis*. *Mamm. Species*, 167:1-5.

WILKINS, K. T., 1989. *Tadarida brasiliensis*. *Mamm. Species*, 331:1-10.

WILSON, G. R and H. CEBALLOS-LASCUARAIN, 1986. The birds of México City. BBC Printing & Graphics, LTD., Ontario, Canada, 86 p.

4. Trabajo recibido 6, 3, 1993; aceptado 19, 5, 1993