



## Actualización de la lista de mamíferos silvestres de la Sierra de Santa Catarina, Ciudad de México

### *Update of the list of wild mammals of the Sierra de Santa Catarina, Mexico City*

Galo Ludwig Márquez-Villalba<sup>1\*</sup>, Matías Martínez-Coronel<sup>1</sup>, Raúl Balam Pérez-Hernández<sup>1</sup>, Diego Rivera-Tellez<sup>1</sup> y Luis Enrique Galeana-Barrera<sup>1</sup>

#### RESUMEN

La Sierra de Santa Catarina (SSC) es un accidente geográfico ubicado al oriente de la Ciudad de México (CDMX), que funciona como refugio para un número desconocido de especies de flora y fauna, la cual debido a la expansión de la frontera urbana y actividad minera ha ido disminuyendo su área, llevando a un estado crítico a las especies que aún la habitan. El presente trabajo compila un listado actualizado de los mamíferos de la SSC, con base en registros provenientes de la literatura y de las bases de datos abiertas Naturalista y GBIF. En total obtuvimos 28 especies de mamíferos presentes en la SSC, que representan el 34% de los 82 taxa reportados para la CDMX. El grupo que predomina fueron los roedores con 16 especies, seguido por los carnívoros y quirópteros con cuatro especies cada uno. Cuatro especies están bajo alguna categoría de riesgo según la normatividad mexicana (NOM-059-SEMARNAT-2019): *Notiosorex crawfordi* y *Choeronycteris mexicana* están clasificadas como Amenazadas, *Leptonycteris yerbabuena* y *Dipodomys phillipsii* bajo Protección especial. Debido al deterioro ambiental, es posible que algunas especies hayan desaparecido de la zona, por lo que es necesario trabajo de campo para conocer la riqueza y estado de conservación actual de la mastofauna del lugar.

**Palabras clave:** Áreas naturales protegidas, conservación, inventario, Sierra de Santa Catarina, Iztapalapa, Tláhuac.

#### ABSTRACT

The Sierra de Santa Catarina (SSC) is a geographical accident located to the east of Mexico City (CDMX), which functions as a refuge for an unknown number of species of flora and fauna, which due to the expansion of the urban border and mining activity has been decreasing its area, bringing the species that still inhabit it to a critical state. This paper compiles an updated list of mammals in the SSC, based on records from the literature and the open databases Naturalista and GBIF. In total, we obtained 28 species of mammals present in the SSC, which represent 34% of the 82 taxa reported for CDMX. The predominant group were rodents with 16 species, followed by carnivores and bats with four species each. Four species are under some category of risk according to Mexican regulations

### *Actualización del listado de especies de mamíferos de la Sierra de Santa Catarina en la Ciudad de México*

<sup>1</sup>Departamento de Biología, Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa. Av. San Rafael Atlixco 186, Col. Purísima, Iztapalapa. C. P. 09340. Ciudad de México, México.

\* Autor de correspondencia: galo7523@gmail.com

(NOM-059-SEMARNAT-2019): *Notiosorex crawfordi* and *Choeronycteris mexicana* are classified as *Threatened*, *Leptonycteris yerbabuenae* and *Dipodomys phillipsii* under *Special protection*. Due to *environmental deterioration*, it is possible that some species have disappeared from the area, so field work is necessary to know the richness and current state of conservation of the mammals of the place.

**Key words:** conservation, inventory, Iztapalapa, Natural protected area, Sierra de Santa Catarina, Tláhuac.

## INTRODUCCIÓN

La Sierra de Santa Catarina (SSC) es uno de los últimos refugios para las especies de flora y fauna silvestre de la zona oriente de la Ciudad de México (CDMX), la cual brinda múltiples servicios ecosistémicos a los habitantes de la ciudad capital. Debido a la geología de los volcanes que conforman la SSC, los conos volcánicos han sido sujetos de explotación minera (principalmente tezontle, grava y arena) desde el siglo XVII (Castañeda de la Paz, 2019), pero fue durante el siglo XX cuando la extracción fue más constante y los impactos fueron más drásticos (Cortez, 2010). Como resultado, se ha alterado radicalmente el paisaje de la SSC y actualmente ha desaparecido el cono del volcán Tetecon, mientras que los volcanes Xaltepec y Yuhualixqui están en un grado avanzado de explotación (Granados, 2013). Además, las actividades antropogénicas son frecuentes y amenazantes para la fauna: cambios de uso de suelo, tiraderos clandestinos, incendios intencionales de grandes extensiones, fauna feral, etc. (figura 1).

La SSC ha sido poco estudiada, entre las disciplinas que han generado información sobre el lugar están las siguientes: geología (Jaimes-Viera et al., 2018; Lugo-Hubp et al., 1994), antropología (Castañeda de la Paz, 2019; López y Montufar, 2003) y mastozoología (Castro-Campillo, 1992). La Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa inició en 2021 exploraciones para conocer el estado de la mastofauna en la SSC y como primer resultado a destacar se reportó la presencia de la *Notiosorex crawfordi* (Márquez-Villalba et al., 2022).

Hoy en día, la búsqueda exhaustiva de información en la red está al alcance de todos y el uso de herramientas informáticas nos permite rescatar valiosa información biológica. Una de estas herramientas son las redes de información sobre la biodiversidad, tal como *Global Biodiversity Information Facility* (GBIF; Raymond et al., 2022). Esta plataforma es una red internacional de libre acceso y está alimentada por fuentes como colecciones científicas y redes de ciencia ciudadana como *iNaturalist* (Naturalista). Esta última busca promover la participación de todo público interesado en la conservación de la biodiversidad, permitiendo registrar observaciones mediante fotografías con fecha y georreferenciadas por el mismo usuario. Tales registros pueden tomarse en áreas verdes en la ciudad, hasta áreas naturales protegidas. Todos estos datos son sometidos a un proceso curatorial participativo entre los mismos usuarios de Naturalista, pero finalmente son verificados por una red de curadores con mayor experiencia (Naturalista, 2021).



Figura 1. Panorámicas que muestran el estado que guarda los ecosistemas en la Sierra de Santa Catarina (SSC). a) Área quemada el cinco de marzo del 2022 en el volcán Mazatepec. b) Vista desde el volcán Tecuautzi hacia la colonia Lomas de la Estancia, Iztapalapa. Se observa la invasión urbana en la Área Natural Protegida-SSC (ANP-SSC), así como basureros clandestinos y desechos domésticos que los vecinos tiran en la ANP-SSC.

Debido a que existe información dispersa de los mamíferos de la SSC, tanto en literatura y en las redes de información sobre biodiversidad, nace la inquietud de hacer una compilación para fortalecer futuros trabajos en esta área. Por lo antes expuesto, el objetivo de este trabajo fue elaborar un listado histórico de los mamíferos de la SSC.

## ÁREA DE ESTUDIO

La Sierra de Santa Catarina (SSC) está integrada por siete volcanes, actualmente todos inactivos, que de occidente a oriente son: Yuhualixqui o “Tezonco”, Xaltepec, Tetecon, Mazatepec, Tecuautzi o “Tres cruces”, Tetlalmánche o “Guadalupe” y Cuexomatl o “La Caldera”, ubicados en los límites de las alcaldías de Iztapalapa y Tláhuac de CDMX, y en el Estado de México (EDOMEX). La SSC se ubica entre las coordenadas extremas 19°17'41”, 19°20'20” de latitud norte y 98°58'52”, 99°02'21.7 de longitud oeste, con elevaciones que van de los 2240 a los 2770 msnm. La extensión de la SSC es de 2,166 ha, de las cuales 748.55 ha, corresponden al Área Natural Protegida-SSC (ANP-SSC), que tiene carácter de zona de conservación ecológica. Del ANP-SSC aproximadamente el 60%

(450 ha) corresponden a la alcaldía Tláhuac, y el restante 40% (298 ha) restante se ubica en la alcaldía Iztapalapa (figura 2).

La SSC presenta un clima templado subhúmedo con lluvias en verano, la temperatura promedio está entre los 15.7°C y los 19°C, siendo la mínima 8.3°C en los meses de diciembre y enero, mientras que la máxima es de 22.8°C y 30°C. Presenta una precipitación promedio anual entre 480 y 607 mm (CONABIO y SEDEMA, 2016; GODF, 2005; INEGI, 2021; PAOT, 2019; SGIRPC, 2014a; SGIRPC, 2014b). En la SSC existen dos tipos de vegetación; matorral xerófilo compuesto por siempreviva (*Sedum praealtum*), nolina (*Nolina parviflora*), palo loco (*Pittocaulon praecox*), tepozán (*Buddleia cordata* y *B. parviflora*), nopal chamacuero (*Opuntia tormentosa*), el huizache (*Acacia farnesiana*), y pastizal conformado por zacate (*Aristida adscensionis*), navajita (*Bouteloua simplex*) y pasto africano (*Rhynchelytrum roseum*). Asimismo, existen zonas de cultivo de maíz (*Zea mays*), frijol (*Phaseolus vulgaris*), papa (*Solanum tuberosum*) y calabaza (*Cucurbita mexicana*; Castro-Campillo et al., 1992; GODF, 2005).

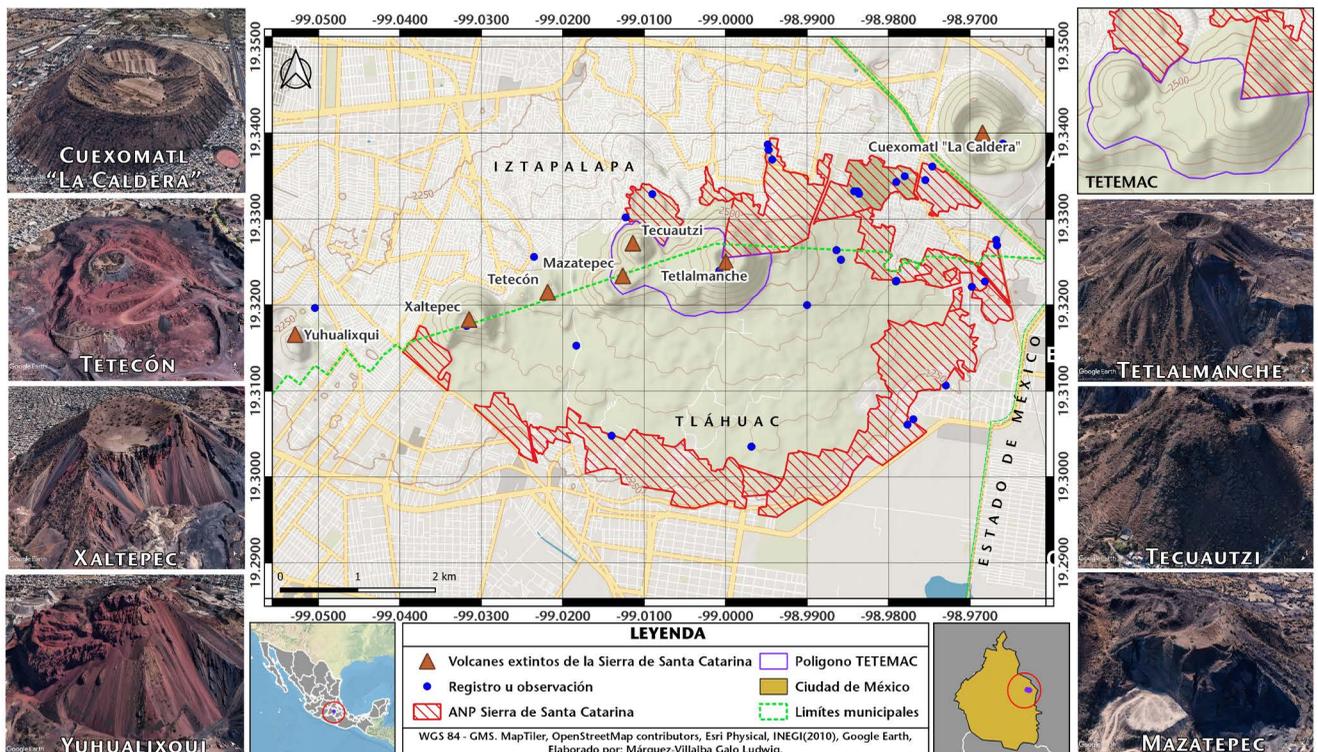


Figura 2. Ubicación de la Sierra de Santa Catarina, CDMX. En la parte derecha se muestran los volcanes Tetlalmánche, Tecuautzi y Mazatepec que presentan un mejor estado de conservación y en la izquierda los volcanes Cuexomatl, Tetecon, Xaltepec y Yuhualixqui con mayor actividad minera y actividad agrícola.

## RECOPIACIÓN DE REGISTROS

Usamos GBIF.org para la búsqueda de especies de mamíferos en toda la extensión de la SSC (SGIRPC, 2014a; SGIRPC, 2014b; INEGI, 2021). Se descargó todo el conjunto de datos de especies preservadas en colecciones biológicas y museos, así como observaciones humanas con grado de investigación provenientes de Naturalista (GBIF, 2023). Todos los datos obtenidos se proyectaron sobre un mapa de la SSC a escala 1:55000 usando el software QGIS (versión 3.20) por medio de puntos georreferenciados y seleccionamos solo aquellos puntos que quedaron dentro de la SSC. La información obtenida corresponde al periodo de 1941 hasta 2022.

Para gestionar los datos obtenidos de GBIF usamos *Microsoft Access* (versión 2306) debido a que nos permite depurar la información y seguimos las recomendaciones de los autores Jin y Yang (2020). La gestión de los datos consistió en verificar que los datos georreferenciados coincidieran con las localidades registradas, confirmar que las especies preservadas u observaciones tuvieran su correspondiente número de catálogo u observación y excluir especies cuya distribución no coincidiera con la SSC, así como registros de fauna exótica y feral, como *Mus musculus*, *Canis familiaris*, *Felis catus*, etc. Por otro lado, en la literatura encontramos reportados 17 mamíferos de la SSC (Castro-Campillo *et al.*, 1992; Villalba *et al.*, 2022; CONABIO 2016; SEDEMA, 2016; GODF,

2005; PAOT, 2019), datos que fueron contrastados con la información obtenida de GBIF.

En el caso de las sinonimias, se utilizó como autoridad taxonómica a Wilson y Reeder (2005), con las modificaciones nomenclaturales consideradas por Burgin *et al.* (2018), así como los recientes cambios taxonómicos para *Sturnira parvidens* (Hernández-Canchola y León-Paniagua, 2020).

## RESULTADOS

En la literatura encontramos reportadas 17 especies de mamíferos, mientras que de las bases de datos recuperamos 126 registros que representan a 22 especies (cuadro 1). Al combinar ambas fuentes tenemos que la mastofauna de la SSC está compuesta por 28 especies de mamíferos (Apéndice 1). El grupo más diverso fueron los roedores con 16 especies (57%), seguido por los carnívoros y quirópteros con cuatro especies (14%) cada uno, lagomorfos con dos especies (7%) y, por último, los didelfimorfos y eulipotiflos representados por una especie (4%) cada uno (cuadro 2).

Es interesante anotar que la mayoría de los ejemplares preservados fueron recolectados en cinco periodos: 15 ejemplares en 1947; 13 en 1963; 33 en 1991; 11 en 2008 y 12 en 2009. Por su parte, las observaciones que corresponden a Naturalista fueron obtenidas entre los años 2017 y 2022 (figura 3).

Según la NOM-059 (SEMARNAT, 2019), cuatro especies están clasificadas en alguna categoría de

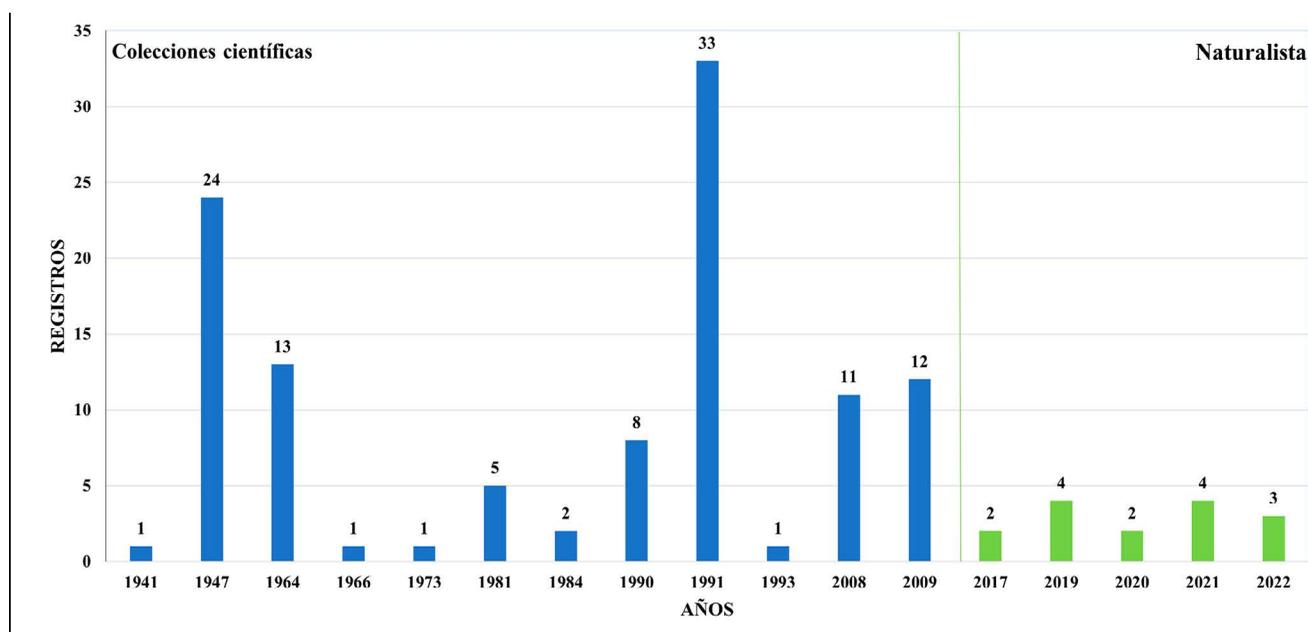


Figura 3. Registros obtenidos de las redes de biodiversidad. Ejemplares preservados en colecciones científicas desde 1941 a 2009 y observaciones en Naturalista desde 2017 a 2022..

Cuadro 1. Especies de mamíferos con distribución en la Sierra de Santa Catarina recuperados de las redes de información sobre biodiversidad GBIF (2023) y Naturalista (Naturalista, 2021). Se da el acrónimo del museo donde se encuentran depositados los ejemplares de referencia, el número de colección cuando existe o bien el número de registro en el caso de observaciones. ENCB-IPN, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, I.P.N; CNMA, Colección Nacional de Mamíferos, Instituto de Biología, UNAM; CNFB, Colección Nacional de Fotocolectas Biológicas, Instituto de Biología, UNAM; MZFC, Museo de Zoología Alfonso L. Herrera, Facultad de Ciencias, UNAM; KUM, University of Kansas Biodiversity Institute; TCWC, Texas Cooperative Wildlife Collection, Department of Wildlife and Fisheries Sciences. Texas A&M University; UAMI, Colección de mamíferos UAMI, Unidad Iztapalapa, UAM.

Nombre científico	Repositorio	Localidad
<i>Baiomys taylori</i>	MZFC 10602, 10603 y 10620 ENCB 861, 862 y 863 UAMI 12269, 12268 y 12265	Sierra de Santa Catarina, Tláhuac, CDMX Volcán "La Caldera", Los Reyes, EDOMEX Santa Catarina Yecahuitzotl, Tláhuac, CDMX
<i>Neotoma mexicana</i>	UAMI 12283 y 12282	Santa Catarina Yecahuitzotl, Tláhuac, CDMX
<i>Peromyscus diffiilis</i>	MZFC 10646, 10648 y 10601 KUM 28243	Sierra de Santa Catarina, Tláhuac, CDMX Volcán "Xaltepec", Tláhuac, CDMX
<i>Peromyscus gratus</i>	UAMI 12400, 12401 y 12402 CNFB 2377 y 2380	Santa Catarina Yecahuitzotl, Tláhuac, CDMX Mesita del Capulín, Tláhuac, CDMX
<i>Peromyscus levipes</i>	MZFC 10601	Sierra de Santa Catarina, Tláhuac, CDMX
<i>Peromyscus labecula</i>	CNMA 6030	Volcán "La Caldera", Los Reyes, EDOMEX
<i>Reithrodontomys fulvescens</i>	UAMI 13090, 13091 y 13092 TCWC 1999	Santa Catarina Yecahuitzotl, Tláhuac, CDMX Volcán "Tezonco", Tenorios, Iztapalapa, CDMX
<i>Dipodomys phillipsii</i>	ENCB 473 ENCB 839	Volcán "Xaltepec", Buenavista, Iztapalapa, CDMX Volcán "La Caldera", Los Reyes, EDOMEX
<i>Heteromys irroratus</i>	MZFC 10595, 10596 y 10590 UAMI 12142, 12143 y 12144	Sierra de Santa Catarina, Tláhuac, CDMX Santa Catarina Yecahuitzotl, Tláhuac, CDMX
<i>Perognathus flavus</i>	UAMI 12169 y 12170	Santa Catarina Yecahuitzotl, Tláhuac, CDMX
<i>Ictidomys mexicanus</i>	Naturalista 129898329	Santa Catarina Yecahuitzotl, Tláhuac, CDMX
<i>Otospermophilus variegatus</i>	Naturalista 87657992	San Miguel Teotongo, Iztapalapa, CDMX
<i>Sylvilagus floridanus</i>	Naturalista 38736897	Ampl Emiliano Zapata, Iztapalapa, CDMX
<i>Artibeus lituratus</i>	UAMI 3029	Santa Catarina Yecahuitzotl, Tláhuac, CDMX

Cuadro 1. Especies de mamíferos con distribución en la Sierra de Santa Catarina recuperados de las redes de información sobre biodiversidad GBIF (2023) y Naturalista (Naturalista, 2021).			
Nombre científico	Repositorio	Localidad	
<i>Choeronycteris mexicana</i>	Naturalista 132679074	Ampl Emiliano Zapata, Iztapalapa, CDMX	
<i>Leptonycteris yerbabuena</i>	Naturalista 118568191	Xalpa, Iztapalapa, CDMX	
<i>Sturnira parvidens</i>	UAMI 2987, 2990 y 2989	Santa Catarina Yecahuitzotl, Tláhuac, CDMX	
<i>Myotis californicus</i>	UAMI 5531	San Francisco Tlaltreco, Tláhuac, CDMX	
<i>Neogale frenata</i>	Naturalista 5682519	Volcán "Yuhualixqui", Iztapalapa, CDMX	
<i>Spilogale angustifrons</i>	CNMA 480	Volcán "La Caldera", Los Reyes, EDOMEX	
<i>Bassariscus astutus</i>	Naturalista 24768412	Ampl Emiliano Zapata, Iztapalapa, CDMX	
	Naturalista 38050639	Santa Catarina Yecahuitzotl, Tláhuac, CDMX	

Cuadro 2.- Diversidad y riqueza de la mastofauna de la Sierra de Santa Catarina. El número en paréntesis corresponde a las especies registradas en la Ciudad de México (Hortelano-Moncada et al., 2016).			
Orden	Familia	Género	Especie
Didelphimorphia	1(1)	1(1)	1(1)
Rodentia	4(4)	12(17)	16(29)
Lagomorpha	1(1)	1(2)	2(3)
Eulipotyphla	1(1)	1(3)	1(8)
Chiroptera	3(5)	4(18)	4(28)
Carnivora	3(5)	4(11)	4(11)
Total	13(17)	20(52)	28(82)

riesgo: *Notiosorex crawfordi* y *Choeronycteris mexicana* están clasificadas como Amenazadas, mientras que *Leptonycteris yerbabuena* y *Dipodomys phillipsii* con Protección especial, mientras que de acuerdo con la lista roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, 2022) solo *C. mexicana* y *L. yerbabuena* están clasificadas como Casi amenazadas, el resto se encuentran bajo la categoría de Preocupación menor (figura 4; apéndice 1).

## DISCUSIÓN

De acuerdo con este estudio, la mastofauna de la SSC está integrada por 28 especies de mamíferos, que representan el 34% de las especies registradas en la CDMX (Castro-Campillo *et al.*, 1992; Hortelano-Moncada *et al.*, 2016; Márquez-Villalba *et al.*, 2022). En las bases de datos aparecen los registros de tres especies (*Artibeus lituratus*, *Sturnira parvidens* y *Heteromys pictus*) que no fueron consideradas como integrantes de la comunidad de



Figura 4. Algunos mamíferos que habitan en la Sierra de Santa Catarina. a) Murciélago trompudo (*Choeronycteris mexicana*); b) Zorrillo manchado sureño (*Spilogale angustifrons*) Fotos: ©Antonio Ruiz Hernández; c) Ratón de las rocas (*Peromyscus difficilis*) Foto: Galo Ludwig Márquez-Villalba; d) Ardillón de rocas (*Otospermophilus variegatus*); e) Cacomixtle (*Bassaris astutus*), encontrado sin vida por el equipo de la SEDEMA “ANP Sierra de Santa Catarina”, Fotos: © Erick Jesús Anaya; f) Ardillón mexicano (*Ictidomys mexicanus*) Foto: © Maricruz Torralba; g) Musaraña desértica norteña (*Notiosorex crawfordi*, CNMA 50000) Foto: Matías Martínez-Coronel.

mamíferos de la SSC. En el caso de los dos murciélagos, Sánchez *et al.* (1989) indicaron que podría tratarse de animales que fueron transportados accidentalmente a la CDMX, pues la distribución natural de ambas corresponde a zonas tropicales (Álvarez-Castañeda, 1996; Hernández-Canchola y León-Paniagua, 2020; Sánchez-Hernández *et al.*, 2016). En el caso de *H. pictus*, también es una especie propia de las zonas tropicales (McGhee y Genoways, 1978), por lo que suponemos se trata de un error en su determinación taxonómica y debe ser revisado.

La riqueza actual de la mastofauna en la SSC puede diferir de la compilación que se presenta en este estudio debido a que, por un lado, la zona no ha sido totalmente muestreada; el trabajo de Castro Campillo *et al.* (1992) no abarcó todos los volcanes de la SSC, mientras que los registros de las plataformas digitales son observaciones esporádicas y no resultado de muestreos sistemáticos. También, es posible que las poblaciones de algunas especies hayan sufrido extinción local, como suponemos es el caso de *Dipodomys phillipsi*, debido a que el área donde fueron recolectados los ejemplares en 1964 actualmente se encuentra alterada y reducida.

La SSC ha sido afectada por el cambio de uso de suelo dirigido por la minería y urbanización, dando lugar a que el ecosistema natural quede reducido y sin conectividad con otras áreas naturales. Este aislamiento afecta principalmente a las especies con menor capacidad de movilidad y/o adaptación a las nuevas condiciones (Castro-Campillo, 1992; Ramírez, 2012). Sin embargo, algunas especies terrestres como *Didelphis virginiana*, *Bassariscus astutus* y *Otospermophilus variegatus* que se han visto favorecidas por la perturbación que genera el crecimiento urbano en los alrededores de la SSC, debido a que consumen desperdicios generados por los vecinos, e incluso han encontrado refugio en las viviendas humanas, por lo que el avistamiento de estos animales se ha vuelto común entre la población que reside en este sitio (figura 4).

En una nota periodística del diario La jornada de 1990, se hacía un llamado a la conservación y reforestación intensiva del Cerro de la Estrella, donde había registros históricos de 66 especies de mamíferos, de los cuales en ese año solo encontraron siete especies (Ballinas, 1990). Este podría ser el mismo caso para la SSC, debido a la similitud de las

presiones antropogénicas presentes en estas dos áreas naturales protegidas del oriente de la CDMX.

## CONCLUSIONES

Se compiló un listado histórico de la mastofauna de la SSC que comprende 28 especies, constituido por roedores con 16 especies, seguido por carnívoros y quirópteros con cuatro especies cada uno, lagomorfos con dos especies y, por último, los didelfimorfos y eulipotiflos representados por una especie cada uno. Cuatro especies se encuentran bajo alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT. Asimismo, el listado debe actualizarse con base en trabajo de campo para conocer la riqueza y el estado que guardan las poblaciones de mamíferos que actualmente persisten en el área.

## Agradecimientos

A Erick Jesús Anaya, Antonio Ruiz Hernández y Maricruz Torralba por permitirnos utilizar sus fotografías. A los dos revisores anónimos cuyas observaciones permitieron aclarar ideas confusas del manuscrito original.

## LITERATURA CITADA

- Álvarez-Castañeda, S.T. 1996. *Los mamíferos de Morelos*. Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S. C.
- Ballinas, V., 1990. *Extinguida, 85% de la fauna silvestre del Cerro de la Estrella* [Internet]. Ciudad de México, México. La jornada. Disponible en: <<https://www.files.cenapred.unam.mx/es/BibliotecaVirtual/1990/C1-ENERO/31/1990-01-31-C1-N009.pdf>>. [Consultado el 5 de mayo de 2023].
- Burgin, C.J., Colella, J.P., Kahn, P.L., y Upham, N. S. 2018. How many species of mammals are there?. *Journal of Mammalogy*, 99:1-11. [<https://doi.org/10.1093/jmammal/gyx147>]
- Castañeda de la Paz, M. 2019. El Mapa de Cuitlahuac de 1656. Una lucha por el reparto de los recursos de la Sierra de Santa Catarina. *Anales de Antropología*, 53:95-107. [doi.org/10.22201/ia.24486221e.2019.2.67094]
- Castro, B.H.A., y J.M. Serrano, 2022. La plataforma naturalista como herramienta de ciencia ciudadana para documentar la diversidad de anfibios en el estado de Sinaloa, México. *Revista Latinoamericana de Herpetología*, 5:156-178. [doi.org/10.22201/fc.25942158e.2022.1.372]
- Castro-Campillo, A., B. Silva, J. Ramírez-Pulido. 1992. Notas sobre los mamíferos de la Sierra de Santa Catarina, Distrito Federal, México. *Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural*, 43:33-42.
- Cortez, E. 2010. *Análisis de las principales fuentes de impacto ambiental presente en la Sierra de Santa Catarina en el Distrito Federal*. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México.
- CONABIO y SEDEMA. 2016. *La biodiversidad en la Ciudad de México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad/Secretaría del Medio Ambiente. México.

- GBIF.org (Global Biodiversity Information Facility). 2023. GBIF Occurrence Download [Internet]. Global Biodiversity Information Facility. Disponible en: <10.15468/dl.dtcvu9>. [Consultado el 5 de mayo de 2023].
- GODF (Gaceta Oficial del Distrito Federal). 2005. *Acuerdo por el que se aprueba el programa de manejo del área natural protegida con carácter de zona de conservación ecológica "Sierra de Santa Catarina"*. Gaceta Oficial del Distrito Federal. México. 19 de agosto del 2005.
- GODF (Gaceta Oficial del Distrito Federal). 2007. *Acuerdo por el que se aprueba el programa de manejo del área natural protegida con la categoría de zona ecológica y cultural "Cerro de la estrella"*. Gaceta Oficial del Distrito Federal. México. 16 de abril del 2007.
- Granados, A.J.L. 2013. *La ciudad fugada hacia el horizonte: la Sierra de Santa Catarina: estudio e intervención de un paisaje representativo de la ciudad de México en deterioro*. Tesis de Licenciatura. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco.
- Hernández-Canchola, G. y L. León-Paniagua. 2020. *Sturnira parvidens*. *Mammalian Species*, 52:57-70.
- Hortelano-Moncada, Y., Barragán-Saldaña, A. S., Fernández-Reyes, J. R., Cervantes, F. A., Barragán Guerrero, L., & Gómez-Naranjo, M. V. (2021). Mammal species richness and new records in protected natural areas of the northern part of the metropolitan area of the Valley of México. *Therya*, 12(3), 537-551. [doi.org/10.12933/therya-21-1074]
- INEGI. 2021. *Aspectos geográficos, CDMX*. Instituto de estadística y geografía [Internet], <https://en.www.inegi.org.mx/contenidos/app/areasgeograficas/resumen/resumen\_09.pdf>. [Consultado el 1 de mayo de 2023].
- IUCN. 2022. *IUCN Red List of Threatened Species* [Internet], Version 2022.2., Gland, Switzerland, International Union for the Conservation of Nature. Disponible en: <http://www.iucn-redlist.org>. [Consultado el 1 de mayo de 2023].
- Jaimés-Viera, M.C., Martin del Pozzo, A.L., Layer, P.W., Benowitz, J.A., Nieto-Torres, A., 2018. Timing the evolution of a monogenetic volcanic field: Sierra Chichinautzin, Central México. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 356, 225-242. [doi.org/10.1016/j.jvolgeores.2018.03.013]
- Jin J, Yang J. 2020. BDCleaner: a workflow for cleaning taxonomic and geographic errors in occurrence data archived in biodiversity databases. *Global Ecology and Conservation*, 21 [doi: 10.1016/j.gecco.2019.e00852].
- López L. L., J. Torres y A. Montúfar. 2003. Los materiales constructivos del templo mayor de Tenochtitlan. *Estudios de Cultura Náhuatl*, 34, 137-166.
- Lugo-Hubp, J., Mooser, F., Pérez-Vega, A. y J. Zamorano-Orozco. 1994. Geomorfología de la Sierra de Santa Catarina, D.F., México. *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas*, 11:43-52.
- Márquez-Villalba, G. L., Martínez-Coronel, M., Rivera-Tellez, D., Galeana-Barrera, L. E., y Pérez-Hernández, R. B. 2022. First record of the desert shrew *Notiosorex crawfordi* in México City. *Therya Notes*, 3, 153-157. [doi.org/10.12933/therya\_notes-22-88]
- McGhee, E. M. y H. H. Genoways. 1978. *Liomys pictus*. *Mammalian Species*, 83:1-5.
- Naturalista. 2021. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. [Internet], Disponible en: <http://www.naturalista.mx>. [Consultado el 1 de mayo de 2023].
- PAOT (Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial del Distrito Federal). 2009. Estudio sobre la superficie ocupada en Áreas Naturales Protegidas del Distrito Federal. [Internet], Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial del Distrito Federal. Ciudad de México, México. Disponible en: <http://www.iucnredlist.org>. [Consultado el 1 de mayo de 2023].
- Ramírez, A. A. 2012. Patrones de distribución de la mastofauna de la Cuenca de México y su relación con el crecimiento de la zona urbana. Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Autónoma de México. Ciudad de México, México.
- Raymond M, A. Rodrigues y L A Russell. 2022. Curso de introducción a GBIF. Primera edición [Internet]. Secretariado de GBIF: Copenhague. Disponible en: <https://doi.org/10.35035/ce-fcmk-aq49>. [Consultado el 1 de mayo de 2023].
- Sánchez, O., G. López-Ortega, y R. López Wilchis. 1989. Murciélagos de la Ciudad de México y sus alrededores. Pp. 141-165, en: *Ecología urbana* (Gío-Argaéz, R., R.I. Hernández, y E. Sainz-Hernández, eds.). Sociedad Mexicana de Historia Natural. México, D.F.
- Sánchez-Hernández, C., M. L. Romero-Almaraz, G. D. Schnell, M. L. Kenedy, R. D. Owen y S. B. González-Pérez. 2016. *Bats of Colima, México*. University of Oklahoma Press, Norman.
- SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales). 2019. *Modificación del anexo normativo III, lista de especies en riesgo de la norma oficial mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestres-categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo*. publicada el 30 de diciembre de 2010. Diario Oficial de la Federación. México. 14 de noviembre 2019.
- SGIRPC (Secretaría de Gestión Integral de Riesgos y Protección Civil) 2014a. *Atlas de peligros y riesgos de la Ciudad de México, Actualización de los Mapas de Riesgo de Iztapalapa* [Internet]. Ciudad de México, México. Secretaría de Gestión Integral de Riesgos y Protección Civil. Disponible en: <https://www.atlas.cdmx.gob.mx/>. [Consultado el 1 de mayo de 2023].
- SGIRPC (Secretaría de Gestión Integral de Riesgos y Protección Civil) 2014b. *Atlas de peligros y riesgos de la Ciudad de México, Actualización de los Mapas de Riesgo de Tláhuac* [Internet]. Ciudad de México, México. Secretaría de Gestión Integral de Riesgos y Protección Civil. Disponible en: <https://www.atlas.cdmx.gob.mx/>. [Consultado el 1 de mayo de 2023].
- Wilson D.E. y Reeder D.M. (eds.). 2005. *Mammal Species of the World. A Taxonomic and Geographic Reference* [Internet]. Johns Hopkins University Press. Disponible en: <https://www.departments.bucknell.edu/biology/resources/msw3/>. [Consultado el 1 de mayo de 2023].

Apéndice 1. Lista taxonómica de mamíferos registrados en la Sierra de Santa Catarina, Ciudad de México. De cada especie damos el grado de endemismo y estado de conservación de acuerdo con la NOM-059 SEMARNAT-2010 (SEMARNAT, 2019) y de la lista roja (IUCN, 2022). Por último, el tipo de registro (CCA = Castro-Campillo et al., 1992, EP = Especie preservada, MVGL = Márquez-Villalba et al., 2022, Obs. = Observación de Naturalista). Todos los datos fueron obtenidos de plataformas digitales, cuya información se da en el Cuadro 1. Estatus de conservación de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010: A= Amenazada; Pr= Protección especial. Estado de conservación de acuerdo con la IUCN: LC, preocupación menor; NT, casi amenazada.

Orden/Familia/Especie/ Nombre común	Endémica	NOM-059	IUCN	Tipo de Registro
Didelphimorphia				
Didelphidae				
<i>Didelphis virginiana</i>			LC	CCA
Rodentia				
Cricetidae				
<i>Baiomys taylori</i>			LC	EP
<i>Microtus mexicanus</i>			LC	CCA-EP
<i>Neotoma mexicana</i>			LC	CCA-EP
<i>Peromyscus difficilis</i>	En		LC	CCA-EP
<i>Peromyscus gratus</i>			LC	EP
<i>Peromyscus levipes</i>	En		LC	CCA-EP
<i>Peromyscus labecula</i>			LC	CCA-EP
<i>Reithrodontomys megalotis</i>			LC	CCA
<i>Reithrodontomys fulvescens</i>			LC	EP
Geomyidae				
<i>Cratogeomys merriami</i>	En		LC	CCA - EP
Heteromyidae				
<i>Dipodomys phillipsii</i>	En	Pr	LC	EP

Apéndice 1. Lista taxonómica de mamíferos registrados en la Sierra de Santa Catarina, Ciudad de México.

Orden/Familia/Especie/ Nombre común	Endémica	NOM-059	IUCN	Tipo de Registro
<i>Heteromys irroratus</i>			LC	CCA-EP
<i>Perognathus flavus</i>			LC	CCA-EP
Sciuridae				
<i>Ictidomys mexicanus</i>	En		LC	Obs.
<i>Otospermophilus variegatus</i>			LC	CCA-Obs.
<i>Sciurus aureogaster</i>			LC	CCA
Lagomorpha				
Leporidae				
<i>Sylvilagus cunicularius</i>			LC	CCA
<i>Sylvilagus floridanus</i>			LC	CCA-Obs.
Soricomorpha				
Soricidae				
<i>Notiosorex crawfordi</i>		A	LC	MVGL
Chiroptera				
Phyllostomidae				
<i>Choeronycteris mexicana</i>		A	NT	Obs.
<i>Leptonycteris yerbabuenae</i>		Pr	NT	Obs.
Molossidae				
<i>Tadarida brasiliensis</i>			LC	CCA
Vespertilionidae				
<i>Myotis californicus</i>			LC	EP

Apéndice 1. Lista taxonómica de mamíferos registrados en la Sierra de Santa Catarina, Ciudad de México.

Orden/Familia/Especie/ Nombre común	Endémica	NOM-059	IUCN	Tipo de Registro
Carnivora				
Mephitidae				
<i>Mephitis macroura</i>			LC	CCA
Mustelidae				
<i>Neogale frenata</i>			LC	Obs.
<i>Spilogale angustifrons</i>			LC	Obs. - EP
Procyonidae				
<i>Bassariscus astutus</i>			LC	Obs.