

LOS MAMIFEROS DE MEXICO: DISTRIBUCION Y ESTADO DE CONSERVACION

THE MAMMALS OF MEXICO: DISTRIBUTION AND CONSERVATION STATUS

HECTOR T. ARITA¹ Y GERARDO CEBALLOS²

¹ *Instituto de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México; Apartado Postal 27-3;
58089 Morelia, Michoacán, MEXICO*

² *Instituto de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México, Apartado Postal 70-
275, 04510 México, D. F., MEXICO*

Abstract. In this paper we present an updated checklist of the complete mammal fauna of Mexico, including all the native and introduced terrestrial and marine species that have been reported for the country. With 504 species, Mexico has one of the most diverse mammalian faunas of the world, second only to Indonesia in terms of number of species. There are 147 endemic species and the rest are a combination of species of Nearctic and Neotropical affinities in similar proportions. The conservation status of species indicates that there are severe environmental problems, because eight species have disappeared in the last century, and 202 are classified in one of the categories of conservation concern. Finally, there are three introduced species that have become established in the country.

Resumen. En este trabajo presentamos una lista actualizada de los mamíferos terrestres, marinos e introducidos de México. Con 504 especies, se considera que el país tiene una de las faunas más ricas del mundo, de las cuales 147 son endémicas y el resto es una combinación de elementos neárticos y neotropicales en proporciones casi iguales. El estado de conservación de los mamíferos indica que hay problemas ambientales severos, ya que ocho especies se han extinguido o desaparecido en el último siglo, y 202 se encuentran clasificadas en alguna categoría de riesgo. Finalmente, hay tres especies introducidas que tienen poblaciones silvestres ya establecidas.

Palabras clave: distribución, diversidad de especies, endemidad, conservación, mamíferos, México.

INTRODUCCION

La fauna de mamíferos de México es una de las más diversas del mundo, ya que en términos de número de especies ocupa el segundo lugar mundial, después de Indonesia (Arita, 1993; en prensa; Ceballos y Navarro, 1991; Ceballos y Brown, 1995; Mittermeier y Goettsch de M., 1992). Recientemente, varios autores han

compilado listas de mamíferos mexicanos marinos o terrestres que han contribuido de manera significativa al conocimiento de la biodiversidad del país (Aurioles, 1993; Cervantes *et al.*, 1994; Ramírez-P. *et al.*, 1983, 1986, 1996; Salinas y Ladrón de Guevara, 1993; Torres *et al.* 1993). En el presente trabajo presentamos por primera vez una lista actualizada de la totalidad de la fauna de mamíferos silvestres de México, que incluye a las especies nativas e introducidas, terrestres y marinas, que han sido registradas en el país.

La presente lista es también la primera que resume la información sobre la endemidad, insularidad y estado de conservación de todas las especies. Este es el primer resultado tangible del proyecto del Atlas Mastozoológico de México, apoyado por la Comisión Nacional Para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). Una de las prioridades de la CONABIO es sintetizar y hacer disponible la información que existe sobre la diversidad biológica, especialmente aquella que pueda tener aplicación en la conservación y la administración de los recursos naturales del país. La lista que presentamos se propone cumplir con esos objetivos para el caso de los mamíferos de México.

MÉTODOS

Para compilar la lista comenzamos con la información presentada por Wilson y Reeder (1993) y Cervantes *et al.* (1994) para los mamíferos terrestres y por Aurioles (1993), Salinas y Ladrón de Guevara (1993) y Torres *et al.* (1993) para las especies marinas. Completamos la lista inicial con algunas referencias que se detallan más adelante. No incluimos en la lista las ratas y ratones domésticos (*Mus musculus*, *Rattus norvegicus* y *Rattus rattus*) ni las especies domésticas con poblaciones ferales, como perros, gatos, cabras y burros.

Cuando ya estaba prácticamente terminado nuestro trabajo se publicó una lista de los mamíferos terrestres de México (Ramírez-P. *et al.*, 1996), que menciona a todas las especies y subespecies, y proporciona una amplia discusión de la literatura relevante para los arreglos sistemáticos y taxonómicos. Para evitar confusiones, hemos estandarizado nuestra lista con la de estos autores; sin embargo, es importante resaltar las siguientes diferencias:

1) Nuestra lista incluye a *Sciurus griseus*, *Dipodomys agilis*, *Neotoma devia*, *Oryzomys palustris*, *Lontra canadensis* y *Cervus elaphus*, especies que han sido reportadas para México y se consideran parte de la fauna nativa de México (Hall, 1981; Huey, 1964; Schmidt y Engstrom, 1994). Ramírez-P. *et al.* (1996) no las incluyen en su trabajo.

2) No hemos incluido a *Lasiurus seminolus* como Ramírez-P. *et al.* (1996) ya que no hay registros comprobados en el país.

3) Hemos añadido a la lista a varias especies descritas recientemente que incluyen a *Chaetodipus eremicus*, separado de *C. penicillatus* por Lee *et al.* (1996) y a *Mazama pandora*, considerada como una especie diferente de *M. americana* por Medellín *et al.* (en prensa).

4) En nuestra lista hemos considerado válidas a *Chaetodipus anthonyi* y *Ch. dalquesti* siguiendo a Hall (1981).

5) La presencia de *Mesoplodon peruvianus* cerca de La Paz, Baja California Sur se basa en Urbán-R. y Auriolos-G. (1992). Una especie adicional de *Mesoplodon*, todavía sin identificar plenamente, ha sido observada en aguas mexicanas (Salinas y Ladrón de Guevara, 1993).

6) En contraposición con Grubb (1993) y Ramírez-P. *et al.* (1996) no usamos el nombre *Pecari tajacu* para el pecarí de collar. Retenemos a *Tayassu tajacu* porque el uso del nombre *Pecari* está basado en evidencias poco sustentadas (ver por ejemplo Wright, 1989).

Obtuvimos información sobre la distribución de las especies de varias fuentes. Los patrones de distribución se basaron en Hall (1981), pero se complementaron con información publicada desde entonces. En términos de distribución, clasificamos las especies en cinco categorías: 1) especies compartidas con América del Norte (Estados Unidos y Canadá), 2) especies compartidas con América del Sur (incluyendo América Central y las islas del Caribe), 3) especies compartidas tanto con América del Norte como con América del Sur, 4) especies endémicas de Mesoamérica (México y América Central) y 5) especies endémicas de México.

Compilamos una lista de especies insulares basándonos en los trabajos de Ceballos y Rodríguez (1993), Engstrom *et al.* (1989), Jones y Lawlor (1965), Lawlor (1983), Ramírez P. y Müdspacher (1987), Sánchez-H. (1986) y Wilson (1991). Clasificamos las especies en completamente insulares (ausentes del territorio continental), continentales (que no se han encontrado en islas) y en continentales-insulares.

La información sobre estado de conservación a nivel mundial se basó en la Convención Internacional sobre Tráfico de Especies en Peligro de Flora y Fauna Silvestres (CITES), que se obtuvo de Wilson y Reeder (1993), y de la publicación más reciente (Baillie y Groombridge, 1996) de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales (UICN). En ese trabajo la UICN usa una serie de nuevas categorías para clasificar a las especies y que incluyen a las siguientes: especies extintas (EX), extintas en estado natural (EW), críticamente en peligro (CR), en peligro (EN), vulnerables (VU), y de bajo riesgo: casi amenazadas (LR:NT). La CITES clasifica las especies sujetas a tráfico internacional en tres apéndices: Apéndice 1 (especies con problemas de conservación que son o podrían ser afectadas por el tráfico internacional), Apéndice II (especies que podrían verse

amenazadas con la extinción si no se controla su tráfico) y Apéndice III (especies reguladas por alguno de los socios del tratado).

El análisis del estado de conservación a nivel nacional se basó en la información presentada por Ceballos y Navarro (1991) y en la norma oficial sobre especies en peligro de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL, 1994). Las especies son clasificadas por esos autores y la SEDESOL en las categorías de en peligro, amenazadas, raras y de protección especial. Incluimos también las categorías determinadas por la Secretaría de Ecología, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP, 1995) para las especies cinegéticas. que se clasifican en tres categorías: Tipo IV (pequeños mamíferos), Tipo V (restringidas) y Tipo VI (permisos especiales), aplicado a especies como el borrego cimarrón (*Ovis canadensis*). Además, existe veda permanente para algunas de las especies consideradas como en peligro o amenazadas.

RESULTADOS Y DISCUSION

Composición y diversidad de especies

La fauna de mamíferos de México incluye un total de 504 especies nativas y tres introducidas, clasificadas en 188 géneros y 45 familias (Cuadro 1). Treinta por ciento

Cuadro 1. Número de familias, géneros, especies y especies endémicas por órdenes para la fauna de mamíferos de México. Los números entre paréntesis incluyen a las especies introducidas. FAM = familias, GEN = géneros, ESP = especies, END = especies endémicas.

ORDEN	FAM	GEN	ESP	END
DIDELPHIMORPHIA	3	6	8	1
XENARTHRA	2	4	4	0
INSECTIVORA	2	6	23	11
CHIROPTERA	8	60	137	15
PRIMATES	1	2	3	0
CARNIVORA	7	27	38	3
CETACEA	7	25	37	1
SIRENIA	1	1	1	0
PERISSODACTYLA	1	1	1	0
ARTIODACTYLA	4 (5)	7 (9)	10 (12)	0
RODENTIA	8 (9)	46 (47)	228(229)	109
LAGOMORPHA	1	3	14	7
TOTAL	45 (47)	188 (191)	504 (507)	147

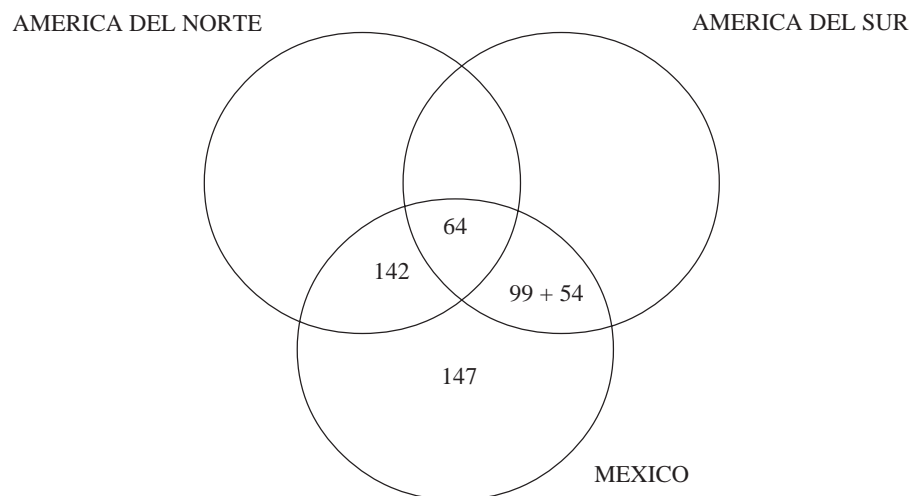


Figura 1. Diagrama de Venn que muestra la composición de la fauna de mamíferos mexicanos. Los números indican las especies que son compartidas con América del Norte, con América del Norte y del Sur y con América del Sur incluyendo América Central. Por lo menos 147 especies son endémicas de México y otras 54 son endémicas de Mesoamérica.

(147) de las especies son endémicas del país. El resto de la fauna es una combinación de elementos neárticos y neotropicales en proporciones casi iguales, con 207 especies compartidas con América del Norte y 217 con América del Sur (Fig. 1); 64 de estas especies son compartidas con ambos sub-continentes. Adicionalmente, 55 especies son endémicas de Mesoamérica.

La distribución de las especies de mamíferos entre los órdenes también muestra que la fauna mexicana resulta de la combinación de elementos neárticos y neotropicales (Fig. 2). En todos los órdenes, excepto uno, la proporción de especies para México es intermedia entre el valor para la región Neártica y la Neotropical. La excepción es el orden Chiroptera, que representa alrededor del 30 % de la fauna de mamíferos terrestres en México, y son principalmente Neotropicales.

Estado de conservación

El problema de extinción y desaparición de especies de mamíferos silvestres en México es severo, ya que por lo menos ocho especies han desaparecido y 202 (40%

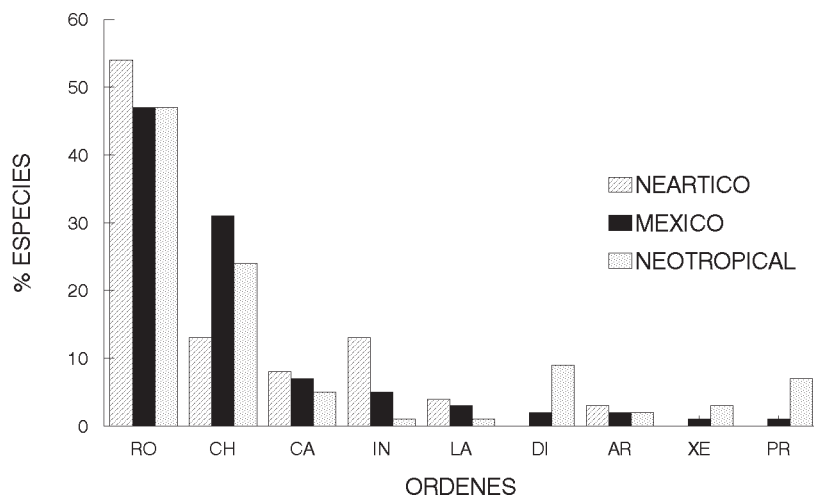


Figura 2. Proporción de especies terrestres para México y las regiones Neártica y Neotropical, por orden. Los datos para las regiones son de Corbet y Hill (1991) y para México de la Tabla 1. Los órdenes son: RO = Rodentia; CH = Chiroptera; CA = Carnivora; IN = Insectivora; LA = Lagomorpha; DI = Didelphimorphia; AR = Artiodactyla; XE = Xenarthra; PR = Primates; PE = Perissodactyla.

del total nacional) se encuentran en riesgo de extinción (Fig. 2; Cuadro 1). La clasificación de especies a nivel nacional y mundial difieren marcadamente; sin embargo, a ambas escalas el número de especies de mamíferos en alguna categoría de riesgo es sorprendentemente alto. Estos niveles se encuentran entre los más severos en el mundo y colocan a México entre los cinco países con mayor número de especies en riesgo de extinción (Ceballos, 1993; Ceballos y Brown, 1995; Baillie y Groombridge, 1996).

Las especies extintas incluyen a cuatro roedores insulares y un pinípedo; de estas, *Peromyscus pambertoni* de la isla San Pedro Nolasco, *Neotoma anthonyi* de la isla Todos Santos, *Neotoma bunkerii* de isla Coronados y *Oryzomys nelsoni* de las islas Marías, desaparecieron por la introducción de gatos, ratas (*Rattus* spp) y ratones (*Mus musculus*) domésticos (Ceballos y Rodríguez, 1993; Lawlor, 1983; Mellink, 1992; Smith *et al.*, 1993; Wilson *et al.*, 1991). Además, existen evidencias sólidas de que *Peromyscus guardia* de las islas Angel de la Guarda, Mejía, Granito y Estanque sólo sobrevive en cautiverio (J. Ramírez y G. Ceballos, obs. pers), y de que

Dipodomys gravipes del Valle de San Quintín en Baja California se encuentra probablemente extinta (Ceballos y Rodríguez, 1993; E. Mellink, com. pers.). La foca monje del Caribe (*Monachus tropicalis*), que habitaba los litorales de Cuba, Jamaica y la Península de Yucatán se extinguió cerca de 1952 (Cole *et al.*, 1994; Villa-R. *et al.*, 1986). Adicionalmente, la UICN considera a *Myotis planiceps* y *M. milleri* como especies extintas (Baillie y Groombridge, 1996); sin embargo, no existen estudios recientes sobre su situación actual, además de que *M. milleri* es considerado una subespecie de *M. evotis* (Ramírez P. *et al.*, 1996).

Por otro lado, por lo menos cuatro especies han desaparecido de México, a pesar de mantener poblaciones en otros países. El factor principal causante de la desaparición de estas especies ha sido la cacería indiscriminada. La primera especie que desapareció fue, probablemente, la nutria marina (*Enhydra lutris*) que fue exterminada a principios del siglo (Gallo, 1997). Posteriormente desaparecieron las poblaciones de la nutria del norte (*Lontra canadensis*) en los ríos Bravo y Colorado (Ceballos, 1985; Ceballos y Navarro, 1991) y el oso plateado (*Ursus arctos*), cuyos últimos ejemplares fueron exterminados en la Sierra del Nido, Chihuahua, a principios de los años 60 (Brown, 1985). El lobo mexicano (*Canis lupus baileyi*) sólo sobrevive en cautiverio (Baillie y Groombridge, 1996). El wapiti (*Cervus elaphus*) fue extirpado a principios de siglo (Ceballos y Navarro, 1991); sin embargo, ha sido reintroducido con éxito a Coahuila y Chihuahua (Robles Gil *et al.*, 1993). A pesar de que hasta hace poco tiempo el bisonte (*Bison bison*) se consideraba extirpado de México (Anderson, 1972; Leopold, 1965; Ceballos y Navarro, 1991), recientemente se descubrió una población silvestre remanente en la frontera de Nuevo Mexico y Chihuahua (G. Ceballos, obs. pers.), por lo que debe ser clasificado como en peligro crítico de extinción.

Los mamíferos mexicanos están mal representados en las listas internacionales de especies de importancia para la conservación (Fig. 3). A nivel nacional, 202 especies están consideradas como en peligro, amenazadas o bajo protección especial (SEDESOL, 1994), mientras que sólo 58 especies están incluidas bajo CITES y 77 en la lista de la UICN. Las diferencias más notables se dan en el caso de los pequeños mamíferos. Por ejemplo, 34 murciélagos y 18 insectívoros están contemplados en la lista de SEDESOL, mientras que ninguno está incluido en la lista CITES y sólo 30 en la de la UICN. De igual forma, CITES considera 4 roedores mexicanos, UICN incluye a 11 y SEDESOL enlista 92 especies con algún tipo de estado especial de conservación. Por el contrario, la mayoría de los cetáceos mexicanos están incluidos en CITES, mientras que están sub-representados en las listas de UICN y de SEDESOL. Las regulaciones internacionales protegen algunas especies clave de la mastofauna mexicana, pero son claramente inadecuadas si la protección de la totalidad de la diversidad es la meta de conservación.

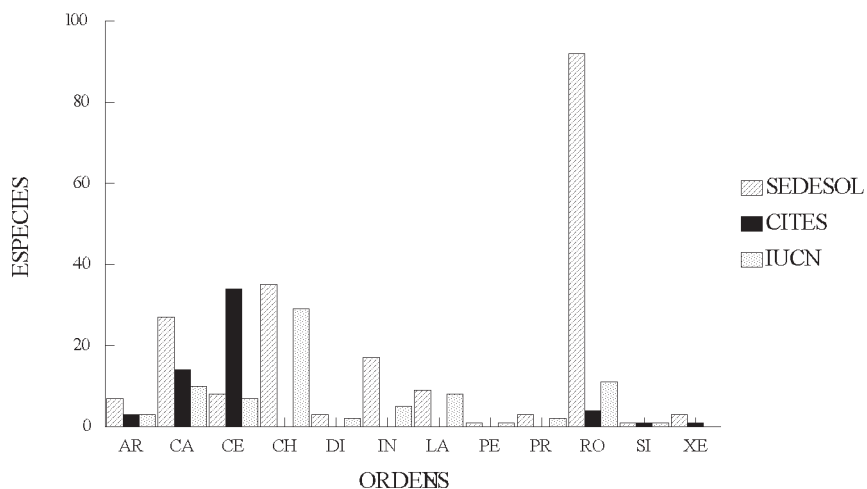


Figura 3. Número de especies de mamíferos con estado especial de conservación de acuerdo con IUCN, CITES y SEDESOL, por orden. Los órdenes son AR = Artiodactyla, CA = Carnivora; CE = Cetacea; CH = Chiroptera; DI = Didelphimorphia; IN = Insectivora; LA = Lagomorpha; PE = Perissodactyla; PR = Primates; RO = Rodentia; SI = Sirenia; XE = Xenarthra.

Especies introducidas

En México existen poblaciones silvestres de especies introducidas, que incluyen al borrego berberisco (*Ammotragus lervia*), el jabalí europeo (*Sus scrofa*) y el coypú (*Myocastor coypu*). El borrego berberisco es una especie africana introducida en México hace aproximadamente tres décadas y que actualmente se encuentra establecida en Nuevo León, Coahuila y San Luis Potosí; al parecer su área de distribución se está incrementando (Gray y Simpson, 1980; E. Mellink, com. pers.). Por otro lado, se han registrado poblaciones ferales de jabalí europeo en los alrededores de la Sierra del Nido en Chihuahua (G. Ceballos, obs. pers.) y en la Reserva de la Biósfera de Mapimí en Durango (Weber, 1995). Finalmente, el coypú, que es una especie nativa de Suramérica, fue introducido accidentalmente a Louisiana, Estados Unidos, de donde se ha dispersado a Texas y de allí ha colonizado recientemente la Laguna Madre de Tamaulipas (J. Carrera, com. pers.).

CONCLUSIONES

La fauna de mamíferos de México es única. La convergencia de dos regiones zoogeográficas produce un conjunto de especies con una composición taxonómica muy particular. El total de especies, así como el número de especies endémicas son mayores que las que se esperaría para un país del tamaño de México. En vista de que una alta proporción de las especies enfrenta algún tipo de amenaza de extinción, una estrategia de conservación basada en la protección de especies de interés no es la adecuada. Más bien, el énfasis debería ser en la protección de la totalidad de la diversidad de mamíferos del país.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos la colaboración de F. Figueroa, A. Frisch, A. Noguez, G. Oliva, J. Ortega, P. Rodríguez, K. Santos del Prado, G. Téllez Girón y J. Uribe. R. Medellín, J. Arroyo, D. Aurióles, L. León e I. Castro contribuyeron a mejorar el manuscrito con sus acertados comentarios y sugerencias. La Comisión Nacional Para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) otorgó el financiamiento a través de sus proyectos 003 y 075. También agradecemos el apoyo de P. H. Ehrlich y del "Center for Conservation Biology" de la Universidad de Stanford, por el apoyo otorgado a G.C. durante la etapa final de preparación del manuscrito.

100

80

60

40

20

ESPECIES

INTRODUCTION

The Mexican mammal fauna is one of the most diverse of the world, second only to Indonesia in terms of number of species (Arita, 1993; in press; Ceballos and Navarro, 1991; Ceballos and Brown, 1995; Mittermeier and Goettsch de M., 1992). In recent years, several authors have compiled lists of terrestrial or marine Mexican mammals that have contributed greatly to the understanding of the biodiversity of the country (Aurioles, 1993; Cervantes *et al.*, 1994; Ramírez-P. *et al.*, 1983, 1986, 1996; Salinas and Ladrón de Guevara, 1993; Torres *et al.*, 1993). Here we present, for the first time, an updated checklist that includes the complete mammal fauna of Mexico, i.e., the native, introduced, terrestrial and marine species that have been reported for the country. Our work is complementary to the checklist of Ramírez-P. *et al.* (1996), which included the list of all species and subspecies of land mammals.

Ours is also the first checklist that summarizes information about endemism, insularity, and conservation status for all species. The present list is a result of an ongoing project to produce the Atlas of Mexican Mammals for the National Commission for the Knowledge and Use of Biodiversity (CONABIO). One of the priorities of CONABIO is to synthesize and make available information on biological diversity that can be used in conservation and management plans for the country. The checklist presented here is intended to serve those purposes in the case of Mexican mammals.

METHODS

To compile the list, we started with the information presented by Cervantes *et al.* (1994) and Wilson and Reeder (1993) for terrestrial mammals, and Aurioles (1993), Salinas and Ladrón de Guevara (1993), and Torres *et al.* (1995) for marine species. We complemented the initial list with some additional references detailed below. We excluded murid rodents (*Mus musculus*, *Rattus norvegicus*, and *Rattus rattus*) and domesticated species with feral populations, such as dogs, cats, goats, and donkeys. When our work was already finished, a new list for the terrestrial species and subspecies was published (Ramírez-P. *et al.*, 1996); so, we tried to standardize our list with the one presented by these authors, but we differed in the following issues:

- 1) We included *Sciurus griseus*, *Dipodomys agilis*, *Neotoma devia*, *Oryzomys palustris*, *Lontra canadensis* and *Cervus elaphus* in our list, because these taxa have been reported in Mexico and are considered part of the native fauna (Hall, 1981; Huey, 1964; Schmidt and Engstrom, 1994). Ramírez-P. *et al.* (1996) did not include these species in their checklist.

- 2) We did not follow Ramírez-P. *et al.* (1996) in including *Lasiurus seminolus*, because no specimen is known from Mexico.

3) We up-dated our list with two species recently described. *Chaetodipus eremicus* was recognized as different from *C. penicillatus* (Lee *et al.*, 1996) and *Mazama pandora* was given specific status, separating it from *M. americana*, by Medellín *et al.* (in press).

4) We followed Hall (1981) in considering *Chaetodipus anthonyi* and *Ch. dalquesti* as distinct species.

5) Records of *Mesoplodon peruvianus* near La Paz, Baja California Sur are based in Urbán-R. and Aurióles-G. (1992). An additional unidentified species of *Mesoplodon* has been recorded in Mexico (Salinas and Ladrón de Guevara, 1993).

6) We did not followed Grubb (1993) and Ramírez-P. *et al.* (1996) in using *Pecari tajacu* for the collar peccari, retaining *Tayassu tajacu* because the arguments provided by Wright (1989) are not totally convincing.

We gathered information on distribution from several sources. Distribution patterns were determined using the maps of Hall (1981) and new information published since then. We classified Mexican mammals in five categories: 1) species shared with North America (United States and Canada), 2) species shared with South America (including Central America and the Caribbean islands), 3) species shared both with North and South America, 4) species that are endemic to Middle America (found only in Mexico and Central America), and 5) species that are endemic to Mexico.

We compiled a list of insular species based on Ceballos and Rodríguez (1993), Engstrom *et al.* (1989), Jones and Lawlor (1965), Lawlor (1983), Ramírez Pulido and Müdspacher (1987), Sánchez-H. (1986), and Wilson (1991). We categorized species as fully insular (absent from the mainland), continental (not found in islands), and insular-continental.

The information on global conservation status is based on Wilson and Reeder (1993), who summarized data from the Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Flora and Fauna (CITES). CITES classifies species subject to international trade in three appendices: Appendix I (species of concern that are or may be affected by trade), Appendix II (species that may become threatened is trade is not controlled), and Appendix III (species regulated by a particular party of the Convention). We also used the recently published list of the International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN; Baillie and Groombridge, 1996). IUCN uses the following new categories: extinct (EX), extinct in the wild (EW), critically endangered (CR), endangered (EN), vulnerable (VU), and of least concern: near threatened (LC:NT).

The assessment of the conservation status at the national level was based on Ceballos and Navarro (1991) and the official governmental list of endangered species of the Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL, 1994). Mexican species of concern are classified by SEDESOL in the endangered, threatened, rare, and special

protection categories. We also included the hunting status of game species following the official regulations (SEMARNAP, 1995). Game mammals are classified in three categories: Type IV (small mammals), Type V (restricted hunting), and Type VI (special permit required), applied to species such as the desert sheep (*Ovis canadensis*). Additionally, there is a hunting prohibition for endangered and threatened species.

RESULTS AND DISCUSSION

Species composition, diversity, and distribution

The mammal fauna of Mexico includes 504 native and three introduced species, arranged in 188 genera and 45 families (Table 1). Thirty percent (147 spp) of the species are endemic to the country. The remaining fauna is a combination of Neotropical and Nearctic elements almost in equal proportions, with 207 species shared with North America and 217 with South America (Fig. 1); 64 of these species are shared with both subcontinents. Additionally, 55 species are endemic to Middle America.

Table 1. Number of families, genera, species, and endemic species, by order for the Mexican mammal fauna. Numbers in parentheses include the introduced taxa. FAM = families, GEN = genera, ESP = species, END = endemic species.

ORDER	FAM	GEN	ESP	END
DIDELPHIMORPHIA	3	6	8	1
XENARTHRA	2	4	4	0
INSECTIVORA	2	6	23	11
CHIROPTERA	8	60	137	15
PRIMATES	1	2	3	0
CARNIVORA	7	27	38	3
CETACEA	7	25	37	1
SIRENIA	1	1	1	0
PERISSODACTYLA	1	1	1	0
ARTIODACTYLA	4 (5)	7 (9)	10 (12)	0
RODENTIA	8 (9)	46 (47)	228(229)	109
LAGOMORPHA	1	3	14	7
TOTALS	45 (47)	188 (191)	504 (507)	147

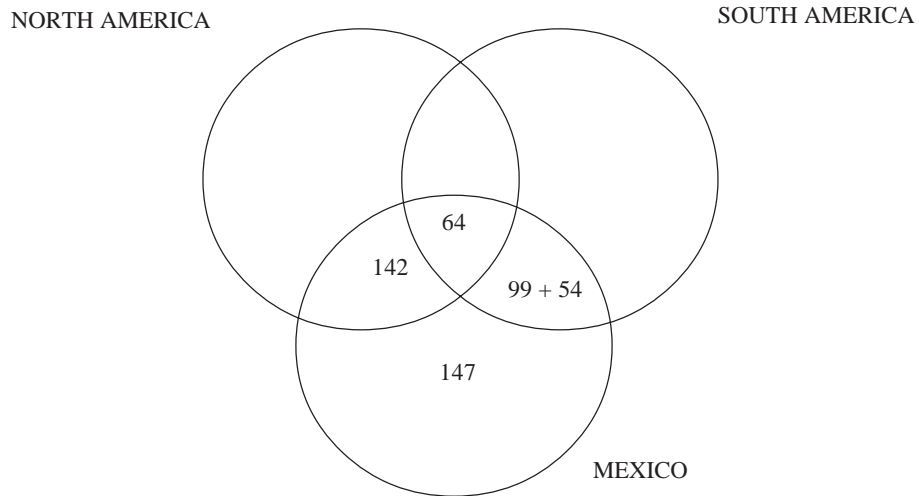


Figure 1. Venn diagram showing the composition of the Mexican mammal fauna. Numbers indicate the species that are shared with North America, with both North and South America, and with South America including Middle America. At least 147 species are endemic to Mexico and another 54 are endemic to Middle America.

The proportion of terrestrial mammal species among orders also shows that the Mexican fauna results from the combination of Nearctic and Neotropical elements (Fig. 2). In all orders but one, the proportion of species for Mexico is intermediate between that for the Nearctic and the Neotropical realms. The exception is for species of the order Chiroptera, which account for more than 30% of the whole Mexican fauna of terrestrial mammals.

Conservation status

The mammals from Mexico are facing severe environmental problems that affect their long-term survival. At least eight species have either being eradicated or became extinct this century, and 202 (40%) are classified as facing conservation problems; such numbers and proportions of extinct and endangered taxa indicates that Mexico is among the five countries in the world with the highest number of

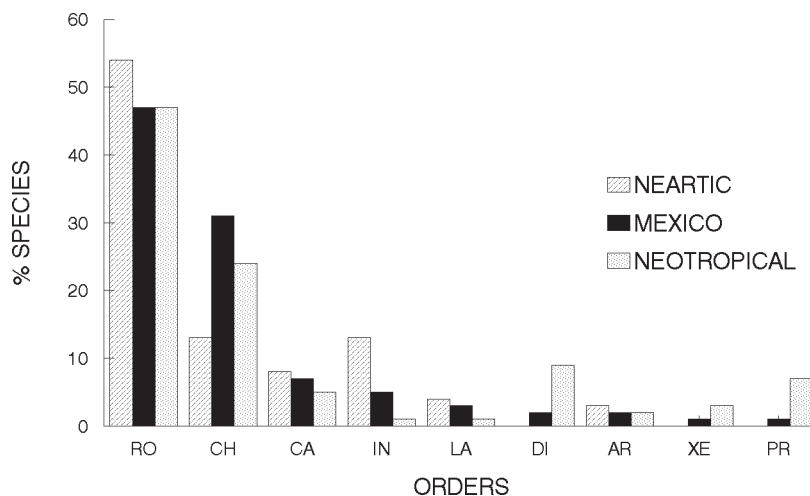


Figure 2. Proportion of terrestrial mammals for Mexico and the Neotropical and Nearctic regions, by order. Data for the regions is from Corbet and Hill (1991) and for Mexico is from Table 1. Orders are RO = Rodentia; CH = Chiroptera; CA = Carnivora; IN = Insectivora; LA = Lagomorpha; DI = Didelphimorphia; AR = Artiodactyla; XE = Xenarthra; PR = Primates; PE = Perissodactyla.

species at risk (Ceballos, 1993; Ceballos and Brown, 1995; Baillie and Groombridge, 1996).

Extinct species include four insular species of rodents and a pinniped. All the rodents, including *Peromyscus pambertoni* from San Pedro Nolasco island, *Neotoma anthonyi* from Todos Santos island, *Neotoma bunkerii* from the Coronados island, and *Oryzomys nelsoni* from the Tres Mariás islands, disappeared as a consequence of the introduction of domestic rats (*Rattus* spp), mice (*Mus musculus*), and cats (Ceballos and Rodriguez, 1993; Lawlor, 1983; Mellink, 1992; Smith *et al.*, 1993; Wilson *et al.*, 1991). We have data that indicate that *Peromyscus guardia* from Angel de la Guarda, Mejia, Granito, and Estanque islands, is extinct in the wild (J. Ramírez and G. Ceballos, obs. pers), and that *Dipodomys gravipes* from the San Quintin Valley in Baja California is extinct (Ceballos and Rodriguez, 1993; E. Mellink, pers. com.). The Caribbean monk seal (*Monachus tropicalis*), formerly found in the waters of Cuba, Jamaica and the Yucatán Peninsula, became extinct around 1952 (Cole *et al.*, 1994; Villa-R. *et al.*, 1986). Additionally, *Myotis planiceps* and *M. milleri* are considered extinct by the IUCN (Baillie and Groombridge, 1996); however, there

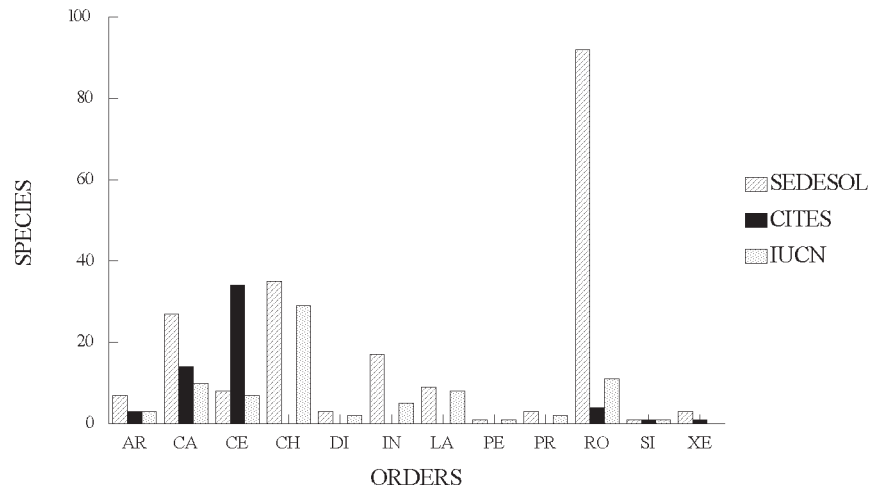


Figure 3. Number of Mexican mammal species of concern according to IUCN, CITES, and SEDESOL, by order. Orders are AR = Artiodactyla, CA = Carnivora; CE = Cetacea; CH = Chiroptera; DI = Didelphimorphia; IN = Insectivora; LA = Lagomorpha; PE = Perissodactyla; PR = Primates; RO = Rodentia; SI = Sirenia; XE = Xenarthra.

are not recent studies to evaluate their conservation status, and *M. milleri* is considered a subspecies of *M. evotis* (Ramírez-P. *et al.*, 1996).

An additional four species have disappeared from Mexico but still have populations in other countries. The main cause of their decline was overkilling. The sea otter (*Enhydra lutris*) disappeared at the beginning of this century (but see Gallo, 1997). By mid-century the northern river otter (*Lontra canadensis*) had disappeared from the Colorado and Bravo (Grande) rivers (Ceballos and Navarro, 1991). The last Mexican Grizzly bear (*Ursus arctos horribilis*) was killed in the 1960's in the Sierra del Nido, Chihuahua (Brown, 1985). The Mexican wolf (*Canis lupus baileyi*) is extinct in the wild, but a few survive in captivity (Ceballos and Navarro, 1991). Additionally, the elk (*Cervus elaphus*) was extirpated sometime at the beginning of the century; however, it has been successfully reintroduced in Coahuila (Robles Gil *et al.*, 1993). Until recently, the bison (*Bison bison*) was considered extirpated from Mexico (Anderson, 1972; Leopold, 1965; Ceballos and Navarro, 1991); however, we recently discovered a wild remnant population in the Chihuahua-New Mexico border (G. Ceballos, pers. obs.); so, the species should be considered critically endangered.

Mexican mammals are underrepresented in the international lists of species of concern (Fig. 3). While 202 species are considered by the new Mexican legislation as

endangered, threatened, rare or with special protection (SEDESOL, 1994), only 58 Mexican mammals are included in CITES and 77 in the lists of IUCN. The most obvious differences are in relation to small mammals. For example, 34 bats and 18 insectivores are considered by SEDESOL, whereas none is included in CITES and only 30 in IUCN. Similarly, CITES considers four Mexican rodents, IUCN includes 11, and SEDESOL lists 92 species. Conversely, most Mexican cetaceans are included in CITES, while they are underrepresented in both IUCN and SEDESOL lists. International regulations protect some key species of Mexican mammals, but they are clearly inadequate if protection of the diversity of the country is the conservation goal.

Introduced species

In Mexico, populations of three introduced species have become established in the wild. They include the African Barbary sheep (*Ammotragus lervia*), the European boar (*Sus scrofa*) and the South American coypu (*Myocastor coypu*). The Barbary sheep was introduced three decades ago and it is presently distributed in the states of Nuevo León, Coahuila and San Luis Potosí; its geographic range is still increasing (Gray and Simpson, 1980; E. Mellink, pers. com.). Established populations of European boar have been recorded in the Sierra del Nido, Chihuahua (G. Ceballos, pers. obs.) and the Mapimí biosphere reserve, Durango (Weber, 1995). The coypu is native to South America; populations were accidentally introduced to Louisiana in USA, and dispersed to Texas. They have been recently colonized the Laguna Madre in Tamaulipas (J. Carrera, pers. com.).

CONCLUSIONS

The Mexican mammal fauna is unique. The convergence of two zoogeographical regions produces a set of species with a very particular taxonomic composition (arrangement in higher groups). Total species richness and number of endemic species are higher than the values that would be expected for a country the size of Mexico. Because a high proportion of species face extinction threats, a conservation strategy based on the protection of species of concern is not adequate. Emphasis should be given to the protection of the unparalleled mammalian diversity of the country as a whole.

ACKNOWLEDGMENTS

We thank the assistance of F. Figueroa, A. Frisch, A. Noguez, G. Oliva, J. Ortega, P. Rodríguez, K. Santos del Prado, G. Téllez Girón, and J. Uribe. Useful comments and corrections were provided by R. Medellín, J. Arroyo, D. Aurióles, L. León, and Iván

Castro. Funding was provided by projects 003 and 075 of the National Commission for the Knowledge and Use of Biodiversity (CONABIO). We also thank to P. H. Ehrlich and the Center for Conservation Biology, Stanford University for the support provided to G. C. during the last stages of the manuscript preparation.

LITERATURA CITADA / LITERATURE CITED

- Anderson, S. 1972. The mammals of Chihuahua: taxonomy and distribution. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 148:149-410.
- Arita, H. T. 1993. Riqueza de especies de la mastofauna de México. Pp. 109-125 *in* Avances en el estudio de los mamíferos de México (R. A. Medellín and G. Ceballos, eds.). Asociación Mexicana de Mastozoología, A. C., Mexico, 464 pp.
- Arita, H.T. En prensa. The non-volant mammal fauna of Mexico: species richness in a megadiverse country. *Biodiversity and Conservation*
- Auriolos, G. D. 1993. Biodiversidad y estado actual de los mamíferos marinos de México. *Revista Mexicana de Historia Natural, Volumen especial*, 44:397-412.
- Baillie, J. & B. Groombridge. 1996. 1996 IUCN red list of threatened animals. IUCN, Gland, Suiza. 368 pp.
- Brown, D. E. 1985. The grizzly in the Southwest. University of Oklahoma Press, Norman, 274 pp.
- Ceballos, G. 1993. Especies en peligro de extinción. *Revista Ciencias, Número especial* 7:5-10.
- Ceballos G. y D. Navarro. 1991. Diversity and conservation of Mexican mammals. Pp. 167-198 *in* Topics in Latin American mammalogy: history, biodiversity, and education (M. A. Mares y D. J. Schmidly, eds.). University of Oklahoma Press, Norman, 468 pp.
- Ceballos, G. y P. Rodríguez. 1993. Diversidad y conservación de los mamíferos de México: II. Patrones de endemidad. Pp. 87-108 *in* Avances en el estudio de los mamíferos de México (R. A. Medellín y G. Ceballos, eds.). Asociación Mexicana de Mastozoología, A. C., Mexico, 464 pp.
- Ceballos, G. y J.H. Brown. 1995. Global patterns of mammalian diversity, endemity, and endangerment. *Conservation Biology*, 9:559-568.
- Cervantes, F. A., A. Castro-C., y J. Ramírez-P. 1994. Mamíferos terrestres nativos de México. *Anales del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Serie Zoología*, 65:177-190.
- Cole, F. R., D. M. Reeder y D. E. Wilson. 1994. A synopsis of distribution patterns and the conservation of mammal species. *Journal of Mammalogy*, 75:266-276.
- Corbet, G. B. y J. E. Hill. 1991. A world list of mammalian species, 3rd ed. Oxford University Press, Oxford, Great Britain.
- Engstrom, M. D., C. A. Schmidt, J. C. Morales y R. C. Dowler. 1989. Records of mammals from Isla Cozumel, Quintana Roo, Mexico. *The Southwestern Naturalist*, 34:413-415.
- Gallo, J.P. 1997. Situación y distribución de las nutrias en México, con énfasis en *Lutra longicaudis annectans* Mayor. *Revista Mexicana de Mastozoología*, 2:10-32.

- Gray, G. G. y C. D. Simpson. 1980. *Ammotragus lervia*. Mammalian Species, 144:1-7.
- Grubb, P. 1993. Order Artiodactyla. Pp. 377-414 in Mammal species of the world. A taxonomic and geographic reference, 2nd ed. (D. E. Wilson y D. M. Reeder, eds.). Smithsonian Institution Press, Washington, D. C., 1206 pp.
- Hall, E. R. 1981. The mammals of North America. Second ed. John Wiley and Sons, New York, 1:1-600 + 90, 2:601-1181 + 90.
- Huey, L. M. 1964. The mammals of Baja California. Transactions of the San Diego Society of Natural History, 13:85-168.
- Jones, J. K., Jr. y T. E. Lawlor. 1965. Mammals from Isla Cozumel, Mexico, with description of a new species of harvest mouse. University of Kansas Publications, Museum of Natural History, 16:409-419.
- Lawlor, T. E. 1983. The mammals. Pp. 265-289 in Island biogeography in the Sea of Cortez (T. J. Case y M. L. Cody, eds.). University of California Press, Berkeley, 508 pp.
- Lee, T. E., Jr., B. Riddle y P. L. Lee. 1996. Speciation in the desert pocket mouse (*Chaetodipus penicillatus* Woodhouse). Journal of Mammalogy, 77:58-68.
- Medellín, R., M. Aranda, y A.L. Gardner. In press. The taxonomic status of the Yucatan brown brocket, *Mazama pandora* (Mammalia: Cervidae). Proceedings of the Biological Society of Washington.
- Mellink, E. 1992. The status of *Neotoma anthonyi* (Rodentia, Muridae, Cricetidae) of Todos Santos Island, Baja California, Mexico. Bulletin of the Southern California Academy of Sciences, 91:137-140.
- Mittermeier, R. A. y C. Goettsch de M. 1992. La importancia de la diversidad biológica de México. Pp. 63-73 in México ante los retos de la biodiversidad (J. Sarukhán and R. Dirzo, eds.). Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México, D. F.
- Ramírez-P., J. y C. Müdespacher. 1987. Estado actual y perspectivas del conocimiento de los mamíferos de México. Ciencia, 38:49-67.
- Ramírez-P., J., R. López-W., C. Müdespacher e I. Lira. 1983. Catálogo de los mamíferos terrestres nativos de México. Editorial Trillas, Mexico, 126 pp.
- Ramírez-P., J., M. C. Britton, A. Perdomo y A. Castro. 1986. Guía de los mamíferos de México, referencias hasta 1983. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa. México.
- Ramírez-P., J., A. Castro-Campillo, J. Arroyo-Cabrales y F. A. Cervates. 1996. Lista taxonómica de los mamíferos de México. Occasional Papers, The Museum, Texas Tech University, 158:1-62.
- Robles Gil, P., G. Ceballos y F. Eccardi. 1993. Diversidad de fauna mexicana. CEMEX, Monterrey, Mexico. 287 pp.
- Rodriguez, J. M. y D. Gendron. 1994. Reporte de un avistamiento de nutria marina *Enhydra lutris* (Linnaeus, 1788) cerca de la isla Magdalena, BCS, durante enero 1994. Pp. 44 in XIX Reunión Internacional para el Estudio de los Mamíferos Marinos. La Paz, BCS, México
- Salinas, M. y P. Ladrón de Guevara. 1993. Riqueza y diversidad de los mamíferos marinos. Pp. 85-93 in Biología y problemática de los vertebrados en México (O. Flores-V. and A. Navarro-S., eds.). Ciencias, número especial, 7:1-110.

- Sánchez-H., C. 1986. Noteworthy records of bats from islands in the Gulf of California. *Journal of Mammalogy*, 67:212-213.
- Schmidt, C. A. y M. D. Engstrom. 1994. Genic variation and systematics of rice rats (*Oryzomys palustris* species group) in Southern Texas and Northeastern Tamaulipas, Mexico. *Journal of Mammalogy*, 75:914-928.
- SEDESOL (Secretaría de Desarrollo Social). 1994. Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-1994, que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial, y que establece especificaciones para su protección. *Diario Oficial de la Federación*, 438:2-60.
- SEMARNAP (Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca). 1995. Calendario cinegético 1995-1996. Talleres Gráficos de la Nación, México, D.F.
- Simmons, N. B. 1996. A new species of *Micronycteris* (Chiroptera: Phyllostomidae) from Northeastern Brazil, with comments on phylogenetic relationships. *American Museum Novitates*, 3158:1-34.
- Smith, F. A., B. T. Bestelmeyer, J. Biardi y M. Strong. 1993. Anthropogenic extinction of the endemic woodrat, *Neotoma bunkerii* Burt. *Biodiversity Letters*, 1:149-155.
- Torres, A., C. Esquivel y G. Ceballos. 1995. Diversidad y conservación de los mamíferos marinos de México. *Revista Mexicana de Mastozoología*, 1:22-43.
- Urbán-R., J. y D. Aurióles-G. 1992. First record of the pygmy beaked whale *Mesoplodon peruvianus* in the North Pacific. *Marine Mammal Science*, 8:420-425.
- Villa-R., B., J. P. Gallo y B. Le Boeuf. 1986. La foca monje *Monachus tropicalis* (Mammalia: Pinnipedia) definitivamente extinguida en México. *Anales del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Serie Zoología*, 56:573-588.
- Weber, M. 1995. La introducción del jabalí europeo a la reserva de la Biósfera la Michilía. Durango: implicaciones ecológicas y epidemiológicas. *Revista Mexicana de Mastozoología*, 1:69-73.
- Wilson, D. E. 1991. Mammals of the Tres Mariás Islands. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 206:214-250.
- Wilson, D. E. y D. M. Reeder (eds.). 1993. *Mammal species of the world, a taxonomic and geographic reference*, 2nd ed. Smithsonian Institution Press, Washington, D. C., 1206 pp.
- Wright, D. B. 1989. Phylogenetic relationships of *Catagonus wagneri*: sister taxa from the Tertiary of North America. Pp. 281-308 in *Advances in Neotropical Mammalogy* (K. H. Redford y J. F. Eisenberg, eds.). Sandhill Crane Press, Gainesville, Florida, 554 pp.

APENDICE/APPENDIX

Lista de especies de mamíferos de México. Los órdenes se mencionan en la secuencia filogenética propuesta por Wilson y Reeder (1993). Las familias, subfamilias, géneros y especies se enlistan en orden alfabético. *Neotoma bunkerii*, *N. anthony* y *Oryzomys nelsoni* probablemente ya están extintas, aunque se mencionan todavía como especies en peligro. Las abreviaturas en las columnas son como sigue: INS: insularidad (I = estrictamente insular; C = continental; IC = insular y continental). DIST: distribución (NA = compartidas con Norteamérica; SA = compartidas con Sudamérica; AM = compartidas con Norte y Sudamérica; MA = endémicas de Mesoamérica; MX = endémicas de México). ESC: estado de conservación según SEDESOL (1994; E = en peligro; R = rara; S = protección especial; T = amenazada). Los asteriscos indican que la categoría corresponde solamente a una de las subespecies. CITES: Apéndice de acuerdo con CITES. IUCN: Categoría de acuerdo con UICN (EX = extinta; EW = extinta en estado silvestre; CR = críticamente amenazada; EN = en peligro; V = vulnerable; LC:NT = en menor riesgo, casi amenazada). SEMP: Categoría cinegética de acuerdo con la SEMARNAP (1995; IV = pequeños mamíferos; V = cacería restringida; VI = permisos especiales; P = vedadas).

Checklist of mammal species from México. Orders are arranged in the phylogenetic sequence used by Wilson and Reeder (1993). Families, subfamilies, genera, and species are listed in alphabetical order. *Neotoma bunkerii*, *N. anthony* and *Oryzomys nelsoni* are probably extinct, although they are still listed as threatened or endangered. Columns are as follows: INS: insularity (I = strictly insular; C = continental; IC = insular and continental). DIST: distribution (NA = shared with North America; SA = shared with South America; AM = shared with North and South America; MA = endemic to Middle America; MX = endemic to Mexico). ESC: status classification by SEDESOL (1994; E = endangered; R = rare; S = special protection; T = threatened). Asterisks indicate that status is given to a particular subspecies only. CITES: Appendix according to CITES. IUCN: Status according to IUCN (EX = extinct; EW = in the wild; CR = critically endangered, EN = endangered; VU = vulnerable; LC:NT = of least concern: near threatened). SEMP: Status as game species by the Mexican Ministry of Ecology (SEMARNAP, 1995; IV = small mammals; V = restricted hunting; VI = special permit; P = hunting prohibited).

TAXA	INS	DIS	ESC	CITES	IUCN	SEMP
ORDEN/ORDER DIDELPHIMORPHIA						
FAMILIA/FAMILY MARMOSIDAE						
SUBFAMILIA/SUBFAMILY MARMOSINAE						
<i>Marmosa canescens</i> (J. A. Allen, 1893)	IC					MX
<i>Marmosa mexicana</i> Merriam, 1897	C					MA

Apéndice/Appendix. (Cont.).

TAXA	INS	DIS	ESC	CITES	IUCN	SEMP
FAMILIA/FAMILY CALUROMYIDAE						
SUBFAMILIA/SUBFAMILY CALUROMYINAE						
<i>Caluromys derbianus</i> (Waterhouse, 1841)	C	SA	E*		VU*	P
FAMILIA/FAMILY DIDELPHIDAE						
SUBFAMILIA/SUBFAMILY DIDELPHINAE						
<i>Chironectes minimus</i> (Zimmermann, 1780)	C	SA	E		LC:NT	P
<i>Didelphis marsupialis</i> Linnaeus, 1757	IC	SA				IV
<i>Didelphis virginiana</i> Kerr, 1792	IC	AM				
<i>Metachirus nudicaudatus</i> (Desmarest, 1817)	C	SA	T			
<i>Philander opossum</i> (Linnaeus, 1758)	C	SA				
ORDEN/ORDER XENARTHRA						
FAMILIA/ FAMILY DASYPODIDAE						
SUBFAMILIA/SUBFAMILIA DASYPODINAE						
<i>Cabassous centralis</i> (Miller, 1899)	C	SA	E	III		P
<i>Dasypus novemcinctus</i> Linnaeus, 1758	IC	AM				IV
FAMILIA/FAMILY MYRMECOPHAGIDAE						
<i>Cyclopes didactylus</i> (Linnaeus, 1758)	C	SA	E			P
<i>Tamandua mexicana</i> (Saussure, 1860)	C	SA	E*			P
ORDEN/ORDER INSECTIVORA						
FAMILIA/FAMILY SORICIDAE						
SUBFAMILIA/SUBFAMILY SORICINAE						
<i>Cryptotis goldmani</i> (Merriam, 1895)	C	MA	R*			
<i>Cryptotis goodwini</i> Jackson, 1933	C	MA				
<i>Cryptotis magna</i> (Merriam, 1895)	C	MX	R			
<i>Cryptotis mayensis</i> (Merriam, 1901)	C	MA	R*			
<i>Cryptotis merriami</i> Choate, 1970	C	MA				
<i>Cryptotis mexicana</i> (Coues, 1877)	C	MX				
<i>Cryptotis parva</i> (Say, 1823)	C	AM	R*			
<i>Megasorex gigas</i> (Merriam, 1897)	C	MX	T			
<i>Notiosorex crawfordi</i> (Coues, 1877)	IC	NA	T*			
<i>Sorex arizonae</i> Diersing & Hoffmeister, 1977	C	NA	E		VU	
<i>Sorex emarginatus</i> Jackson, 1925	C	MX				

Apéndice/Appendix. (Cont.).

TAXA	INS	DIS	ESC	CITES	IUCN	SEMP
<i>Sorex macrodon</i> Merriam, 1895	C	MX	R		LC:NT	
<i>Sorex milleri</i> Jackson, 1947	C	MX	R		VU	
<i>Sorex monticolus</i> Merriam, 1890	C	NA	R			
<i>Sorex oreopolus</i> Merriam, 1892	C	MX			LC:NT	
<i>Sorex ornatus</i> Merriam, 1895	C	NA	R*			
<i>Sorex saussurei</i> Merriam, 1892	C	MA	R*			
<i>Sorex sclateri</i> Merriam, 1897	C	MX	R		EN	
<i>Sorex stizodon</i> Merriam, 1895	C	MX	R			
<i>Sorex ventralis</i> Merriam, 1895	C	MX				
<i>Sorex veraepacis</i> Alston, 1877	C	MA	R*			
FAMILIA/FAMILY TALPIDAE						
SUBFAMILIA/SUBFAMILY TALPINAE						
<i>Scalopus aquaticus</i> (Linnaeus, 1758)	C	NA	E			
<i>Scapanus latimanus</i> (Bachman, 1842)	C	NA	E*			
ORDEN/ORDER CHIROPTERA						
FAMILIA/FAMILY EMBALLONURIDAE						
SUBFAMILIA/SUBFAMILY EMBALLONURINAE						
<i>Balantiopteryx io</i> Thomas, 1904	C	MA			LC:NT	
<i>Balantiopteryx plicata</i> Peters, 1867	IC	SA				
<i>Centronycteris maximiliani</i> (Fischer, 1829)	C	SA	R			
<i>Diclidurus albus</i> Wied-Neuwied, 1820	C	SA				
<i>Peropteryx kappleri</i> Peters, 1867	C	SA	R			
<i>Peropteryx macrotis</i> (Wagner, 1843)	C	SA				
<i>Rhynchonycteris naso</i> (Wied-Neuwied, 1820)	C	SA	R			
<i>Saccopteryx bilineata</i> (Temminck, 1838)	C	SA				
<i>Saccopteryx leptura</i> (Schreber, 1774)	C	SA	R			
FAMILIA/FAMILY NOCTILIONIDAE						
<i>Noctilio albiventris</i> Desmarest, 1818	C	SA	R*			
<i>Noctilio leporinus</i> (Linnaeus, 1758)	C	SA				
FAMILIA/FAMILY MORMOOPIDAE						
<i>Mormoops megalophylla</i> (Peters, 1864)	IC	AM				
<i>Pteronotus davyi</i> Gray, 1838	IC	SA				
<i>Pteronotus gymnonotus</i> Natterer, 1843	C	SA	R			
<i>Pteronotus parnellii</i> (Gray, 1843)	IC	SA				

Apéndice/Appendix. (Cont.).

TAXA	INS	DIS	ESC	CITES	IUCN	SEMP
<i>Pteronotus personatus</i> (Wagner, 1843)	IC	SA				
FAMILIA/FAMILY PHYLLOSTOMIDAE						
SUBFAMILIA/SUBFAMILY MACROTINAE						
<i>Macrotus californicus</i> Baird, 1858	C	NA			VU	
<i>Macrotus waterhousii</i> Gray, 1843	IC	MA				
SUBFAMILIA/SUBFAMILY MICRONYCTERINAE						
<i>Micronycteris brachyotis</i> (Dobson, 1879)	C	SA	R			
<i>Micronycteris microtis</i> (Gray, 1842)	IC	SA				
<i>Micronycteris schmidtorum</i> Sanborn, 1935	C	SA				
<i>Micronycteris sylvestris</i> (Thomas, 1896)	C	SA			LC:NT	
SUBFAMILIA/SUBFAMILY DESMODONTINAE						
<i>Desmodus rotundus</i> (E. Geoffroy, 1810)	C	SA				
<i>Diaemus youngi</i> (Jentink, 1893)	C	SA	R*			
<i>Diphylla ecaudata</i> Spix, 1823	C	AM			LC:NT	
SUBFAMILIA/SUBFAMILY VAMPYRINAE						
<i>Chrotopterus auritus</i> (Peters, 1856)	C	SA	R			
<i>Trachops cirrhosus</i> (Spix, 1823)	C	SA				
<i>Vampyrum spectrum</i> (Linnaeus, 1758)	C	SA	R		LC:NT	
SUBFAMILIA/SUBFAMILY PHYLLOSTOMINAE						
TRIBU/TRIBI PHYLLOSTOMINI						
<i>Lonchorhina aurita</i> Tomes, 1863	C	SA	R			
<i>Macrophyllum macrophyllum</i> (Schinz, 1821)	C	SA	R			
<i>Mimon bennettii</i> (Gray, 1838)	C	SA				
<i>Mimon crenulatum</i> (E. Geoffroy, 1810)	C	SA	R			
<i>Phyllostomus discolor</i> Wagner, 1843	C	SA				
<i>Phyllostomus stenops</i> (Peters, 1865)	C	SA	R			
<i>Tonatia brasiliense</i> (Peters, 1866)	C	SA	R			
<i>Tonatia evotis</i> Davis & Carter, 1978	C	MA				
<i>Tonatia saurophila</i> Koopman y Williams, 1951	IC	SA				

Apéndice/Appendix. (Cont.).

TAXA	INS	DIS	ESC	CITES	IUCN	SEMP
TRIBU/TRIBI GLOSSOPHAGINI						
<i>Anoura geoffroyi</i> Gray, 1838	C	SA				
<i>Choeroniscus godmani</i> (Thomas, 1903)	C	SA			LC:NT	
<i>Choeronycteris mexicana</i> Tschudi, 1844	C	NA	T		LC:NT	
<i>Glossophaga commissarisi</i> Gardner, 1962	C	SA				
<i>Glossophaga leachii</i> (Gray, 1844)	C	MA				
<i>Glossophaga morenoi</i> Martínez & Villa, 1938	C	MX			LC:NT	
<i>Glossophaga soricina</i> (Pallas, 1766)	C	SA				
<i>Hylonycteris underwoodi</i> Thomas, 1903	C	MA				
<i>Leptonycteris curasoae</i> Miller, 1900	IC	AM	T		VU	
<i>Leptonycteris nivalis</i> (Saussure, 1860)	C	NA	T		EN	
<i>Lichonycteris obscura</i> Thomas, 1895	C	SA				
<i>Musonycteris harrisoni</i> Schaldach & McLaughlin, 1960	C	MX	T		VU	
TRIBU/TRIBI STENODERMATINI						
<i>Artibeus hirsutus</i> Andersen, 1906	C	MX			VU	
<i>Artibeus intermedius</i> J. A. Allen, 1897	IC	SA				
<i>Artibeus jamaicensis</i> Leach, 1821	IC	SA				
<i>Artibeus lituratus</i> (Olfers, 1818)	IC	SA				
<i>Carollia brevicauda</i> (Schinz, 1821)	C	SA				
<i>Carollia perspicillata</i> (Linnaeus, 1758)	C	SA				
<i>Carollia subrufa</i> (Hahn, 1905)	C	MA				
<i>Centurio senex</i> Gray, 1842	C	SA				
<i>Chiroderma salvini</i> Dobson, 1878	C	SA				
<i>Chiroderma villosum</i> Peters, 1860	C	SA				
<i>Dermanura azteca</i> (Andersen, 1906)	C	MA				
<i>Dermanura phaeotis</i> Miller, 1902	IC	SA				
<i>Dermanura tolteca</i> (Saussure, 1860)	C	MA				
<i>Dermanura watsoni</i> (Thomas, 1901)	C	SA	R			
<i>Enchistenes hartii</i> (Thomas, 1892)	C	SA	R			
<i>Platyrrhinus helleri</i> (Peters, 1866)	C	SA				
<i>Sturnira lilium</i> (E. Geoffroy, 1810)	C	SA				
<i>Sturnira ludovici</i> Anthony, 1924	C	SA				
<i>Uroderma bilobatum</i> Peters, 1866	C	SA				
<i>Uroderma magnirostrum</i> Davis, 1968	C	SA				

Apéndice/Appendix. (Cont.).

TAXA	INS	DIS	ESC	CITES	IUCN	SEMP
<i>Vampyressa pusilla</i> (Wagner, 1843)	C	SA				
<i>Vampyrodes caraccioli</i> (Thomas, 1889)	C	SA				
FAMILIA/FAMILY NATALIDAE						
<i>Natalus stramineus</i> Gray, 1838	IC	SA				
FAMILIA/FAMILY THYROPTERIDAE						
<i>Thyroptera tricolor</i> Spix, 1823	C	SA	R*			
FAMILIA/FAMILY VESPERTILIONIDAE						
SUBFAMILIA/SUBFAMILY VESPERTILIONINAE						
<i>Antrozous pallidus</i> (Le Conte, 1856)	IC	NA				
<i>Bauerus dubiaquercus</i> (Van Gelder, 1959)	IC	MA			VU	
<i>Corynorhinus mexicanus</i> G. M. Allen, 1916	C	MX				
<i>Corynorhinus towsendii</i> (Cooper, 1837)	IC	NA			VU	
<i>Eptesicus brasiliensis</i> (Desmarest, 1819)	C	SA				
<i>Eptesicus furinalis</i> (d'Orbigny, 1847)	C	SA				
<i>Eptesicus fuscus</i> (Beauvois, 1796)	C	AM				
<i>Euderma maculatum</i> (J. A. Allen, 1891)	C	NA	R			
<i>Euderma phyllote</i> (G. M. Allen, 1916)	C	NA				
<i>Lasionycteris noctivagans</i> (Le Conte, 1831)	C	NA	R			
<i>Lasiurus blossevillii</i> (Lesson & Garnot, 1826)	IC	AM				
<i>Lasiurus borealis</i> (Müller, 1776)	C	NA				
<i>Lasiurus borealis</i> (Müller, 1776)	C	NA				
<i>Lasiurus cinereus</i> (Beauvois, 1796)	C	AM				
<i>Lasiurus ega</i> (Gervais, 1856)	C	AM				
<i>Lasiurus intermedius</i> H. Allen, 1862	C	NA				
<i>Lasiurus xanthinus</i> (Thomas, 1897)	C	NA				
<i>Myotis albescens</i> (E. Geoffroy, 1806)	C	SA	R			
<i>Myotis auriculacea</i> Baker & Stains, 1955	C	AM				
<i>Myotis californica</i> (Audubon & Bachman, 1842)	C	AM				
<i>Myotis carteri</i> La Val, 1973	C	MX	R			
<i>Myotis ciliolabrum</i> Merriam, 1886	C	NA				
<i>Myotis elegans</i> Hall, 1962	C	MA				
<i>Myotis evotis</i> (H. Allen, 1864)	C	NA	R*			
<i>Myotis findleyi</i> Bogan, 1978	I	MX			EN	

Apéndice/Appendix. (Cont.).

TAXA	INS	DIS	ESC	CITES	IUCN	SEMP
<i>Myotis fortidens</i> Miller & Allen, 1928	C	MA			LC:NT	
<i>Myotis keaysi</i> J. A. Allen, 1914	C	SA				
<i>Myotis lucifuga</i> (Le Conte, 1831)	C	NA				
<i>Myotis nigricans</i> (Schinz, 1821)	C	SA				
<i>Myotis peninsularis</i> Miller, 1898	C	MX			VU	
<i>Myotis planiceps</i> Baker, 1955	C	MX	E		EX	
<i>Myotis thysanodes</i> Miller, 1897	C	NA				
<i>Myotis velifera</i> (J. A. Allen, 1890)	C	AM			VU	
<i>Myotis vivesi</i> Manegaux, 1901	C	MX	R			
<i>Myotis volans</i> (H. Allen, 1866)	C	NA				
<i>Myotis yumanensis</i> (H. Allen, 1864)	C	NA				
<i>Nycticeius humeralis</i> (Rafinesque, 1818)	C	NA				
<i>Pipistrellus hesperus</i> (H. Allen, 1864)	IC	NA				
<i>Pipistrellus subflavus</i> (F. Cuvier, 1832)	C	NA				
<i>Rhogeessa aeneus</i> Goodwin, 1958	C	MX				
<i>Rhogeessa alleni</i> Thomas, 1892	C	MX			LC:NT	
<i>Rhogeessa genowaysi</i> Baker, 1984	C	MX	R		LC:NT	
<i>Rhogeessa gracilis</i> Miller, 1897	C	MX			LC:NT	
<i>Rhogeessa mira</i> La Val, 1973	C	MX	R		LC:NT	
<i>Rhogeessa parvula</i> H. Allen, 1866	IC	MX			LC:NT	
<i>Rhogeessa tumida</i> H. Allen, 1866	C	SA			LC:NT	
FAMILIA/FAMILY MOLOSSIDAE						
SUBFAMILIA/SUBFAMILY MOLOSSINAE						
<i>Eumops auripendulus</i> (Shaw, 1800)	C	SA				
<i>Eumops bonariensis</i> (Peters, 1874)	IC	SA	R			
<i>Eumops glaucinus</i> (Wagner, 1843)	C	AM				
<i>Eumops hansae</i> Sanborn, 1932	C	SA				
<i>Eumops perotis</i> (Schinz, 1821)	C	AM				
<i>Eumops underwoodi</i> Goodwin, 1940	C	AM			LC:NT	
<i>Molossops greenhalli</i> (Goodwin, 1958)	C	SA	R*			
<i>Molossus aztecus</i> Saussure, 1860	C	MA			LC:NT	
<i>Molossus bondae</i> J. A. Allen, 1904	C	SA				
<i>Molossus coibensis</i> J. A. Allen, 1904	C	SA			LC:NT	
<i>Molossus molossus</i> (Pallas, 1766)	C	SA				
<i>Molossus rufus</i> E. Geoffroy, 1805	C	SA				
<i>Molossus sinaloae</i> J. A. Allen, 1906	C	SA				
<i>Promops centralis</i> Thomas, 1915	C	SA				

Apéndice/Appendix. (Cont.).

TAXA	INS	DIS	ESC	CITES	IUCN	SEMP
SUBFAMILIA/SUBFAMILY TADARINAE						
<i>Nyctinomops aurispinosus</i> (Peale, 1848)	C	SA				
<i>Nyctinomops femorosaccus</i> (Merriam, 1889)	C	NA				
<i>Nyctinomops laticaudatus</i> (E. Geoffroy, 1805)	C	SA				
<i>Nyctinomops macrotis</i> (Gray, 1840)	C	AM				
<i>Tadarida brasiliensis</i> (I. Geoffroy, 1824)	C	AM			LC:NT	
ORDEN/ORDER PRIMATES						
FAMILIA/FAMILY CEBIDAE						
SUBFAMILIA/SUBFAMILY ALOUATTINAE						
<i>Alouatta palliata</i> (Gray, 1849)	C	SA	E		VU*	P
<i>Alouatta pigra</i> Lawrence, 1933	C	MA	E			P
SUBFAMILIA/SUBFAMILY ATELINAE						
<i>Ateles geoffroyi</i> Kuhl, 1820	C	MA	E		VU*	P
ORDEN/ORDER CARNIVORA						
FAMILIA/FAMILY CANIDAE						
<i>Canis latrans</i> Say, 1823	IC	NA				IV
<i>Canis lupus</i> Linnaeus, 1758	C	NA	E		EW*	P
<i>Urocyon cinereoargenteus</i> (Schreber, 1775)	IC	AM				V
<i>Vulpes velox</i> (Say, 1823)	C	NA	T*			P
FAMILIA/FAMILY FELIDAE						
SUBFAMILIA/SUBFAMILY FELINAE						
<i>Herpailurus yagouaroundi</i> (Lacépède, 1809)	C	AM	T	I	EN*	P
<i>Leopardus pardalis</i> (Linnaeus, 1758)	C	AM	E	I	EN*	P
<i>Leopardus wiedii</i> (Schinz, 1821)	C	AM	E	I		P
<i>Lynx rufus</i> (Schreber, 1777)	C	NA	S	II	V, P*	
<i>Puma concolor</i> (Linnaeus, 1771)	C	AM	S			IV
SUBFAMILIA/SUBFAMILY PANTHERINAE						
<i>Panthera onca</i> (Linnaeus, 1758)	C	AM	E			P

 Apéndice/Appendix. (Cont.).

TAXA	INS	DIS	ESC	CITES	IUCN	SEMP
FAMILIA/FAMILY MUSTELIDAE						
SUBFAMILIA/SUBFAMILY LUTRINAE						
<i>Enhydra lutris</i> (Linnaeus, 1758)	C	NA	E	I		
<i>Lontra canadensis</i> (Schreber, 1777)	C	NA		II		
<i>Lontra longicaudis</i> (Olfers, 1818)	C	SA	T	IV		P
SUBFAMILIA/SUBFAMILY MEPHITINAE						
<i>Conepatus leuconotus</i> (Lichtenstein, 1832)	C	NA				
<i>Conepatus mesoleucus</i> (Lichtenstein, 1832)	C	AM		I		
<i>Conepatus semistriatus</i> (Boddaert, 1784)	C	SA	R*			P
<i>Mephitis macroura</i> Lichtenstein, 1832	C	AM				
<i>Mephitis mephitis</i> (Schreber, 1776)	C	NA				
<i>Spilogale putorius</i> (Linnaeus, 1758)	C	AM				
<i>Spilogale pygmaea</i> Thomas, 1898	C	MX	T			P
SUBFAMILIA/SUBFAMILY MUSTELINAE						
<i>Eira barbara</i> (Linnaeus, 1758)	C	SA	E	III	EN*	
<i>Galictis vittata</i> (Schreber, 1776)	C	SA	T	III		P
<i>Mustela frenata</i> Lichtenstein, 1831	C	AM				
SUBFAMILIA/SUBFAMILY TAXIDIINAE						
<i>Taxidea taxus</i> (Schreber, 1777)	C	NA	T			P
FAMILIA/FAMILY OTARIIDAE						
<i>Arctocephalus townsendi</i> Merriam, 1897	A	NA	E	I	VU	
<i>Zalophus californianus</i> (Lesson, 1828)	A	AM	S			
FAMILIA/FAMILY PHOCIDAE						
<i>Mirounga angustirostris</i> (Gill, 1866)	A	NA	T			
<i>Monachus tropicalis</i> (Gray, 1850)	A	MA			EX	
<i>Phoca vitulina</i> Linnaeus, 1758	A	NA	S			
FAMILIA/FAMILY PROCYONIDAE						
SUBFAMILIA/SUBFAMILY POTOSINAE						
<i>Potos flavus</i> (Schreber, 1774)	C	SA	R	III		P

Apéndice/Appendix. (Cont.).

TAXA	INS	DIS	ESC	CITES	IUCN	SEMP
SUBFAMILIA/SUBFAMILY PROCYONINAE						
<i>Bassariscus astutus</i> (Lichtenstein, 1830)	IC	NA	T*			P
<i>Bassariscus sumichrasti</i> (Saussure, 1860)	C	MA	R	III	LC:NT	
<i>Nasua narica</i> (Linnaeus, 1776)	C	AM	T*	III		IV
<i>Procyon insularis</i> Merriam, 1898	I	MX	E		VU	P
<i>Procyon lotor</i> (Linnaeus, 1758)	C	AM				IV
<i>Procyon pygmaeus</i> Merriam, 1901	I	MX	E		EN	P
FAMILIA/FAMILY URSIDAE						
SUBFAMILIA/SUBFAMILY URSINAE						
<i>Ursus arctos</i> Linnaeus, 1758	C	NA	E			P
<i>Ursus americanus</i> Pallas, 1780	C	NA	E			P
ORDEN/ORDER CETACEA						
FAMILIA/FAMILY BALAENIDAE						
<i>Eubalaena glacialis</i> (Müller, 1776)	A	NA				
FAMILIA/FAMILY BALAENOPTERIDAE						
<i>Balaenoptera acutorostrata</i> Lacépède, 1804	A	AM		I	LC:NT	
<i>Balaenoptera borealis</i> Lesson, 1828	A	AM	S	I	EN	
<i>Balaenoptera edeni</i> Anderson, 1878	A	AM		I		
<i>Balaenoptera musculus</i> (Linnaeus, 1758)	A	AM	S	I	EN	
<i>Balaenoptera physalus</i> (Linnaeus, 1758)	A	AM	S	I	EN	
<i>Megaptera novaeangliae</i> (Borowski, 1781)	A	AM	S	I	VU	
FAMILIA/FAMILY ESCHRICHTIDAE						
<i>Eschrichtius robustus</i> (Lilljeborg, 1861)	A	NA	S	I		
FAMILIA/FAMILY DELPHINIDAE						
<i>Delphinus delphis</i> Linnaeus, 1758	A	AM		II		
<i>Feresa attenuata</i> Gray, 1875	A	AM		II		
<i>Globicephala macrorhynchus</i> Gray, 1846	A	AM		II		
<i>Grampus griseus</i> G. Cuvier, 1812	A	AM		II		
<i>Lagenodelphis hosei</i> Fraser, 1956	A	AM		II		
<i>Lagenorhynchus obliquidens</i> Gill, 1865	A	NA				
<i>Lissodelphis borealis</i> (Peale, 1848)	A	NA		II		

Apéndice/Appendix. (Cont.).

TAXA	INS	DIS	ESC	CITES	IUCN	SEMP
<i>Orcinus orca</i> (Linnaeus, 1758)	A	AM	S	II		
<i>Peponocephala electra</i> (Gray, 1846)	A	AM		II		
<i>Pseudorca crassidens</i> (Owen, 1846)	A	AM		II		
<i>Stenella attenuata</i> (Gray, 1846)	A	AM		II		
<i>Stenella clymene</i> (Gray, 1846)	A	AM		II		
<i>Stenella coeruleoalba</i> (Meyen, 1833)	A	AM		II		
<i>Stenella frontalis</i> (G. Cuvier, 1829)	A	AM		II		
<i>Stenella longirostris</i> (Gray, 1828)	A	AM		II		
<i>Tursiops truncatus</i> (Montagu 1821)	A	AM		II		
FAMILIA/FAMILY PHOCOENIDAE						
<i>Phocoena sinus</i> Norris & McFarland, 1958	A	MX	E	I	CR	
<i>Phocoenoides dalli</i> (True, 1885)	A	NA		II		
<i>Steno bredanensis</i> (Lesson, 1828)	A	AM		II		
FAMILIA/FAMILY PHYSETERIDAE						
<i>Kogia breviceps</i> (De Blainvillem, 1838)	A	AM		II		
<i>Kogia simus</i> (Owen, 1866)	A	AM		II		
<i>Physeter macrocephalus</i> Linnaeus, 1758	A	AM	S	I	VU	
FAMILIA/FAMILY ZIPHIIDAE						
<i>Berardius bairdii</i> Stejneger, 1883	A	NA		I		
<i>Hyperoodon planifrons</i> Flower, 1882	A	AM		I		
<i>Mesoplodon densirostris</i> De Blainvillem 1817	A	AM		II		
<i>Mesoplodon europaeus</i> (Gervais, 1855)	A	NA		II		
<i>Mesoplodon ginkgodens</i> Nishiwaki & Kamiya, 1958	A	NA		II		
<i>Mesoplodon peruvianus</i> Reyes, Mead & Van Waerebeek, 1991	A	AM		II		
<i>Ziphius cavirostris</i> G. Cuvier, 1823	A	AM		II		
ORDEN/ORDER SIRENIA						
FAMILIA/FAMILY TRICHECHIDAE						
<i>Trichechus manatus</i> Linnaeus, 1758	A	AM	E	I	VU	P

 Apéndice/Appendix. (Cont.).

TAXA	INS	DIS	ESC	CITES	IUCN	SEMP
ORDEN/ORDER PERISSODACTYLA						
FAMILIA/FAMILY TAPIRIDAE						
<i>Tapirus bairdii</i> (Gill, 1865)	C	SA	E		VU	P
ORDEN/ORDER ARTIODACTYLA						
FAMILIA/FAMILY ANTILOCAPRIDAE						
<i>Antilocapra americana</i> (Ord, 1815)	C	NA	E		EN*,CR*	P
FAMILIA/FAMILY BOVIDAE						
SUBFAMILIA/SUBFAMILY BOVINAE						
<i>Bison bison</i> (Linnaeus, 1758)	C	NA	S			
SUBFAMILIA/SUBFAMILY CAPRINAE						
<i>Ammotragus lervia</i> (Pallas, 1777)	INT		S	II	VU	V
<i>Ovis canadensis</i> Shaw, 1804	C	NA	S		EN,CR*	VI
FAMILIA/FAMILY CERVIDAE						
SUBFAMILIA/SUBFAMILY CERVINAE						
<i>Cervus elaphus</i> Linnaeus, 1758	C	NA	E			
SUBFAMILIA/SUBFAMILY ODOCOILEINAE						
<i>Mazama americana</i> (Erxleben, 1777)	C	SA				V, P*
<i>Mazama pandora</i> Merriam, 1901	C	MA				
<i>Odocoileus hemionus</i> (Rafinesque, 1817)	IC	NA	T*			V, VI*
<i>Odocoileus virginianus</i> (Zimmermann, 1780)	IC	AM				V, VI*
FAMILIA/FAMILY SUIDAE						
<i>Sus scrofa</i> Linnaeus, 1758	INT					V
FAMILIA/FAMILY TAYASSUIDAE						
<i>Tayassu tajacu</i> (Linnaeus, 1758)	IC	AM		II		V
<i>Tayassu pecari</i> (Link, 1795)	C	SA	T	II		V

Apéndice/Appendix. (Cont.).

TAXA	INS	DIS	ESC	CITES	IUCN	SEMP
ORDEN/ORDER RODENTIA						
FAMILIA/FAMILY SCIURIDAE						
SUBFAMILIA/SUBFAMILY PETAURISTINAE						
<i>Glaucomys volans</i> (Linnaeus, 1758)	C	NA	T			
SUBFAMILIA/SUBFAMILY SCIURINAE						
<i>Ammospermophilus harrisii</i> (Audubon & Bachman, 1854)	C	NA			IV	
<i>Ammospermophilus insularis</i> Nelson & Goldman, 1909	I	MX	T			P
<i>Ammospermophilus interpres</i> (Merriam, 1890)	C	NA				
<i>Ammospermophilus leucurus</i> (Merriam, 1889)	C	NA				IV
<i>Cynomys ludovicianus</i> (Ord, 1815)	C	NA	T			P
<i>Cynomys mexicanus</i> Merriam, 1892	C	MX	E		EN	P
<i>Sciurus aberti</i> Woodhouse, 1853	C	NA	R*			IV
<i>Sciurus alleni</i> Nelson, 1898	C	MX				
<i>Sciurus arizonensis</i> Coues, 1867	C	NA	T		LC:NT	P
<i>Sciurus aureogaster</i> F. Cuvier, 1829	C	MA				IV
<i>Sciurus colliaei</i> Richardson, 1839	C	MX				IV
<i>Sciurus deppei</i> Peters, 1863	C	MA		III		
<i>Sciurus griseus</i> Ord, 1818	C	NA	T			P
<i>Sciurus nayaritensis</i> J. A. Allen, 1890	C	NA				IV
<i>Sciurus niger</i> Linnaeus, 1758	C	NA				
<i>Sciurus oculus</i> Peters, 1863	C	MX	R			P
<i>Sciurus variegatoides</i> Ogilby, 1839	C	MA	R			P
<i>Sciurus yucatanensis</i> J. A. Allen, 1877	C	MA				
<i>Spermophilus adocetus</i> (Merriam, 1903)	C	MX				
<i>Spermophilus annulatus</i> Audubon & Bachman, 1842	C	MX				IV
<i>Spermophilus atricapillus</i> W. E. Bryant, 1889	C	MX				
<i>Spermophilus beecheyi</i> (Richardson, 1829)	C	NA				IV
<i>Spermophilus madrensis</i> (Merriam, 1901)	C	MX	R		LC:NT	P
<i>Spermophilus mexicanus</i> (Erxleben, 1777)	C	NA				IV
<i>Spermophilus perotensis</i> Merriam, 1893	C	MX	T		LC:NT	P
<i>Spermophilus spilosoma</i> Bennett, 1833	C	NA				IV

Apéndice/Appendix. (Cont.).

TAXA	INS	DIS	ESC	CITES	IUCN	SEMP
<i>Spermophilus tereticaudus</i> Baird, 1858	IC	NA				IV
<i>Spermophilus variegatus</i> (Erxleben, 1777)	IC	NA				IV
<i>Tamias bulleri</i> J. A. Allen, 1889	C	MX				
<i>Tamias dorsalis</i> Baird, 1855	C	NA				
<i>Tamias durangae</i> (J. A. Allen, 1903)	C	MX				
<i>Tamias merriami</i> J. A. Allen, 1889	C	NA	R			P
<i>Tamias obscurus</i> J. A. Allen, 1890	C	NA				
<i>Tamiasciurus mearnsi</i> (Townsend, 1897)	C	MX	T			P
FAMILIA/FAMILY CASTORIDAE						
<i>Castor canadensis</i> Kuhl, 1820	C	NA	E		EN	P
FAMILIA/FAMILY GEOMYIDAE						
<i>Cratogeomys castanops</i> (Baird, 1852)	C	NA				
<i>Cratogeomys fumosus</i> (Merriam, 1892)	C	MX	T			
<i>Cratogeomys goldmani</i> Merriam, 1895	C	MX				
<i>Cratogeomys gymnurus</i> (Merriam, 1892)	C	MX				
<i>Cratogeomys merriami</i> (Thomas, 1893)	C	MX				
<i>Cratogeomys neglectus</i> (Merriam, 1902)	C	MX	T			
<i>Cratogeomys tylorhinus</i> (Merriam, 1895)	C	MX				
<i>Cratogeomys zinseri</i> (Goldman, 1939)	C	MX				
<i>Geomys arenarius</i> Merriam, 1895	C	NA				
<i>Geomys personatus</i> True, 1889	C	NA	T			
<i>Geomys tropicalis</i> Goldman, 1915	C	MX	T			
<i>Orthogeomys cuniculus</i> Elliot, 1905	C	MX	T			
<i>Orthogeomys grandis</i> (Thomas, 1893)	C	MA				
<i>Orthogeomys hispidus</i> (Le Conte, 1852)	C	MA				
<i>Orthogeomys lanius</i> (Elliot, 1905)	C	MX	T			
<i>Pappogeomys alcorni</i> Russell, 1957	C	MX	R			
<i>Pappogeomys bulleri</i> (Thomas, 1892)	C	MX				
<i>Thomomys bottae</i> (Eydoux & Gervais, 1836)	IC	NA				
<i>Thomomys umbrinus</i> (Richardson, 1829)	C	NA				
<i>Zygoeomys trichopus</i> Merriam, 1895	C	MX	E			
FAMILIA/FAMILY HETEROMYIDAE						
SUBFAMILIA/SUBFAMILY DIPODOMYINAE						
<i>Dipodomys agilis</i> Gambel, 1848	C	NA				

Apéndice/Appendix. (Cont.).

TAXA	INS	DIS	ESC	CITES	IUCN	SEMP
<i>Dipodomys compactus</i> True, 1889	C	NA				
<i>Dipodomys deserti</i> Stephens, 1887	C	NA				
<i>Dipodomys gravipes</i> Huey, 1925	C	MX	E			
<i>Dipodomys insularis</i> Merriam, 1907	I	MX	T			
<i>Dipodomys merriami</i> Mearns, 1890	IC	NA	T*			
<i>Dipodomys nelsoni</i> Merriam, 1907	C	MX				
<i>Dipodomys ordii</i> Woodhouse, 1853	C	NA				
<i>Dipodomys phillipsii</i> Gray, 1841	C	MX	T*			
<i>Dipodomys spectabilis</i> Merriam, 1890	C	NA				
<i>Dipodomys simulans</i> Merriam, 1904	C	NA				
SUBFAMILIA/SUBFAMILY HETEROMYINAE						
<i>Heteromys desmarestianus</i> Gray, 1868	C	SA				
<i>Heteromys gaumeri</i> J. A. Allen & Chapman, 1897	C	MA				
<i>Heteromys goldmani</i> Merriam, 1902	C	MX				
<i>Heteromys nelsoni</i> Merriam, 1902	C	MX	R			
<i>Liomys irroratus</i> (Gray, 1868)	C	NA				
<i>Liomys pictus</i> (Thomas, 1893)	C	MA				
<i>Liomys salvini</i> (Thomas, 1893)	C	MA				
<i>Liomys spectabilis</i> Genoways, 1971	C	MX	R			
SUBFAMILIA/SUBFAMILY PEROGNATHINAE						
<i>Chaetodipus anthonyi</i> (Osgood, 1900)	I	MX	E			
<i>Chaetodipus arenarius</i> Merriam, 1894	C	MX	T*			
<i>Chaetodipus artus</i> Osgood, 1900	C	MX				
<i>Chaetodipus baileyi</i> Merriam, 1894	IC	NA	R*			
<i>Chaetodipus californicus</i> Merriam, 1889	C	NA				
<i>Chaetodipus dalquesti</i> (Roth, 1976)	C	MX	R			
<i>Chaetodipus eremicus</i> (Mearns, 1898)	C	NA				
<i>Chaetodipus fallax</i> Merriam, 1889	C	NA				
<i>Chaetodipus formosus</i> Merriam, 1889	C	NA				
<i>Chaetodipus goldmani</i> Osgood, 1900	C	MX				
<i>Chaetodipus hispidus</i> Baird, 1858	C	NA				
<i>Chaetodipus intermedius</i> Merriam, 1889	IC	NA	T*			
<i>Chaetodipus lineatus</i> Dalquest, 1951	C	MX				
<i>Chaetodipus nelsoni</i> Merriam, 1894	C	NA				
<i>Chaetodipus penicillatus</i> Woodhouse, 1852	IC	NA	T*			

Apéndice/Appendix. (Cont.).

TAXA	INS	DIS	ESC	CITES	IUCN	SEMP
<i>Chaetodipus pernix</i> J. A. Allen, 1898	C	MX				
<i>Chaetodipus spinatus</i> Merriam, 1889	IC	NA	T*			
<i>Perognathus amplus</i> Osgood, 1900	C	NA	R*			
<i>Perognathus flavescens</i> Merriam, 1889	C	NA				
<i>Perognathus flavus</i> Baird, 1855	C	NA				
<i>Perognathus longimembris</i> (Coues, 1875)	C	NA				
<i>Perognathus merriami</i> J. A. Allen, 1892	C	NA				
FAMILIA/FAMILY MURIDAE						
SUBFAMILIA/SUBFAMILY ARVICOLINAE						
<i>Microtus californicus</i> (Peale, 1884)	C	NA	E			
<i>Microtus guatemalensis</i> Merriam, 1898	C	MA	T			
<i>Microtus mexicanus</i> (Saussure, 1861)	C	NA	E			
<i>Microtus oaxacensis</i> Goodwin, 1966	C	MX	T			
<i>Microtus pennsylvanicus</i> (Ord, 1815)	C	NA	R			
<i>Microtus quasiater</i> (Coues, 1874)	C	MX	R			
<i>Microtus umbrosus</i> Merriam, 1898	C	MX	R			
<i>Ondatra zibethicus</i> (Linnaeus, 1766)	C	NA	T			
SUBFAMILIA/SUBFAMILY SIGMODONTINAE						
<i>Baiomys musculus</i> (Merriam, 1892)	C	MA				
<i>Baiomys taylori</i> (Thomas, 1887)	C	NA				
<i>Habromys chinanteco</i> (Robertson & Musser, 1976)	C	MX				
<i>Habromys lepturus</i> (Merriam, 1898)	C	MX				
<i>Habromys lophurus</i> (Osgood, 1904)	C	MA				
<i>Habromys simulatus</i> (Osgood, 1904)	C	MX				
<i>Hodomys alleni</i> (Merriam, 1892)	C	MX				
<i>Megadontomys cryophilus</i> (Musser, 1964)	C	MX	T			
<i>Megadontomys nelsoni</i> (Merriam, 1898)	C	MX	T			
<i>Megadontomys thomasi</i> (Merriam, 1898)	C	MX	T*			
<i>Nelsonia goldmani</i> Merriam, 1903	C	MX	R			
<i>Nelsonia neotomodon</i> Merriam, 1897	C	MX	R			
<i>Neotoma albigula</i> Hartley, 1894	IC	NA	T*			
<i>Neotoma angustapalata</i> Baker, 1951	C	MX				
<i>Neotoma anthonyi</i> J. A. Allen, 1898	I	MX	E		EN	
<i>Neotoma bryanti</i> Merriam, 1887	I	MX	T			
<i>Neotoma bunkereri</i> Burt, 1932	I	MX	E		EN	

Apéndice/Appendix. (Cont.).

TAXA	INS	DIS	ESC	CITES	IUCN	SEMP
<i>Neotoma devia</i> Goldman, 1927	C	NA				
<i>Neotoma fuscipes</i> Baird, 1858	C	NA			VU	
<i>Neotoma goldmani</i> Merriam, 1903	C	MX				
<i>Neotoma lepida</i> Thomas, 1893	IC	NA	T*			
<i>Neotoma martinensis</i> Goldman, 1905	I	MX	T		EN	
<i>Neotoma mexicana</i> Baird, 1855	C	NA				
<i>Neotoma micropus</i> Baird, 1855	C	NA				
<i>Neotoma nelsoni</i> Goldman, 1905	C	MX				
<i>Neotoma palatina</i> Goldman, 1905	C	MX				
<i>Neotoma phenax</i> Merriam, 1903	C	MX	R			
<i>Neotoma varia</i> Burt, 1932	I	MX	T			
<i>Neotomodon alstoni</i> Merriam, 1898	C	MX				
<i>Nyctomys sumichrasti</i> (Saussure, 1860)	C	MA				
<i>Oligoryzomys fulvescens</i> (Saussure, 1860)	C	SA				
<i>Onychomys arenicola</i> Mearns, 1896	C	NA				
<i>Onychomys leucogaster</i> (Wied-Neuwied, 1841)	C	NA				
<i>Onychomys torridus</i> (Coues, 1874)	C	NA				
<i>Oryzomys alfaroi</i> (J. A. Allen, 1891)	C	SA				
<i>Oryzomys chapmani</i> Thomas, 1898	C	MX				
<i>Oryzomys couesi</i> (Alston 1877)	IC	AM	T*			
<i>Oryzomys melanotis</i> Thomas, 1893	C	MX				
<i>Oryzomys nelsoni</i> Merriam, 1898	I	MX	T			
<i>Oryzomys palustris</i> (Harlan, 1837)	C	NA				
<i>Oryzomys rhabdops</i> Merriam, 1901	C	MA				
<i>Oryzomys rostratus</i> Merriam, 1901	C	MA				
<i>Oryzomys saturator</i> Merriam, 1901	C	MA				
<i>Osgoodomys banderanus</i> (J. A. Allen, 1897)	C	MX				
<i>Otonyctomys hatti</i> Anthony, 1932	C	MA	T			
<i>Ototylomys phyllotis</i> Merriam, 1901	C	MA				
<i>Peromyscus aztecus</i> (Saussure, 1860)	C	MA				
<i>Peromyscus beatae</i> Thomas, 1903	C	MX				
<i>Peromyscus boylii</i> (Baird, 1855)	IC	NA	T*			
<i>Peromyscus bullatus</i> Osgood, 1904	C	MX	R			
<i>Peromyscus californicus</i> (Gambel, 1848)	C	NA				
<i>Peromyscus caniceps</i> Burt, 1932	I	MX	R			
<i>Peromyscus crinitus</i> (Merriam, 1891)	IC	NA	T*			
<i>Peromyscus dickeyi</i> Burt, 1932	I	MX	R			

Apéndice/Appendix. (Cont.).

TAXA	INS	DIS	ESC	CITES	IUCN	SEMP
<i>Peromyscus difficilis</i> (J. A. Allen, 1891)	C	MX				
<i>Peromyscus eremicus</i> (Baird, 1858)	IC	NA	T*			
<i>Peromyscus eva</i> Thomas, 1898	C	MX	T*			
<i>Peromyscus furvus</i> J. A. Allen & Chapman, 1897	C	MX				
<i>Peromyscus gratus</i> Merriam, 1898	C	NA				
<i>Peromyscus guardia</i> Townsend, 1912	I	MX	E			
<i>Peromyscus guatemalensis</i> Merriam, 1898	C	MA				
<i>Peromyscus gymnotis</i> Thomas, 1894	C	MA				
<i>Peromyscus hooperi</i> Lee & Schmidly, 1977	C	MX				
<i>Peromyscus interparietalis</i> Burt, 1932	I	MX	R*, T*			
<i>Peromyscus leucopus</i> Rafinesque, 1818	IC	NA	T*			
<i>Peromyscus levipes</i> Merriam, 1898	C	MA				
<i>Peromyscus madrensis</i> Merriam, 1898	I	MX				
<i>Peromyscus maniculatus</i> (Wagner, 1845)	IC	NA	T*			
<i>Peromyscus megalops</i> Merriam, 1898	C	MX				
<i>Peromyscus mekisturus</i> Merriam, 1898	C	MX	T			
<i>Peromyscus melanocarpus</i> Osgood, 1904	C	MX				
<i>Peromyscus melanophrys</i> (Coues, 1874)	C	MX				
<i>Peromyscus melanotis</i> J. A. Allen & Chapman, 1897	C	NA				
<i>Peromyscus melanurus</i> Osgood, 1909	C	MX				
<i>Peromyscus merriami</i> Mearns, 1896	C	NA				
<i>Peromyscus mexicanus</i> (Saussure, 1860)	C	MA				
<i>Peromyscus nasutus</i> (J. A. Allen, 1891)	C	NA				
<i>Peromyscus ochraventer</i> Baker, 1951	C	MX				
<i>Peromyscus pectoralis</i> Osgood, 1904	C	NA				
<i>Peromyscus pembrotoni</i> Burt, 1932	I	MX	E		EX	
<i>Peromyscus perfulvus</i> Osgood, 1945	C	MX				
<i>Peromyscus polius</i> Osgood, 1904	C	MX				
<i>Peromyscus pseudocrinitus</i> Burt, 1932	I	MX	T			
<i>Peromyscus sejugis</i> Burt, 1932	I	MX	T			
<i>Peromyscus simulus</i> Osgood, 1904	C	MX	R			
<i>Peromyscus slevini</i> Mailliard, 1924	I	MX	T			
<i>Peromyscus spicilegus</i> J. A. Allen, 1897	C	MX				
<i>Peromyscus stephani</i> Townsend, 1912	I	MX	T			
<i>Peromyscus truei</i> (Shufeldt, 1885)	C	NA				
<i>Peromyscus winkelmanni</i> Carleton, 1977	C	MX	R			

Apéndice/Appendix. (Cont.).

TAXA	INS	DIS	ESC	CITES	IUCN	SEMP
<i>Peromyscus yucatanicus</i> J. A. Allen & Chapman, 1897	C	MX				
<i>Peromyscus zarhynchus</i> Merriam, 1898	C	MX	R			
<i>Reithrodontomys burti</i> Benson, 1939	C	MX				
<i>Reithrodontomys chrysopsis</i> Merriam, 1900	C	MX				
<i>Reithrodontomys fulvescens</i> J. A. Allen, 1894	C	NA				
<i>Reithrodontomys gracilis</i> J. A. Allen & Chapman, 1897	IC	MA	T*			
<i>Reithrodontomys hirsutus</i> Merriam, 1901	C	MX				
<i>Reithrodontomys megalotis</i> (Baird, 1858)	C	NA				
<i>Reithrodontomys mexicanus</i> (Saussure, 1860)	C	SA				
<i>Reithrodontomys microdon</i> Merriam, 1901	C	MA	T			
<i>Reithrodontomys montanus</i> (Baird, 1855)	C	NA				
<i>Reithrodontomys spectabilis</i> Jones & Lawlor, 1965	I	MX	T			
<i>Reithrodontomys sumichrasti</i> (Saussure, 1861)	C	MA				
<i>Reithrodontomys tenuirostris</i> Merriam, 1901	C	MA				
<i>Reithrodontomys zacatecae</i> Merriam, 1901	C	MX				
<i>Rheomys mexicanus</i> Goodwin, 1959	C	MX	R			
<i>Rheomys thomasi</i> Dickey, 1928	C	MA	T			
<i>Scotinomys teguina</i> (Alston 1877)	C	MA	R			
<i>Sigmodon alleni</i> Bailey, 1902	C	MX				
<i>Sigmodon arizonae</i> Mearns, 1890	C	NA				
<i>Sigmodon fulviventris</i> J. A. Allen, 1889	C	NA				
<i>Sigmodon hispidus</i> Say & Ord, 1825	C	AM				
<i>Sigmodon leucotis</i> Bailey, 1902	C	MX				
<i>Sigmodon mascotensis</i> J. A. Allen, 1897	C	MX				
<i>Sigmodon ochrognathus</i> Bailey, 1902	C	NA				
<i>Tylomys bullaris</i> Merriam, 1901	C	MX	T			
<i>Tylomys nudicaudus</i> (Peters, 1866)	C	MA				
<i>Tylomys tumbalensis</i> Merriam, 1901	C	MX	R			
<i>Xenomys nelsoni</i> Merriam, 1892	C	MX	T			
FAMILIA/FAMILY ERETHIZONTIDAE						
<i>Erethizon dorsatum</i> (Linnaeus, 1758)	C	NA	E			P

Apéndice/Appendix. (Cont.).

TAXA	INS	DIS	ESC	CITES	IUCN	SEMP
<i>Coendu mexicanus</i> (Kerr, 1792)	C	MA	T	III		P
FAMILIA/FAMILY AGOUTIDAE						
<i>Agouti paca</i> (Linnaeus, 1776)	IC	SA		III		IV
FAMILIA/FAMILY DASYPROCTIDAE						
<i>Dasyprocta mexicana</i> Saussure, 1860	C	MX			LC:NT	IV
<i>Dasyprocta punctata</i> Gray, 1842	IC	SA		III		IV
FAMILIA/FAMILY MYOCASTORIDAE						
<i>Myocastor coypus</i> (Molina, 1782)	INT	SA	T			
ORDEN/ORDER LAGOMORPHA						
FAMILIA/FAMILY LEPORIDAE						
SUBFAMILIA/SUBFAMILY LEPORINAE						
<i>Lepus alleni</i> Mearns, 1890	IC	NA	R*			P
<i>Lepus californicus</i> Gray, 1837	IC	NA	R*			IV
<i>Lepus callotis</i> Wagler, 1830	C	NA			LC:NT	IV
<i>Lepus flavigularis</i> Wagner, 1844	C	MX	E		VU	P
<i>Lepus insularis</i> W. Bryant, 1891	I	MX	R		LC:NT	P
<i>Romerolagus diazi</i> (Ferrari- Perez, 1893)	C	MX	E	I	EN	P
<i>Sylvilagus audubonii</i> (Baird, 1858)	C	NA				IV
<i>Sylvilagus bachmani</i> (Waterhouse, 1839)	IC	NA	R*			
<i>Sylvilagus brasiliensis</i> (Linnaeus, 1758)	C	SA				IV
<i>Sylvilagus cunicularius</i> (Waterhouse, 1848)	C	MX			LC:NT	IV
<i>Sylvilagus floridanus</i> (J. A. Allen, 1890)	C	AM				IV
<i>Sylvilagus graysoni</i> (J. Allen, 1877)	I	MX	T		EN	P
<i>Sylvilagus insonus</i> Nelson, 1904	C	MX	E		CR	P
<i>Sylvilagus mansuetus</i> Nelson, 1907	I	MX	R		LC:NT	P