



LISTA DE ESPECIES, ENDEMISMO Y CONSERVACIÓN DE LOS DE MAMÍFEROS DE COSTA RICA

BERNAL RODRÍGUEZ-H ¹, FEDERICO A. CHINCHILLA ²
Y LAURA J. MAY-COLLADO ³

¹*Museo Nacional de Costa Rica, 749-1000 San José, Costa Rica, bernalr@racsa.co.cr.*

²*Instituto de Ecología, Universidad Autónoma de México. Dirección actual: Estación
Biológica Monteverde, Apo. 22 -5655, Monteverde, Puntarenas Costa Rica*

³*Department of Biological Sciences, Florida International University UP Miami, FL 33199*

ABSTRACT

The geographical position of Costa Rica has historically played an important role in the composition and diversity of our mammalian fauna, consisting of species originating both in the Nearctic and Neotropical regions. Based on published data, new descriptions and reports, we here present an updated list of all terrestrial and aquatic Costa Rican mammals. We summarize available information on their status, and present our concerns regarding those species with populations under alarming conditions. The mammalian fauna of Costa Rica is mainly Neotropical. A total of 238 species, grouped in 140 genera and 44 families, were documented. The order Chiroptera is the most diverse, followed by Rodentia, Cetacea, and Carnivora. About 7% of the species are endemic to Costa Rica (or Costa Rica-Nicaragua, Costa Rica-Panamá). Unfortunately, despite of all the efforts to protect our fauna and flora, threat to Costa Rican mammals is increasing, and a number of species have gone, and are going extinct. As in most other areas, habitat loss, both in terrestrial and coastal ecosystems, poses the greatest threat to mammalian diversity of Costa Rica. Other factors, such as poaching, inappropriate gear used in fisheries, and other human exploitation are also threatening mammal populations in Costa Rica. Future conservation efforts should focus on more detailed conservation and management strategies, particularly of large mammals (e.g. monkeys, felids).

Palabras clave: Costa Rica, riqueza de especies, mamíferos, conservación, endemismo.

INTRODUCCIÓN

Debido a su posición geográfica, Costa Rica ha servido como puente y filtro para la distribución de especies de mamíferos provenientes tanto de la región Neártica como de la Neotropical. Como resultado, la mastofauna actual del país esta compuesta por una mezcla de especies provenientes del norte y sur de América; por ejemplo, algunos carnívoros como el coyote (*Canis latrans*) y los ratones de la familia Heteromyidae son de origen Neártico; por el contrario los osos hormigueros, perezosos y monos, entre otros, son animales endémicos para el Neotrópico.

Como consecuencia del origen mixto de las especies y, en relación con su pequeña extensión geográfica (50,900 km²), se puede decir que Costa Rica presenta una alta diversidad de mamíferos.

Esta diversidad de mamíferos, comienza a documentarse desde mediados del siglo XIX con la formación de las primeras colecciones y listas de especies, en trabajos como los de Frantzius (1869), Alston (1879), Alfaro (1897) y Goodwin (1946). El conocimiento de la riqueza de especies en Costa Rica, continúa siendo activo, y en los últimos años varios autores (Janzen, 1983; Wilson, 1983; Acevedo-Gutierrez, 1996; Rodríguez y Chinchilla, 1996; Carrillo *et al.*, 2000; Mora, 2000; Rodríguez-Fonseca, 2001; Wilson *et al.*, 2002) han publicado listas de especies de mamíferos, adicionando nueva información para el país. El presente trabajo recopila los últimos cambios en la sistemática y filogenia, descripción de especies nuevas y registros de ocurrencia recientes para el país, tanto de mamíferos terrestres como marinos.

MÉTODOS

Para elaborar la lista de especies, tomamos como base los trabajos de Wilson (1983), Rodríguez y Chinchilla (1996), Rodríguez-H y Wilson (1999), Wilson *et al.* (2002), Ceballos *et al.* (2002), Leatherwood y Reeves (1983), Acevedo-Gutiérrez (1996), así como la base de datos de Cetáceos (1975-2001) para Costa Rica del Departamento de Pesquería (Southwest Fisheries Science Service) de los Estados Unidos.

Las categorías de conservación para las especies fueron obtenidas de la Unión Mundial para la Naturaleza, UICN (1999), y de la Lista Roja de la UICN (2000) (<http://www.redlist.org/>).

De manera general, seguimos la nomenclatura propuesta por Wilson y Reeder (1993), con las siguientes cambios y comentarios:

- 1-Seguimos la reorganización de las familias de Didelphimorphia propuesta por Hershkovitz (1992).
- 2-Separamos a *Cryptotis merriami* de *Cryptotis nigrescens*, de acuerdo a Woodman y Timm (1993) y Woodman (2000).
- 3-La relaciones filogenéticas dentro de la familia Phyllostomidae han estado en discusión en los recientes años. Diferentes investigaciones con técnicas moleculares y morfométricas obtuvieron diferentes resultados, (vg. McKenna y Bell, 1997; Baker *et al.*, 2000; Wetterer *et al.*, 2000). Nosotros seguimos la clasificación de Wetterer *et al.* (2000).
- 4-Seguimos Simmons y Handley (1998) quienes reorganizan el género *Centronycteris*, correspondiendo a Costa Rica la especie *C. centralis*.



5-Consideramos que lo que se conocía como *Micronycteris* en realidad es más de un género, siguiendo lo propuesto por Simmons y Voss (1998) y Wetterer *et al.* (2000).

6-Seguimos lo propuesto por Simmons (1996) quien reorganizó las especies de *Micronycteris* con banda interauricular, correspondiendo a Costa Rica *M. microtis* y no el nombre anteriormente propuesto *M. megalotis*.

7-Incluimos la especie *Carollia sowelli* como especie diferente de *C. brevicauda*, siguiendo a Baker *et al.* (2002). La presencia de *C. brevicauda* en Costa Rica está por confirmarse.

8-De acuerdo a Lee *et al.* (2002), adoptamos el género *Lophostoma* para las especies *Tonatia brasiliensis* y *T. silvicola*.

9-Seguimos a Handley (1987) y Owen (1987), quienes consideran *Artibeus watsoni* una especie distinta de *Artibeus glaucus*.

10-Incluimos *Chiroderma trinitatum*, registrado para Costa Rica por Timm y LaVal (1998)

11-Reconocemos a *Enchisthenes* como un género diferente de *Artibeus*, siguiendo a Arroyo-Cabrales y Owen (1997) y Wetterer *et al.* (2000).

12-Seguimos a Wetterer *et al.* (2000) que incluyen a *Mesophylla macconnelli* como una especie del género *Ectophylla*.

13-*Sturnira ludovici* es una especie reconocida en realidad como un complejo de especies que se encuentra en revisión; posiblemente en Costa Rica existan más de una especie de este complejo. Por ahora aceptamos que para Centroamérica, el nombre *Sturnira hondurensis* propuesto por Goodwin (1940) es lo correcto (ver Iudica, 2000)

14-Utilizamos Simmons (1998) para el uso de la Subfamilia Myotinae y Familia Antrozoidae.

15-Incluimos *Lasiurus intermedius* registrado por Rodríguez-H *et al.* (en prensa).

16-Después de reevaluar el estado taxonómico y nomenclatural de la especie *Molossus bondae*, López-González y Presley (2001) proponen que el nombre correcto es *Molossus currentium*.

17-Utilizamos el cambio propuesto por Peters *et al.* (2002), que proponen que el nombre válido para el género *Molossops* en el norte de Latinoamérica es el género *Cynomops*.

18-Siguiendo a la International Commission on Zoological Nomenclature (ISCN, 1998) reorganizamos la Familia Cuniculidae y el género *Cuniculus* para la especie *Agouti paca*.

19-Aceptamos el uso de los nombres de la familia Atelidae y subfamilia Mycetinae según lo propuesto por Groves (2001).

20-Utilizamos el nombre de la familia Mephitidae, siguiendo a Dragoo y Honeycutt (1997).

21-No incluimos en la lista a *Bassaricyon lasius*, descrita por Harris en 1932, debido a que el holotipo es el único ejemplar que se conoce y se tiene más de 70 años sin

ningún otro tipo de registro. Creemos que se debe revisar este ejemplar para asegurarse su validez como especie diferente.

22-Mantenemos el nombre de *Tayassu tajacu* siguiendo a Wright (1989).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Composición de especies

Se han registrado 238 especies de mamíferos, de las cuales 207 son especies terrestres. Los órdenes con mayor número de especies son: Chiroptera con 109 especies (53% de las especies terrestres), seguido por Rodentia con 45 especies, Cetacea con 29 especies y Carnivora con 23 especies. Esta diversidad se organiza en 140 géneros y 44 familias (Cuadro 1).

Para ilustrar qué tan exclusivas son las especies de mamíferos de Costa Rica, comparamos con la lista publicada por Ceballos *et al.* (2002) para México; el porcentaje de similitud (Índice de Jaccard x 100) entre ambos países es del 29%. Esto se debe a la diferencia en tamaños entre ambos países (Costa Rica es similar al estado de Quintana Roo) y por supuesto a la diferente posición geográfica, que le da a México un alto y mayor número de especies neárticas que Costa Rica. Con el mismo ejercicio, comparando a Costa Rica con un país neotropical y de similar tamaño como lo es Guyana (lista de especies de Engstrom y Lim, 2002), se encuentra que la similitud es del 25%. Esto indica que en Costa Rica la mayoría de especies son de origen neotropical pero en su composición de especies, existe una importante proporción de mamíferos que son propios de Mesoamérica, y solo se encuentran desde el sur de México hasta Panamá.

Endemismo

En Costa Rica dentro de sus límites políticos se encuentran cinco especies de mamíferos endémicos (*Orthogeomys heterodus*, *O. cherrie*, *O. underwoodi*, *Heteromys oresterus* y *Reithrodontomys rodriguezii*), pero si se toma en cuenta la región biogeográfica de la Cordillera de Talamanca-Chiriquí (tierras altas al sur de Costa Rica y oeste de Panamá), este número aumenta a 17. También Costa Rica y Nicaragua comparten la pequeña distribución de *Reithrodontomys brevirostris*, lo cual aumenta a 18 el número de especies endémicas regionales (Cuadro 2).

El endemismo de mamíferos de Costa Rica se presenta principalmente en tierras altas, en los pisos Montano alto, Subalpino y Alpino. De las 18 especies, 16 especies se distribuyen en elevaciones superiores a 1500 msnm, encontradas principalmente en la Cordillera de Talamanca. Esta cordillera, compartida entre Costa Rica y Panamá, alcanza su mayor elevación a los 3819 msnm, en el Cerro Chirripó y

Cuadro 2. Diversidad y composición de especies de los mamíferos de Costa Rica.

ORDEN	FAMILIAS	GÉNEROS	ESPECIES	ESPECIES ENDÉMICAS
Didelphimorphia	3	7	8	
Xenarthra	4	7	7	
Insectivora	1	1	4	2
Chiroptera	10	57	109	1
Primates	2	4	4	1
Rodentia	8	24	45	13
Lagomorpha	1	1	3	1
Carnivora	6	18	23	
Cetacea	5	17	29	
Sirenia	1	1	1	
Perissodactyla	1	1	1	
Artiodactyla	2	3	4	
TOTAL	44	141	238	18



representa el límite norte de los Páramos. Las regiones altas de Talamanca son consideradas altamente diversas en plantas (Whitmore, 1990; Harcourt y Sayer, 1996), ya que albergan tal vez más de 10 000 especies de plantas vasculares. También es una importante área de endemismo de aves en el Neotrópico (Harcourt y Sayer, 1996). Además de este importante componente de endemismo, Talamanca es la región con la mayor cobertura boscosa de Costa Rica, pero a su vez es la región menos conocida del país, la que cuenta con el menor número de localidades de recolectas y menor cantidad de estudios de mamíferos .

Conservación

Costa Rica como primera respuesta a la problemática ambiental, desde que se estableció el sistema de Parques Nacionales en la década de 1970, ha dedicado gran parte de su territorio a la conservación, cerca del 11 % del territorio corresponde a Parques Nacionales, y aproximadamente un 12% adicional cuenta con algún grado de protección; esto sin contar con las reservas biológicas privadas.

Desafortunadamente, en menos de cincuenta años, la cobertura boscosa de Costa Rica ha disminuido de un 80 a un 20%, debido principalmente a la deforestación provocada con fines agrícolas y ganaderos (Bergoing, 1998); en los últimos años estas actividades han disminuido en su productividad y algunas áreas se han regenerado, muchas de ellas ahora son aprovechadas para turismo ecológico, o simplemente se han abandonado y presentan bosques secundarios; sin embargo la deforestación ha continuado. La tasa de deforestación estimada para Costa Rica es de 450 km² por año, y un 70% del territorio está fuera de cualquier área protegida. Según Sánchez-Azofeifa *et al.*(2001), este proceso de deforestación tropical ha eliminado casi por completo los bosques húmedos tropicales y húmedos premontanos de Costa Rica.

Es precisamente la pérdida de hábitat debida a la deforestación el principal problema para la conservación de los mamíferos en este país, así como también son críticos los problemas de cacería (muchas veces muy cerca o dentro de áreas protegidas), y la contaminación del medio principalmente la del agua dulce.

Los esfuerzos por conservar la diversidad biológica del país deben consolidarse y son aún incipientes, si se considera que en los próximos 30 años la población humana de Costa Rica podría crecer de los cuatro millones de habitantes, que hay actualmente, a cerca del doble.

El futuro es aún más incierto para los mamíferos marinos, para los cuales los esfuerzos de conservación y manejo se han iniciado hasta hace muy pocos años. La falta de documentación sobre el estado de sus poblaciones, en conjunto con la muerte incidental en redes de pesca artesanal (Palacios y Gerrodette, 1996), la caza ilegal, la pérdida de hábitat (Reinolds *et al.*, 1995), la industria turística (Cubero, 2001) y la contaminación, han venido afectando las poblaciones residentes de varias especies.



Las siguientes especies de mamíferos en Costa Rica pueden considerarse con mayores problemas de conservación. Se indica para cada una, las causas más próximas que pueden afectar su situación en el país. La conservación de los mamíferos en Costa Rica depende del fortalecimiento de las áreas protegidas ya existentes, del desarrollo de conocimiento biológico en el campo de la mastozoología y del control efectivo de la cacería, como se discute a continuación.

Mamíferos voladores

Hutson *et al.* (2001), en su evaluación mundial de microquirópteros, destacan la importancia de la región mesoamericana y publican la lista de UICN, donde prácticamente todas las especies de Costa Rica tienen alguna categoría de conservación, la gran mayoría como Bajo Riesgo, sin embargo *Bauerus dubiauquercus* y *Lasiurus castaneus* sobresalen como especies Vulnerables. Ambas especies son raras en el país y son conocidas únicamente en Monteverde y sus alrededores (LaVal y Rodríguez-H, 2002).

Arita y Ortega (1998) evaluaron la riqueza de especies de quirópteros en Mesoamérica y, como resultado de este estudio, proponen que las especies presentes en Costa Rica que se destacan con la categoría de Estado Crítico son: *Vampyressa nymphaea* y *Lasiurus castaneus*, por ser de distribuciones restringidas y con abundancia escasa. *Ectophylla alba*, *Hylonycteris underwoodi*, *Sturnira mordax* y *Myotis elegans*, como especies de Estado Especial, por sus distribuciones, sus tipos de dormitorios o por niveles bajos de población.

Según Rodríguez-H *et al.* (2002), quienes evaluaron el estado de conservación de los murciélagos de Costa Rica con datos exclusivos del país, once especies: *Peropteryx macrotis*, *Pteronotus gymnonotus*, *Chrotopterus auritus*, *Micronycteris minuta*, *Glyphonycteris daviesi*, *Trinycteris nicefori*, *Vampyrum spectrum*, *Lichonycteris obscura*, *Furipterus horrens*, *Bauerus dubiauquercus* y *Lasiurus castaneus*, presentan una condición de Alto Riesgo de desaparecer de Costa Rica. Para todas ellas se recomienda generar mayor información acerca de su biología por medio de la investigación, ya que son poco conocidas y, de esta forma, desarrollar políticas a nivel nacional para su conservación.

MAMÍFEROS NO VOLADORES

Especies con mayor amenaza:

Cyclopes didactylus, llamadas ceibitas. No existe información ni estudios en Costa Rica de esta especie. Por su ser arborícolas la deforestación representa el mayor peligro. Habitan zonas bajas húmedas de ambas vertientes.

Myrmecophaga tridactyla, llamado oso caballo, muy probablemente es una especie extirpada en todo el país, pues no existen poblaciones conocidas de esta especie en, por lo menos, los últimos veinte años.

Saimiri oerstedii, conocido como mono ardilla o mono tití. Su principal problema es el comercio ilegal de mascotas. Aunque quedan poblaciones importantes en las áreas protegidas del Pacífico sur y otras en áreas de difícil acceso en el Pacífico Central, deben desarrollarse más estudios de campo sobre esta especie para conocer mejor el estado de sus poblaciones y el impacto de su extracción.

Ateles geoffroyi, llamado mono colorado, cuenta con poco conocimiento, y es muy vulnerable a la deforestación y contaminación de su hábitat. La cacería de esta especie también puede representar un peligro a corto plazo pero no se cuenta con datos suficientes.

Herpailurus yaguaroundi, *Leopardus pardalis*, *Leopardus tigrinus*, *Leopardus wiedii*, *Puma concolor* y *Panthera onca* son las seis especies nativas de felinos en Costa Rica. Todas estas especies depredadoras son muy vulnerables ante la pérdida de hábitat, en particular las especies de mayor tamaño que son *P.concolor* y *P.onca*, pues sus poblaciones requieren de mayor área y, en general, todas han sido muy perseguidas por su piel. Con excepción de *P.onca*, los felinos en Costa Rica podrían considerarse bien protegidos, por lo pronto, en los parques nacionales existentes, aunque se tiene muy poca información sobre ellos en el país y hacen falta estudios concretos. El caso del jaguar es más crítico y podría llegar a ser una especie extirpada si las tendencias actuales de cacería (incluyendo la cacería de sus presas) y la pérdida de hábitat fuera de áreas protegidas continúan (ver Sáenz y Carrillo, 2002; Vaughan y Temple, 2002). El proyecto del Corredor Biológico Mesoamericano y la educación ambiental representan las mejores estrategias para conservar al jaguar en este país.

Tapirus bairdii, llamada localmente danta. Se tiene poca información sobre esta especie en el país, son necesarios más estudios y, como en otros mamíferos grandes, la pérdida de hábitat y la cacería son los principales problemas de conservación de esta especie en Costa Rica.

Tayassu pecari, el cariblanco o chanco de monte, es otra especie que puede llegar a considerarse extirpada del país en los próximos años. El principal problema para su conservación es la cacería, incluso dentro de las áreas protegidas donde esta especie se encuentra.



Cuniculus paca. El tepezcuintle es, con mucho, la especie más codiciada por los cazadores de Costa Rica, y el estado de sus poblaciones se desconoce. Los proyectos ya existentes para su crianza y aprovechamiento en cautiverio deberían ser la mejor opción para su conservación. También es necesario un plan específico de educación ambiental para esta especie, con mayor divulgación sobre su ecología e importancia sociocultural, pues a diferencia de otras especies que son más bien perseguidas por su piel, la cacería del tepezcuintle se da por su carne. Tiene también un componente cultural muy importante en este país, que podría ser mejor aprovechado para revertir las tendencias negativas sobre las poblaciones silvestres.

Trichechus manatus, el manatí, es el único mamífero marino de Centroamérica en la lista de condiciones críticas de UICN, punto de vista que es compartido por la mayoría de los científicos (Reynolds *et al.*, 1995; Mou-Sue *et al.*, 1990). Hábitats favorables aún existen a lo largo de la costa noreste y sur este (eg. Parque Nacional Tortuguero) del mar Caribe nacional, pero aún en esas áreas los manatíes son raramente observados (Reynolds *et al.*, 1995; Reynolds *et al.*, 1999; Smethurst y Nietschmann, 1999). Esta especie fue abundante en la costa noreste de Costa Rica, particularmente durante 1940's su número decreció dramáticamente como resultado de la caza ilegal, redes de pesca y degradación de hábitat, y desde los años 1970's raramente se les encuentra (Mou-Sue *et al.*, 1990).

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al Dr. Gerardo Ceballos por motivarnos para hacer este trabajo. A Joaquín Arroyo-Cabrales y Ragde Sánchez Talavera por sus comentarios al manuscrito. A Richard K. LaVal por su colaboración durante la elaboración del artículo. F. A. Chinchilla agradece el apoyo del Instituto de Ecología (UNAM), el Proyecto Corredor Biológico Mesoamericano (WWF-Centroamérica) y Idea Wild durante la realización de este trabajo.

LITERATURA CITADA

- Acevedo-Gutiérrez, A. 1996. Lista de mamíferos marinos en Golfo Dulce e Isla del Coco, Costa Rica. *Revista de Biología Tropical*, 44 (2):933-934.
- Alfaro, A. 1897. *Mamíferos de Costa Rica*. Tipografía Nacional, San José Costa Rica.
- Alston, E.R. 1879. *Biología Centrali-Americana*. London, Mammalia, Vol 1, xx+220, 22pls
- Arita, H. y J. Ortega. 1988. The Middle American Bat Fauna: Conservation in the Neotropical-Nearctic Border. Pp XXXXX en: *Bat Biology and Conservation* (T. H. Kunz y P. Racey eds). Smithsonian Institution Press.

- Arroyo-Cabrales, J. y R. D. Owen. 1997. *Enchisthenes hartii*. Mammalian Species, 546:1-4.
- Baker, R. J., C. A. Porter, J. C. Patton y R. A. Van Den Bussche. 2000. Systematics of bats of the family Phyllostomidae based on RAG2 DNA sequences. *Occasional Papers, Museum of Texas Tech University*, 202:1-16.
- Baker, R.J., S. Solari y F.G. Hoffmann. 2002. A New Central American Species from The *Carollia brevicauda* Complex. *Occasional Papers, Museum of Texas Tech University*, 217:1-12.
- Bergoing, J.P. 1998. *Geomorfología de Costa Rica*. Instituto Geográfico Nacional. Costa Rica.
- Carrillo, E, G. Wong y J. Sáenz. 2000. *Mamíferos de Costa Rica*. Instituto de Biodiversidad, San José, Costa Rica.
- Ceballos, G.C., J. Arroyo-Cabrales and R. Medellín. 2002. The mammals of Mexico: composition, distribution, and conservation. *Occasional Papers, Museum of Texas Tech University*, 218:1-27.
- Cubero-Pardo, P. 2001. Assessing the impact of whale-watching activities on wild cetaceans in Costa Rica. *14th Biennial Conference on The Biology of Marine Mammals*. Vancouver B. C., Canada.
- Dragoo, J. W., y R. L. Honeycutt. 1997. Systematics of mustelid-like carnivores. *Journal of Mammalogy*, 75:266-276.
- Engstrom, M.D. y B.K. Lim. 2002. Mamíferos de Guyana. Pp: 329-375, en: *Diversidad y Conservación de los Mamíferos Neotropicales* (G. Ceballos y J. A. Simonetti, eds.) CONABIO-UNAM, México D. F.
- Frantzius, A.V. 1869. Los Mamíferos de Costa Rica. Traducido por D.R. Cortéz. 1963. *Revista de los Archivos Nacionales de Costa Rica. Brenesia*, 39/40:179-180.
- Goodwin, G.G. 1946. Mammals of Costa Rica. *Bulletin of the American Museum Natural History*, 87: 271-473
- Grooves, C. 2001. *Primate Taxonomic*. Smithsonian Institution Press, Washington, D. C.
- Handley, C. O., Jr. 1987. New species of mammals from northern south America: fruit-eating bats, genus *Artibeus* Leach. Pp. 163-172, en: *Studies in Neotropical mammalogy, essays in honor of Philip Hershkovitz*, (B. D. Patterson y R. M. Timm, eds). Fieldiana Zoology New Series.
- Harcourt, C. S. y J. A. Sayer. 1996. *Conservation Atlas of Tropical Forests: The Americas*. UICN-CIFOR-WCMC-BP. Simon & Shuster. New York.
- Harris Jr., W.P. 1932. Four new mammals from Costa Rica. *Occasional Papers, Museum of Zoology University of Michigan*, 476:1-15.
- Hershkovitz, P. 1992. The South America genus *Gracilinanus* Gardner and Creighton, 1989 (Marmosidae, Marsupialia): a taxonomic review with notes on general morphology and relationships. *Fieldiana Zoology New series*, 70:1-56.
- Hutson, A., S., Mickleburgh y P. Racey. 2001. *Global Status Survey and Conservation Action Plan. Microchiropteran Bats*. IUCN/SSC, Chiroptera Specialist Group, Gland and Cambridge.
- Iudica, C. A. 2000. *Systematic Revision of the neotropical Fruit Bats of the Genus Sturnira: A Molecular and Morphological Approach*. Tesis Doctoral, Universidad de Florida, E.U.A.

- Janzen, D.H. 1983. *Costa Rican Natural History*. University of Chicago Press, Chicago.
- LaVal, R.K. y B. Rodríguez-H. 2002. *Murciélagos de Costa Rica*. Editorial INBIO. San José, Costa Rica.
- Leatherwood, S. y R. R. Reeves. 1983. *The Sierra Club Handbook of Whales and Dolphins*. Sierra Club, San Francisco, C.A.
- Lee, T. E., Jr., S. R. Hooper y R. A. Van Den Bussche. 2002. Molecular phylogenetics and taxonomic revision of the genus *Tonatia* (Chiroptera: Phyllostomidae). *Journal of Mammalogy*, 83(1):49-57.
- López-González, C. y S. J. Presley. 2001. Taxonomic Status of *Molossus bondae* J. A. Allen, 1904 (Chiroptera: Molossidae), with description of a new subspecies. *Journal of Mammalogy*, 82(3):760-774.
- McKenna, M. C. y K. Bell. 1997. *Classification of mammals above the species level*. Columbia University Press, New York.
- Méndez, E. 1993. *Los roedores de Panamá*. Laboratorio Conmemorativo Gorgas, Panamá. Impresora Pacífico.
- Mora J. M. 2000. *Los Mamíferos Silvestres de Costa Rica*. Editorial Universidad Estatal a Distancia. San José, Costa Rica.
- Mou-Sue, L. Chen, D. H., Bonde, R. K. y T. J. O'Shea. 1990. Distribution and status of manatees (*Trichechus manatus*) in Panama. *Marine Mammal Science*, 6(3):234-241.
- Owen, R. D. 1987. Phylogenetic analyses of the bat subfamily Stenodermatinae (Mammalia: Chiroptera). *Special Publications, Museum, Texas Tech University*, 26:1-65.
- Palacios, D. M. y T. Gerrodette. 1996. Potential impact of artisanal gillnet fisheries on small cetacean populations in the eastern tropical Pacific. Administrative Report LJ-96-11. National Marine Fisheries Service, SWFSC, La Jolla, CA 92038.
- Peters S. L., B. K. Lim y M. D. Engstrom. 2002. Systematics of Dog-Faced bats (*Cynomops*) based on molecular and morphometric data. *Journal of Mammalogy*, 83(4):1097-1110.
- Reynolds, J. E., W. A. Szelistowski y M. A. León. 1995. Status and conservation of manatees *Trichechus manatus manatus* in Costa Rica. *Biological Conservation*, 71:193-196.
- Reynolds, J. E. III, D. K. Odell y S. A. Sommel. 1999. Marine Mammals of the World. Pp. 1-14. en: *Biology of Marine Mammals* (J. E. III Reynolds y S. A. Rommel, eds.). Smithsonian Institution Press, Washington and London.
- Rodríguez-H., B. y D. E. Wilson. 1999. Lista y distribución de las especies de murciélagos de Costa Rica. *Occasional Papers Conservation Biological, Conservation International*, 9:1-34.
- Rodríguez-H., B., G. Barrantes y R. K. LaVal. 2002. Evaluación del estado de conservación de las especies de murciélagos en Costa Rica. *Mesoamérica*. Vol. 6, No. 3.
- Rodríguez-H., B., W. Pineda, M. Fernández y R. K. LaVal. 2003. First Record for the Bat *Lasiurus intermedius* H. Allen (Chiroptera: Vespertilionidae) from Costa Rica. *Bat Research News*. (en prensa).
- Rodríguez, J. y F. A. Chinchilla. 1996. Lista de Mamíferos de Costa Rica. *Revista Biología Tropical*, 44:877-890.
- Rodríguez-Fonseca, J. 2001. Diversidad y distribución de los cetáceos de Costa Rica (Cetacea: Delphinidae, Physeteridae, Ziphiidae y Balaenopteridae). *Revista de Biología Tropical*, 49(2):135-143.

- Saenz, J. C. y E. Carrillo. 2002. Jaguares depredadores de ganado en Costa Rica: un problema sin solución?. Pp 127-137, en: El Jaguar en el Nuevo Milenio (R.A. Medellín et al., eds). México.
- Sánchez-Azofeifa, G.A., R.C. Harriss y D. L. Skole. 2001. Deforestation in Costa Rica: A Quantitative Analysis Using Remote Sensing Imagery. *Biotropica*, 33(3):378-384.
- Simmons, N. B. 1996. A New Specie of *Micronycteris* (Chiroptera: Phyllostomidae) from northeastern Brazil, with comments on phylogenetic relationships. *American Museum Novitates*, 3158:1-34.
- Simmons, N. B. 1998. A reappraisal of interfamilial relationships of bats. Pp. 3-26, en: *Bat Biology and Conservation* (T. H. Kunz y P. A. Racey, eds.). Smithsonian Institution Press, Washington D. C.
- Simmons, N. B. y C. O. Handley, Jr. 1998. A revision of *Centronycteris* Gray (Chiroptera: Emballonuridae) with notes of natural history. *American Museum Novitates*, 3239:1-28.
- Simmons, N. B. y R. S. Voss. 1998. The mammals of Paracou, French Guiana: A Neotropical lowlands rainforest fauna. Part 1. Bats. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 237:1-219.
- Smethurst, D. & B. Nietschmann. 1999. The distribution of manatees (*Trichechus manatus*) in the coastal waterways of Tortuguero, Costa Rica. *Biological Conservation*, 89:267-274.
- Timm, R. M. y R. K. LaVal. 1998. A field key to the bats of Costa Rica. Center of Latin American Studies, University of Kansas, *Occasional Publications Series*, 22:1-30.
- Unión Mundial para la Naturaleza. 1999. *Listas de Fauna de Importancia para la Conservación en Centroamérica y México*. San José, Costa Rica.
- Vaughan C. S. y S. Temple. 2002. Conservacion del Jaguar en Centroamérica. Pp 355-366, en: El Jaguar en el Nuevo Milenio (R.A. Medellín et al., eds). México.
- Wetterer, A. L., M. V. Rockman y N. B. Simmons. 2000. Phylogeny of Phyllostomid bats (Mammalia:Chiroptera) data from diverse morphological systems, sex chromosomes, and restriction sites. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 248:1-200.
- Wilson, D. E. 1983. Checklist of Mammals of Costa Rica. Pp. 443-447, en: *Costa Rican Natural History* (D. H. Janzen, ed.). University of Chicago Press, Chicago. Illinois.
- Wilson, D. E., R. M. Timm, and F. A. Chinchilla. 2002. Mamíferos de Costa Rica. Pp. 227-254, en: *Diversidad y Conservación de los Mamíferos Neotropicales* (G. Ceballos y J. A. Simonetti, eds.). CONABIO, México D. F.
- Wilson, D. E. y D. M. Reeder (editores). 1993. *Mammal species of the World, a taxonomic and geographic reference*. 2nd ed. Smithsonian Institution Press, Washington, D. C.
- Whitmore, T. C. 1990. *An Introduction to Tropical Rain Forests*. Clarendon. Oxford.
- Woodman, N. 2000. *Cryptotis merriami* Choate in Costa Rica: Synotopy with *Cryptotis nigrescens* (Allen) and possible character displacement (Mammalia:Insectivora). *Caribbean Journal of Science*, 36 (3-4):289-299.
- Woodman, N. y R. M. Timm. 1993. Intraspecific an interspecific variation in the *Cryptotis nigrescens* Species Complex of Small-Eared Shrews (Insectivora: Soricedae), with the description of a New Species from Colombia. *Fieldiana Zoology*, 74:1-29.
- Wright, D. B. 1989. Phylogenetic relationships of *Catogonus wagneri*: sister taxa from the Tertiary of North America. Pp 281-308, en: *Advances in Neotropical Mammology* (K. H. Redford y J. F. Eisenberg, eds.). Sandhill Crane Press, Gainesville, Florida.

Apéndice 1. Lista de especies de mamíferos de Costa Rica

ESPECIES	Especies endémicas	Categoría UICN	Categoría MINAE/CITES
ORDEN DIDELPHIMORPHIA			
FAMILIA CALUROMYIDAE			
SUBFAMILIA CALUROMYINAE			
<i>Caluromys derbianus</i> (Waterhouse, 1841)		VU	
FAMILIA DIDELPHIDAE			
SUBFAMILIA DIDELPHINAE			
<i>Didelphis marsupialis</i> Linnaeus, 1757			
<i>Didelphis virginiana</i> Kerr, 1792			
<i>Chironectes minimus</i> (Zimmermann, 1780)			AM
<i>Metachirus nudicaudatus</i> (Desmarest, 1871)			
<i>Philander opossum</i> (Linnaeus, 1758)			

Apéndice Continuación...

ESPECIES	Especies endémicas	Categoría UICN	Categoría MINAE/CITES
FAMILIA MARMOSIDAE			
SUBFAMILIA MARMOSINAE			
<i>Marmosa mexicana</i> Merriam, 1897			
<i>Micoureus alstoni</i> (J. A. Allen, 1900)		AM	
ORDEN XENARTHRA			
FAMILIA BRADYPODIDAE			
<i>Bradypus variegatus</i> Schinz, 1825			
FAMILIA MEGALONYCHIDAE			
SUBFAMILIA CHOLOEPINAE			
<i>Choloepus hoffmanni</i> Peters, 1858			PR

Apéndice Continuación...

ESPECIES	Especies endémicas	Categoría UICN	Categoría MINAE/CITES
FAMILIA DASYPODIDAE			
SUBFAMILIA DASYPODINAE			
<i>Cabassous centralis</i> (Miller, 1899)			PR
<i>Dasyopus novemcinctus</i> Linnaeus, 1758			
FAMILIA MYRMECOPHAGIDAE			
<i>Cyclopes didactylus</i> (Linnaeus, 1758)		VU	PE, CITES II
<i>Myrmecophaga tridactyla</i> Linnaeus, 1758			
<i>Tamandua mexicana</i> (Saussure, 1860)			
ORDEN INSECTIVORA			
FAMILIA SORICIDAE			
SUBFAMILIA SORICINAE			
<i>Cryptotis gracilis</i> Miller, 1911	CR-P	VU	

Apéndice Continuación...

ESPECIES	Especies endémicas	Categoría UICN	Categoría MINAE/CITES
<i>Cryptotis nigrescens</i> (J. A. Allen, 1895)	CR-P		
<i>Cryptotis merriami</i> (Choate, 1970)			
<i>Cryptotis parva</i> (Say, 1823)			
ORDEN CHIROPTERA			
FAMILIA EMBALLONURIDAE			
<i>Balantiopteryx plicata</i> Peters, 1867			
<i>Centronycteris centralis</i> Thomas, 1912			
<i>Cormura brevirostris</i> (Wagner, 1843)			
<i>Cyttarops alecto</i> Thomas, 1913		VU	
<i>Diclidurus albus</i> Wied-Neuwied, 1820			
<i>Peropteryx kappleri</i> Peters, 1867			
<i>Peropteryx macrotis</i> (Wagner, 1843)			
<i>Rhynchonycteris naso</i> (Wied-Neuwied, 1820)			
<i>Saccopteryx bilineata</i> (Temminck, 1838)			
<i>Saccopteryx leptura</i> (Schreber, 1774)			
FAMILIA NOCTILIONIDAE			
<i>Noctilio albiventris</i> Desmarest, 1818			
<i>Noctilio leporinus</i> (Linnaeus, 1758)			

Apéndice Continuación...

ESPECIES	Especies endémicas	Categoría UICN	Categoría MINAE/CITES
FAMILIA MORMOOPIDAE			
<i>Pteronotus dayyi</i> Gray, 1838			
<i>Pteronotus gymnonotus</i> Natterer, 1843			
<i>Pteronotus parnellii</i> (Gray, 1843)			
<i>Pteronotus personatus</i> (Wagner, 1843)			
FAMILIA PHYLLOSTOMIDAE			
SUBFAMILIA DESMODONTINAE			
<i>Desmodus rotundus</i> (E. Geoffroy, 1810)			
<i>Diaemus youngi</i> (Jentink, 1893)		AM	
<i>Diphylla ecaudata</i> Spix, 1823			
SUBFAMILIA GLOSSOPHAGINAE			
TRIBU GLOSSOPHAGINI			
<i>Anoura cultrata</i> Handley, 1960			
<i>Anoura geoffroyi</i> Gray, 1838			
<i>Choeromiscus godmani</i> (Thomas, 1903)			
<i>Glossophaga commissarisi</i> Gardner, 1962		AM	

Apéndice Continuación...

ESPECIES	Especies endémicas	Categoría UICN	Categoría MINAE/CITES
<i>Glossophaga leachii</i> Gray, 1844			
<i>Glossophaga soricina</i> (Pallas, 1766)			
<i>Hylonycteris underwoodi</i> Thomas, 1903			
<i>Lichonycteris obscura</i> Miller, 1900			
TRIBU LONCHOPHYLLINI			
<i>Lonchophylla mordax</i> Thomas, 1903			
<i>Lonchophylla robusta</i> Miller, 1912			
SUBFAMILIA PHYLLOSTOMINAE			
TRIBU LONCHORHININI			
<i>Lonchorhina aurita</i> Toms, 1863			
<i>Macrophyllum macrophyllum</i> (Schinz, 1821)			
<i>Mimon bennettii</i> (Gray, 1838)			
<i>Mimon crenulatum</i> (E. Geoffroy, 1810)			

Apéndice Continuación...

ESPECIES	Especies endémicas	Categoría UICN	Categoría MINAE/CITES
TRIBU MICRONYCTERINI			
<i>Glyphonycteris daviesi</i> (Hill, 1964)		AM	
<i>Glyphonycteris sylvestris</i> Thomas, 1896		AM	
<i>Lampronnycteris brachyotis</i> (Dobson, 1879)			
<i>Micronycteris hirsuta</i> (Peters 1869)			
<i>Micronycteris microtis</i> Miller, 1898			
<i>Micronycteris minuta</i> (Gervais, 1856)			
<i>Micronycteris schmidtorum</i> Sanborn, 1935			
<i>Trinycteris nicefori</i> Sanborn, 1949			
TRIBU PHYLLOSTOMINI			
<i>Phylloderma stenops</i> Peters, 1865			
<i>Phyllotomus discolor</i> Wagner, 1843			
<i>Phyllotomus hastatus</i> (Pallas, 1767)			
TRIBU VAMPYRINI			
<i>Chrotopterus auritus</i> (Peters, 1856)			
<i>Lophostoma brasiliense</i> (Peters, 1866)			

Apéndice Continuación...

ESPECIES	Especies endémicas	Categoría UICN	Categoría MINAE/CITES
<i>Lophostoma silvicola</i> (D'Orbigny, 1836)			
<i>Tonatia saurophila</i> Koopman & Williams, 1951			
<i>Trachops cirrhosus</i> (Spix, 1823)			
<i>Vampyrum spectrum</i> (Linnaeus, 1758)		AM	PR
SUBFAMILIA CAROLLINAE			
<i>Carollia castanea</i> H. Allen, 1890			
<i>Carollia perspicillata</i> (Linnaeus, 1758)			
<i>Carollia subrufa</i> (Hahn, 1905)			
<i>Carollia sowellii</i> Baker et al., 2002			
SUBFAMILIA STENODERMATINAE			
TRIBU STENODERMATINI			
<i>Artibeus aztecus</i> K. Andersen, 1906			
<i>Artibeus intermedius</i> J. A. Allen, 1897			
<i>Artibeus jamaicensis</i> Leach, 1821			
<i>Artibeus lituratus</i> (Olfers, 1818)			
<i>Artibeus phaeotis</i> (Miller, 1902)			

Apéndice Continuación...

ESPECIES	Especies endémicas	Categoría UICN	Categoría MINAE/CITES
<i>Artibeus toltecus</i> (Saussure, 1860)			
<i>Artibeus watsoni</i> (Thomas, 1901)			
<i>Centurio senex</i> Gray, 1842			
<i>Chiroderma sabvini</i> Dobson, 1878			
<i>Chiroderma trinitatum</i> Goodwin, 1958			
<i>Chiroderma villosum</i> Peters, 1860			
<i>Ectophylla alba</i> H. Allen, 1892			
<i>Ectophylla macconnelli</i> (Thomas, 1901)			
<i>Enchisthenes hartii</i> (Thomas, 1892)			
<i>Platyrrhinus helleri</i> (Peters, 1866)			
<i>Platyrrhinus vittatus</i> (Peters, 1860)			
<i>Uroderma bilobatum</i> Peters, 1866			
<i>Vampyressa nymphaea</i> Thomas, 1909			
<i>Vampyressa pusilla</i> (Wagner, 1843)			
<i>Vampyrodes caraccioli</i> (Thomas, 1889)			
TRIBU STURNIRINI			
<i>Sturnira hondurensis</i> Goodwin 1940			
<i>Sturnira lilium</i> (E. Geoffroy, 1810)			
<i>Sturnira luisi</i> Davis, 1980			
<i>Sturnira mordax</i> (Goodwin, 1938)	CR-P		AM

Apéndice Continuación...

ESPECIES	Especies endémicas	Categoría UICN	Categoría MINAE/CITES
FAMILIA NATALIDAE			
<i>Natalus stramineus</i> Gray, 1838			
FAMILIA FURIPTERIDAE			
<i>Furipterus horrens</i> (F. Cuvier, 1828)			
FAMILIA THYROPTERIDAE			
<i>Thyroptera discifera</i> (Lichtenstein & Peters, 1855)			
<i>Thyroptera tricolor</i> Spix, 1823			
FAMILIA VESPERTILIONIDAE			
SUBFAMILIA MYOTINAE			
<i>Myotis albescens</i> (E. Geoffroy, 1806)			
<i>Myotis elegans</i> Hall 1962			
<i>Myotis keaysi</i> J. A. Allen, 1914			



Apéndice Continuación...

ESPECIES	Especies endémicas	Categoría UICN	Categoría MINAE/CITES
<i>Myotis nigricans</i> (Schinz, 1821)			
<i>Myotis oxyotus</i> (Peters 1867)			
<i>Myotis riparius</i> Handley, 1960			
SUBFAMILIA VESPERTILIONINAE			
<i>Eptesicus brasiliensis</i> (Desmarest, 1819)			
<i>Eptesicus furinalis</i> (d'Orbigny, 1847)			
<i>Eptesicus fuscus</i> (Beauvois, 1796)			
<i>Lasiurus blossevillii</i> Lesson & Garnot 1826			
<i>Lasiurus castaneus</i> Handley 1960		VU	
<i>Lasiurus ega</i> (Gervais 1856)			
<i>Lasiurus intermedius</i> H. Allen, 1862			
<i>Rhogeessa io</i> Thomas 1903			
<i>Rhogeessa tumida</i> H. Allen 1866			
FAMILIA ANTROZOIDAE			
<i>Bauerus dubiaquercus</i> Van Gelder, 1959		VU	

Apéndice Continuación...

ESPECIES	Especies endémicas	Categoría UICN	Categoría MINAE/CITES
FAMILIA MOLOSSIDAE			
SUBFAMILIA MOLOSSINAE			
<i>Eumops auripendulus</i> (Shaw, 1800)			
<i>Eumops glaucinus</i> (Wagner, 1843)			
<i>Eumops hansae</i> Sanborn, 1932			
<i>Eumops underwoodi</i> Goodwin, 1940			
<i>Cynomops greenhalli</i> (Goodwin, 1958)			
<i>Molossus rufus</i> E. Geoffroy, 1805			
<i>Molossus currentium</i> J. A. Allen, 1904			
<i>Molossus molossus</i> (Pallas, 1766)			
<i>Molossus pretiosus</i> Miller, 1902			
<i>Molossus sinaloae</i> J. A. Allen, 1906			
<i>Tadarida brasiliensis</i> (I. Geoffroy, 1824)			AM

Apéndice Continuación...

ESPECIES	Especies endémicas	Categoría UICN	Categoría MINAE/CITES
ORDEN PRIMATES			
FAMILIA ATELIDAE			
SUBFAMILIA ATELINAE			
<i>Ateles geoffroyi</i> Kuhl, 1820		PE	PE, CITES I
SUBFAMILIA MYCETINAE			
<i>Alouatta palliata</i> (Gray, 1849)			PE, CITES I
FAMILIA CEBIDAE			
<i>Cebus capucinus</i> (Linnaeus, 1758)			PR
<i>Saimiri oerstedii</i> (Voigt, 1831)	CR-P	PE	PE, CITES I

Apéndice Continuación...

ESPECIES	Especies endémicas	Categoría UICN	Categoría MINAE/CITES
ORDEN RODENTIA			
FAMILIA SCIURIDAE			
SUBFAMILIA SCIURINAE			
<i>Sciurus variegatoides</i> Ogilby, 1839			PR
<i>Sciurus deppoi</i> Peters, 1863			
<i>Sciurus gramatensis Humboldt</i> , 1811			
<i>Microsciurus alfari</i> (J.A. Allen, 1895)			
<i>Syntheosciurus brochus</i> Bangs, 1902	CR-P	AM	
FAMILIA GEOMYIDAE			
<i>Orthogeomys heterodus</i> (Peters, 1865)	CR	VU	
<i>Orthogeomys cavator</i> (Bangs, 1902)	CR-P		
<i>Orthogeomys cherriei</i> (J. A. Allen, 1893)	CR	AM	
<i>Orthogeomys underwoodi</i> (Osgood, 1931)	CR	PR	

Apéndice Continuación...

ESPECIES	Especies endémicas	Categoría UICN	Categoría MINAE/CITES
FAMILIA HETEROMYIDAE			
SUBFAMILIA HETEROMYINAE			
<i>Liomys salvini</i> (Thomas, 1893)			
<i>Heteromys desmarestianus</i> Gray, 1868			
<i>Heteromys oresterus</i> Harris, 1932	CR	AM	
FAMILIA MURIDAE			
SUBFAMILIA SIGMODONTINAE			
<i>Oryzomys couesi</i> (Alston, 1877)			
<i>Oryzomys talamancae</i> J. A. Allen, 1891			
<i>Oryzomys alfari</i> (J. A. Allen, 1891)			
<i>Oryzomys bolivaris</i> J. A. Allen, 1901			
<i>Oryzomys albigularis</i> (Tomes, 1860)			
<i>Oryzomys alfari</i> (J.A. Allen, 1897)			
<i>Oryzomys aphasus</i> Harris, 1932	CR-P	PE	PR
<i>Melanomys caliginosus</i> (Tomes, 1860)			
<i>Oecomys trinitatis</i> (J. A. Allen & Chapman, 1893)			

Apéndice Continuación...

ESPECIES	Especies endémicas	Categoría UICN	Categoría MINAE/CITES
<i>Oligoryzomys vegetus</i> (Bangs, 1902)			
<i>Oligoryzomys fulvescens</i> (Saussure, 1860)			
<i>Zygodontomys brevicauda</i> (J.A. Allen & Chapman, 1893)			
<i>Sigmodon hispidus</i> Say & Ord, 1825	CR-P		
<i>Rheomys raptor</i> Goldman, 1912	CR-P		
<i>Rheomys underwoodi</i> Thomas, 1906			
<i>Tylomys watsoni</i> Thomas, 1899			
<i>Ototylomys phyllotis</i> Merriam, 1901			
<i>Nyctomys sumichrasti</i> (Saussure, 1860)			
<i>Scotinomys teguina</i> (Alston, 1877)			
<i>Scotinomys xerampelinus</i> (Bangs, 1902)	CR-P		
<i>Reithrodontomys sumichrasti</i> (Saussure, 1861)			
<i>Reithrodontomys brevirostris</i> Goodwin, 1943	CR-N		
<i>Reithrodontomys gracilis</i> J. A. Allen & Chapman, 1897			PR
<i>Reithrodontomys mexicanus</i> (Saussure, 1860)			
<i>Reithrodontomys paradoxus</i> Jones & Genoways, 1970		AM	
<i>Reithrodontomys rodriguezi</i> Goodwin, 1943	CR	VU	
<i>Reithrodontomys creper</i> Bangs, 1902	CR-P		
<i>Peromyscus mexicanus</i> (J.A. Allen, 1891)			

Apéndice Continuación...

ESPECIES	Especies endémicas	Categoría UICN	Categoría MINAE/CITES
FAMILIA ERETHIZONTIDAE			
<i>Coendou mexicanus</i> (Kerr, 1792)			
FAMILIA DASYPROCTIDAE			
<i>Dasyprocta punctata</i> Gray, 1842			
FAMILIA CUNICULIDAE			
<i>Cuniculus paca</i> (Linnaeus, 1766)			
FAMILIA ECHIMYIDAE			
<i>Proechimys semispinosus</i> (Tomes, 1860)			
<i>Hoplomys gymnurus</i> (Thomas, 1897)			

Apéndice Continuación...			
ESPECIES	Especies endémicas	Categoría UICN	Categoría MINAE/CITES
ORDEN LAGOMORPHA			
FAMILIA LEPORIDAE			
SUBFAMILIA LEPORINAE			
<i>Sylvilagus brasiliensis</i> (Linnaeus, 1758)			
<i>Sylvilagus floridanus</i> (J.A. Allen, 1890)			
<i>Sylvilagus dicei</i> Harris, 1932	CR-P	PE	
ORDEN CARNIVORA			
FAMILIA CANIDAE			
<i>Canis latrans</i> Say, 1823			
<i>Urocyon cinereoargenteus</i> (Schreber, 1775)			
FAMILIA PROCYONIDAE			
<i>Bassariscus sumichrasti</i> (Saussure, 1860)		AM	PR
<i>Bassaricyon gabbii</i> J.A. Allen, 1876		AM	PR

Apéndice Continuación...

ESPECIES	Especies endémicas	Categoría UICN	Categoría MINAE/CITES
<i>Procyon lotor</i> (Linnaeus, 1758)			
<i>Procyon cancrivorus</i> (Goldman, 1913)			
<i>Nasua narica</i> (Linnaeus, 1776)			
<i>Potos flavus</i> (Schreber, 1774)			
FAMILIA MUSTELIDAE			
<i>Mustela frenata</i> Lichtenstein, 1831			
<i>Galictis vittata</i> (Schreber, 1776)			PR
<i>Eira barbara</i> (Linnaeus, 1758)			
<i>Lontra longicaudis</i> (Olfers, 1818)			PR, CITES I
FAMILIA MEPHITIDAE			
<i>Conepatus semistriatus</i> (Boddaert, 1784)			
<i>Mephitis macroura</i> Lichtenstein, 1832			
<i>Spilogale putorius</i> (Linnaeus, 1758)			
FAMILIA FELIDAE			
<i>Leopardus pardalis</i> (Linnaeus, 1758)			PE, CITES I

Apéndice Continuación...

ESPECIES	Especies endémicas	Categoría UICN	Categoría MINAE/CITES
<i>Leopardus wiedii</i> (Schinz, 1821)			PE, CITES I
<i>Leopardus tigrinus</i> (Thomas, 1902)		AM	PE, CITES I
<i>Herpailurus yagouaroundi</i> (Lacepede, 1809)			PE, CITES I
<i>Puma concolor</i> (Linnaeus, 1771)			PE, CITES I
<i>Panthera onca</i> (Linnaeus, 1758)		AM	PE, CITES I
SUBORDEN PINNIPEDIA			
FAMILIA OTARIIDAE			
<i>Zalophus californianus</i> Lesson 1828		BR	
<i>Zalophus wollebaeki</i> Sivertsen 1953		DD	
ORDEN CETACEA			
FAMILIA BALAENOPTERIDAE			
<i>Balaenoptera musculus</i> Linnaeus, 1758			EP, CITES I
<i>Balaenoptera physalus</i> Linnaeus, 1758			EP, CITES I
<i>Balaenoptera borealis</i> Lesson, 1828			EP, CITES I

Apéndice Continuación...

ESPECIES	Especies endémicas	Categoría UICN	Categoría MINAE/CITES
<i>Balaenoptera edeni</i> Anderson, 1878			DD, CITES I
<i>Balaenoptera acutorostrata</i> Lacépède, 1804			BR, CITES I
<i>Megaptera novaeangliae</i> Borowski, 1781			VU, CITES I
FAMILIA PHYSERERIDAE			
<i>Physeter macrocephalus</i> Linnaeus, 1758			VU, CITES I
FAMILIA KOGIIDAE			
<i>Kogia breviceps</i> de Blainville, 1838			
<i>Kogia simus</i> Owen, 1866		BR	
FAMILIA ZIPHIIDAE			
<i>Ziphius cavirostris</i> Cuvier, 1823			DD
<i>Mesoplodon densirostris</i> de Blainville, 1817			DD
<i>Mesoplodon europaeus</i> Gervais, 1855			DD
<i>Mesoplodon peruvianus</i> Reyes, Mead y van Waerebeek, 1991			DD

Apéndice Continuación...

ESPECIES	Especies endémicas	Categoría UICN	Categoría MINAE/CITES
FAMILIA DELPHINIDAE			
<i>Orcinus orca</i> Linnaeus, 1758		BR	
<i>Globicephala macrorhynchus</i> Gray, 1846		BR	
<i>Pseudorca crassidens</i> Owen, 1846		BR	
<i>Feresa attenuata</i> Gray, 1874		DD	
<i>Peponocephala electra</i> Gray, 1846		DD	
<i>Sotalia fluviatilis</i> Gervais, 1853		DD, CITES I	
<i>Steno bredanensis</i> Lesson, 1828		DD	
<i>Grampus griseus</i> Cuvier, 1812		DD	
<i>Tursiops truncatus</i> Montagu, 1821		DD	
<i>Stenella attenuata</i> Gray, 1846		BR	
<i>Stenella frontalis</i> Cuvier, 1829		DD	
<i>Stenella longirostris</i> Gray, 1828		BR	
<i>Stenella clymene</i> Gray, 1850		DD	
<i>Stenella coeruleoalba</i> Meyen, 1833		BR	
<i>Delphinus delphis</i> Linnaeus, 1758		DD	
<i>Lagenodelphis hosei</i> Fraser, 1956		DD	

Apéndice Continuación...

ESPECIES	Especies endémicas	Categoría UICN	Categoría MINAE/CITES
ORDEN SIRENIA			
FAMILIA TRICHECHIDAE			
<i>Trichechus manatus</i> Linnaeus, 1758		VU, CITES I	VU
ORDEN PERISSODACTYLA			
FAMILIA TAPIRIDAE			
<i>Tapirus bairdii</i> (Gill, 1865)		VU	PE, CITES I
ORDEN ARTIODACTYLA			
FAMILIA TAYASSUIDAE			
<i>Tayassu tajacu</i> (Linnaeus, 1758)			
<i>Tayassu pecari</i> (Link, 1795)			PE, CITES I

Apéndice Continuación...

ESPECIES	Especies endémicas	Categoría UICN	Categoría MINAE/CITES
----------	--------------------	----------------	-----------------------

FAMILIA CERVIDAE

SUBFAMILIA ODOCOILEINAE

Odocoileus virginianus (Zimmermann, 1780)*Mazama americana* (Erxleben, 1777)

UICN (Unión Mundial para la Naturaleza)

PE = Especie en peligro

AM = Especie casi amenazada

VU = Especie vulnerable

DD= No existe suficiente información

EP= Especie en peligro

BP= Especie a bajo riesgo de extinción

MINAE (Ministerio de Recursos Naturales y Energía)

PR = Poblaciones Reducidas (Decreto No. 26435 – MINAE, 1997)

PE = Peligro de Extinción (Decreto No. 26435 – MINAE, 1997)

CITES = Según UICN (1999)