

# HISTORIA NATURAL DEL CERRO MUTÚN: IV. LA HERPETOFAUNA

## NATURAL HISTORY OF THE CERRO MUTÚN: IV. THE HERPETOFAUNA

Marco A. Pinto-Viveros<sup>1, 2\*+</sup>, Katherine Mano-Cuellar<sup>1\*+</sup>, Ronald Sosa Escalante<sup>1</sup>, Daniel Villarroel<sup>1</sup>, Jesús N. Pinto-Ledezma<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado, Universidad Autónoma Gabriel René Moreno, Av. Irala 565, Casilla 2489, Santa Cruz de la Sierra-Bolivia.

\*Email: [marcopinto45@hotmail.com](mailto:marcopinto45@hotmail.com), [manitokmc@gmail.com](mailto:manitokmc@gmail.com)

+Contribución igual

<sup>2</sup>Carrera de Ciencias Ambientales, Universidad Autónoma Gabriel René Moreno, El Vallecito Km. 9 carretera al Norte, CC. 702, Santa Cruz de la Sierra-Bolivia.

<sup>3</sup>Department of Ecology, Evolution and Behaviour, University of Minnesota Twin Cities, Minnesota, U.S.

**Resumen.** Debido al incremento de actividad minera a las tierras bajas de Bolivia, además de la ganadería extensiva, la región del Mutún ubicada al Este del departamento de Santa Cruz (municipio de Puerto Suárez) se expone a impactos ambientales que amenazan con degradar la heterogeneidad ambiental del lugar. En este trabajo se presenta una lista de la herpetofauna de la región del Cerro Mutún, identificando su estado de conservación, categorías de amenaza y los posibles efectos que traería la explotación de hierro a cielo abierto. El Mutún fue visitado en diferentes oportunidades en los años 2008, 2012, 2014 y 2017, donde se efectuaron muestreos por búsqueda intensiva. De manera adicional, se revisó literatura existente para complementar el listado de especies. Se registró un total de 28 especies de anfibios y 41 especies de reptiles. En cuanto al estado de conservación, el caimán overo (*Caiman latirostris*) es la única especie categorizada como en peligro (EN) según la IUCN, por otro lado, la tortuga terrestre de patas rojas (*Chelonoides carbonaria*) y la boa arco iris (*Epicrates cenchria*) están categorizadas como casi amenazadas (NT). El 70% de las especies de reptiles registrados, se encuentran en la categoría no evaluadas (NE) de acuerdo a la IUCN, exponiendo el poco conocimiento de la ecología básica de las poblaciones y evidenciando la falta de lineamientos de conservación para la región.

**Palabras clave:** Anfibios y reptiles, conservación, impactos ambientales, minería de hierro.

**Abstract.** Due the increment of mining activities in lowland Bolivia plus the extensive livestock, the Mutún region located at the east of the Santa Cruz Department (Puerto Suárez district) is exposed to environmental impacts that threat the environmental heterogeneity of the region. In this article, we present an updated list of the herpetofauna of the region, identifying their conservation status, categories of threat and potential impacts that carry on the iron mining. The Mutún was visited in diferent oportunities between the years 2008, 2012, 2014 and 2017, and the principal sampling method was intensive search. Additionally, we revised all available information in order to improve our species lists. In total, we registered 28 amphibian species and 41 reptile species. The conservation status indicates that the broad-snouted caiman (*Caiman latirostris*) is the only species categorized as endangered (EN) according the IUCN, also, the red-footed tortoise (*Chelonoides carbonaria*) and the rainbow boa (*Epicatres cenchria*) are

categorized as Near treatment (NT). Nearly 70% of the reptile species are not evaluated (NE), which suggest the low knowledge about population ecology and the lack of baselines for conservation in the region.

**Key words:** Amphibians and reptiles, conservation, environmental impact, iron mining.

## INTRODUCCIÓN

El yacimiento minero Mutún abarca aproximadamente una superficie de 65 km<sup>2</sup>, siendo considerado uno de los reservorios de hierro y manganeso más grandes a nivel global (Ribera, 2008; Tejada, 2012). De acuerdo con Fobomade (2004), hasta principios de los 90's se extrajo del Mutún alrededor de 350 mil toneladas de concentrado de hierro, los cuales fueron destinados a metalúrgicas de Paraguay y Argentina, para después en el 1993 cesar la actividad minera por falta de tecnología moderna, energía para la explotación y altos costos de transporte y embarque mineral. Actualmente en la región del Mutún, las principales actividades socioeconómicas son la ganadera y forestal (Pinto-Ledezma & Villarroel, 2016). Sin embargo, a corto plazo, se estima el reinicio de las actividades mineras, esto gracias a las mejoras en las condiciones de transporte y carreteras (Navarro, 2016).

La región del Mutún presenta una alta heterogeneidad paisajística producto de factores regionales y locales. A nivel regional esto puede atribuirse a que el Mutún se trata de una región de transición entre las ecorregiones del Pantanal, Cerrado, Bosque Seco Chiquitano y Chaco. Por otro lado, a nivel local, son las variaciones altitudinales y fisiográficas (principalmente por la presencia del cerro Mutún) las que estarían causando dichas variaciones paisajísticas, además de influenciar también en diferenciaciones climáticas y edafológica, permitiendo así, la existencia una mayor cantidad de hábitats (Pinto-Ledezma & Villarroel, 2016).

Las investigaciones sobre la biodiversidad en la región del Mutún, especialmente de vertebrados son escasas (Pinto-Ledezma & Villarroel, 2016). Entre los estudios faunísticos realizados hasta ahora están el de Mano-Cuellar *et al.* (2015), quienes elaboraron una lista de reptiles de la zona y áreas circundantes; y el de Pinto-Ledezma (2013), quien analizó los efectos del cambio de uso de suelo sobre los anfibios de la región. En este sentido, ante la falta de información biológica, se hace difícil prever y generar pautas eficientes de conservación de la biodiversidad actual del Mutún, información que se torna relevante ante la creciente presión antrópica ejercida por la reactivación del proyecto de explotación minero (Tejada, 2012).

Es así que, en este trabajo presentamos un listado de la herpetofauna de la región del Mutún, así como sus respectivos estados de conservación según la IUCN (IUCN, 2016) y el Libro Rojo de Vertebrados de Bolivia (LRVB) (MMAyA, 2009), y también identificamos una serie de potenciales amenazas para este grupo de vertebrados. Este trabajo corresponde al cuarto manuscrito de una serie de artículos que forman parte de la obra denominada HISTORIA NATURAL DEL CERRO MUTÚN.

## MÉTODOS

### Área de Estudio

Una descripción extensa de la región del Mutún fue realizada en el primer artículo de esta serie de publicaciones sobre la Historia Natural de esta zona (ver Pinto-Ledezma & Villarroel, 2016) y una descripción detallada de los tipos de vegetación puede verse en Villarroel *et al.* (2009) y Aramayo *et al.* (2017 en este número).

### Toma de datos

La toma de datos fue realizada en el año 2008 (septiembre), 2012 (entre enero y febrero), 2014 (febrero y julio) y 2017 (febrero y abril). Cada campaña de campo tuvo una duración de aproximadamente 10 días, por lo que se cuenta con un total de 70 días de trabajo efectivos de campo. El método de muestreo utilizado fue el de búsquedas intensivas sin restricciones (Lips *et al.*, 2001). Este método consiste en caminatas diurnas y nocturnas sobre caminos, senderos y cuerpos de agua, abarcando así la mayor cantidad de hábitats posibles. Este método fue aplicado dentro del Cerro Mutún y sus alrededores.

### Identificación de especímenes

La identificación de los individuos registrados fue realizada utilizando la guía de anfibios y reptiles de la Chiquitanía (Embert & Reichle, 2008), y la guía sonora de sapos y ranas de Bolivia (Márquez *et al.*, 2002). También, se tomaron fotografías de todos los individuos que se lograron capturar para posteriormente corroborar su identidad mediante la consulta a expertos del Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado. La clasificación taxonómica de anfibios fue realizada siguiendo la propuesta establecida por Frost (2016), y para reptiles la propuesta por Uetz & Hošek (2016).

### Estatus de conservación de las especies

El proceso de categorización del estatus de conservación de las especies registradas fue realizado siguiendo los criterios de la Lista Roja de la IUCN (IUCN, 2016), la cual es una categorización a escala internacional, y la del Libro Rojo de Fauna Silvestre de Vertebrados de Bolivia (MMAyA, 2009), que está basado en consideraciones de conservación a nivel nacional. Por otro lado, también identificamos a las especies consideradas dentro de alguno de los apéndices del CITES (2013).

## RESULTADOS

Como resultado del trabajo de campo se registró un total de 69 especies, de las cuales 28 corresponden a anfibios y 41 a reptiles.

### Anfibios

El total de especies registradas correspondieron al orden Anura, que estuvo representado por seis familias, de las cuales se destacan Leptodactylidae (11 spp.) e Hylidae (10 spp.) por poseer

la mayor cantidad de especies, seguidas por Microhylidae (3 spp.), Bufonidae (2 spp.), Ceratophryidae (1 sp.) y Dendrobatidae (1 sp.), todas éstas con una baja representatividad taxonómica (Anexo 1, Figura 1).



**Figura 1.** Fotografías de algunas de las especies de anfibios registradas en el área de estudio. **a)** *Scinax fuscovarius*, **b)** *Phyllomedusa sauvagii*, **c)** *Dendropsophus nanus*, **d)** *Hypsiboas raniceps*, **e)** *Leptodactylus mystacinus*, **f)** *L. chaquensis*, **g)** *L. elenae*.

En cuanto al estado de conservación, a nivel internacional todas las especies registradas están consideradas dentro de la categoría de Preocupación menor (LC) (IUCN, 2016), pero a nivel nacional, ninguna es incluida bajo alguna categoría de amenaza de acuerdo al libro rojo de la fauna Silvestre de Bolivia. Sólo una de las especies registradas se encuentra listada dentro de la CITES, la cual es el *Ameerega picta*, estando incluida dentro del Apéndice II (CITES, 2013).

## Reptiles

Las 41 especies de reptiles registradas fueron agrupadas en tres órdenes (Testudines, Crocodylia y Squamata) y 12 familias (Anexo 2; Figura 2). El orden con mayor importancia taxonómica fue Squamata, con 9 familias, 32 géneros y 37 especies. La familia con mayor riqueza de especies fue Colubridae, ya que posee el 49% del total de especies registradas. Familias como Testudinidae, Kinosternidae, Phyllodactylidae, Gekkonidae, Sphaerodactylidae y Elapidae fueron las menos representadas taxonómicamente, ya que todas estuvieron representadas por un solo taxón.



**Figura 2.** Fotografías de algunos reptiles registrados en el área de estudio. a) *Chelonoidis carbonarius*, b) *Caiman yacare*, c) *Erythrolamprus poecilogyrus*, d) *Teius teyou*.

Según la IUCN (2016), el estado de conservación de 29 especies hasta la fecha no fueron evaluadas (NE) a nivel internacional, estando sólo nueve especies categorizadas como Preocupación menor (LC). Por otro lado, a nivel nacional, tres de las especies registradas son

consideradas bajo riesgo de amenaza, siendo éstas la boa arco iris (*Eunectes cenchria*) y la tortuga terrestre de patas rojas (*Chelonoides carbonarius*), ambas categorizadas como Casi Amenazadas (NT), y *C. latirostris*, categorizada como En Peligro (EN) (Aparicio, *et al.*, 2009).

De acuerdo al CITES (2013), ocho de las especies registradas (*Chelonoidis carbonarius*, *Tupinambis teguixin*, *Salvator merianae*, *Epicrates cenchria*, *Eunectes notaeus*, *Clelia clelia*, *Hydrodynastes gigas* y *Crotalus durissus*) están incluidas dentro del Apéndice II. El caimán overo (*Caiman latirostris*) y la boa (*Boa constrictor*) están listada en los Apéndices I y II, y la víbora cascabel (*Crotalus durissus*) listada en el Apéndice III.

## DISCUSIÓN

De las 266 especies de anfibios (De la Riva & Reichle, 2014) y 306 de reptiles registradas para Bolivia (MMAyA, 2009), en la región del Mutún se encontraron 28 (10%) y 41 (13%) especies, respectivamente. De las 69 especies registradas en el Mutún, sólo el 42% (23 anfibios y 28 reptiles) están reportadas dentro del Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Otuquis, donde la riqueza de la herpetofauna está estimada en 121 especies (55 anfibios y 66 reptiles), de tal manera que existe un gran porcentaje (58%) de herpetozoos registrados en el Mutún que no se encuentran bajo la protección de esta área protegida. Entre las especies de anfibios más llamativas, que son compartidas entre el Cerro Mutún y el Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Otuquis, están *Ameerega picta* y *Ceratophrys cranwelli*. Entre los reptiles están *Chelonoidis carbonaria*, *Caiman yacare*, *Eunectes notaeus*, *Boa constrictor* e *Hydrodynastes gigas* (Miranda & Ribera, 2012).

En cuanto al estado de conservación de los reptiles, se puede decir que el panorama es menos alentador que el de los anfibios, ya que el 70% de las especies registradas (29 especies) no se encuentran evaluadas (NE) a nivel internacional, motivos por el cual, el estado de amenaza no está determinado, exponiendo el poco conocimiento de la ecología básica de las poblaciones y reflejando la falta de lineamientos de manejo y conservación en la región.

Los reptiles *Chelonoidis carbonaria* (NT), *Caiman latirostris* (EN) y *Epicrates cenchria* (NT) están dentro de las categorías de amenaza del LRVB (MMAyA, 2009), en donde el mayor riesgo para estas especies (y para los vertebrados en general) es la destrucción y pérdida de hábitat como resultado del cambio de uso de suelo para actividad ganadera (con la expansión de nuevos pastizales) y la construcción de carreteras, actividades actualmente desarrolladas en la región del área de estudio (Pinto-Ledezma & Villarroel, 2016). Por otro lado, la minería, que es considerada como la actividad extractiva más importante de Bolivia después de los hidrocarburos (Núñez, 2015), hoy en día se dirige a las tierras bajas del país, a través de la reactivación de la extracción de hierro en el Mutún (Pinto-Ledezma, 2013; Mano-Cuellar *et al.*, 2015; Pinto-Ledezma & Villarroel, 2016), y traerá consigo efectos ambientales, ya que no solo se ampliarán los caminos existentes, sino que también se irán a aperturar nuevas rutas de acceso, y cuyos efectos son considerados como una de las principales causantes de mortalidad en anfibios y reptiles (Pascual, 2013).

Dentro de las actividades previstas para la extracción del hierro en el Mutún están el tendido eléctrico, la línea de gasoducto, el uso de carbón vegetal como combustible, la instalación de la planta siderúrgica, entre otras (Fobomade, 2004), donde la sustitución de áreas naturales por

áreas de producción (e.g. planta siderúrgica) causará la destrucción directa de los hábitats de la fauna en general, principalmente a causa de la eliminación de la cobertura vegetal (Lee-Gonzales, 2013), lo cual ya es evidente en la cumbre del Cerro Mutún, donde las actividades extractivas del hierro han eliminado por completo extensas áreas de vegetación, disminuyendo así la disponibilidad de hábitats para anfibios y reptiles. Así también el ruido causado por las distintas actividades producto de la minería a cielo abierto podría inhibir el canto de algunas ranas, y que en algunos casos podría generar hábitats trampa en los márgenes de las carreteras, exponiendo a las especies a altos riesgos de mortalidad (Vargas *et al.*, 2011).

De igual modo, durante la erosión y sedimentación generada por los procesos de la actividad minera es transportada una gran cantidad de sedimentos a arroyos y ríos, lo que a su vez altera la abundancia relativa de los microhábitats acuáticos, e interrumpe la función hidrográfica que produce la reorientación del flujo de agua, creando charcos de aguas residuales mal drenadas donde sobreviven pocos organismos acuáticos o vertebrados asociados. La sedimentación además aumenta la turbidez de agua, lo cual afecta la entrada de luz, por lo tanto, existe una afectación en la productividad primaria que sustenta a toda la cadena trófica asociada (Hammond *et al.*, 2013). Si bien hoy en día estos impactos no son aún evidentes en el cerro Mutún, es muy probable que lo sean en el futuro cuando las actividades extractivas se realicen con mayor intensidad.

Por otro lado, se conoce también que la minería es la fuente más común de contaminación por metales pesados en todo el mundo, donde los animales acumulan estos metales a lo largo de sus vidas, metales que muestran efectos nocivos para la salud animal, tales como estrés crónico, incluyendo cambios en las proteínas de la sangre, cambios en el sistema inmune, fibrosis hepática, necrosis renal y una disminución de los esteroides sexuales (Hammond *et al.*, 2013; Zocche *et al.*, 2014).

Otras consecuencias esperadas a causa de la explotación del yacimiento en la región, es el aumento de la temperatura liberada de los hornos en la planta siderúrgica, provocando cúpulas o islas de calor, donde el calentamiento de los cuerpos de agua debido a la gran cantidad de energía calorífica podría influir en la disminución del tamaño de las diversas especies de anfibios, disminución del periodo de vida, cambios conductuales (e.g., periodo de desove, apareamiento, movimiento) e incluso la muerte (Lee-Gonzales, 2013), y por último, cambios en las interacciones entre especies como depredación, parasitismo y competencia inter e intra-específica (Pascual, 2013).

En conclusión, este trabajo constituye un avance en el conocimiento de la herpetofauna de la región del Mutún, y considerando que la explotación minera ya causa y causará grandes impactos negativos para la fauna en general, el estudio es una base para el entendimiento de los impactos en áreas intervenidas. También sirve como un punto de inicio para estudios más exhaustivos, de modo que, seguir realizando investigación científica en la región es de vital importancia para documentar la respuesta de las especies frente a la intervención antrópica, y así de esta manera, generar pautas de manejo y conservación para la región y el país.

## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a las Carreras de Ciencias Ambientales y Biología de la Universidad Gabriel René Moreno, y PCA Ingenieros Consultores S.A. por el apoyo logístico durante una parte de la colecta de datos. Este estudio fue financiado en parte por la *Rufford Small Grants Foundation* (Proyecto RSG 13513-1) para Daniel Villarroel, y por la *Academia Nacional de Ciencias-Santa Cruz* (Proyecto ANCS-C-UPS-A-01-2011) para Jesús N. Pinto-Ledezma.

## LITERATURA CITADA

- APARICIO, J.; J. N. RIOS; L. PACHECO & H. LLOBET. 2009. *Caiman latirostris* Daudin, 1802. Pp. 247-248, en: Libro Rojo de la fauna silvestre de vertebrados de Bolivia (L.F. AGUIRRE; R. AGUAYO; J.A. BALDERRAMA; C. CORTEZ; T. TARIFA & O. ROCHA, eds). Ministerio de Medio Ambiente y Agua, La Paz.
- CONVENCIÓN SOBRE EL COMERCIO INTERNACIONAL DE ESPECIES AMENAZADAS DE FAUNA Y FLORA SILVESTRE (CITES). (2013). Lista de especies CITES. <http://checklist.cites.org/#/es>, último acceso Marzo de 2017.
- DE LA RIVA, I. & S. REICHLER. 2014. Diversity and conservation of the amphibians of Bolivia. *Herpetological Monographs* 28(1): 46-65.
- EMBERT, D. & S. REICHLER. 2008. Guía de anfibios y reptiles de la Chiquitanía. Fundación para la Conservación del Bosque Chiquitano (FCBC), Santa Cruz.
- FORO BOLIVIANO SOBRE MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO (FOBOMADE). 2004. El gran sistema pantanal en Bolivia. UICN, La Paz.
- FROST, D.R. 2016. Amphibian species of the world: an online reference. Version 6.0. <http://research.amnh.org/vz/herpetology/amphibia123/index.php//Amphibia>, último acceso en Marzo de 2017.
- HAMMOND, D.S.; J. ROSALES & P.E. OUBOTER. 2013. Gestión del impacto de la explotación minera a cielo abierto sobre el agua dulce en América Latina. Banco Interamericano de Desarrollo, Unidad de Salvaguardias Ambientales.
- IUCN. 2016. IUCN Red List of threatened species. <http://www.iucnredlist.org>, último acceso en Marzo de 2017.
- LEE-GONZALES, E.S. 2013. Impacto ambiental y reúso de energía en planta siderúrgica. Universidad Veracruzana, Veracruz.
- LIPS, K.; J. REASER; B. YOUNG & R. IBÁÑEZ. 2001. Monitoreo de Anfibios en Anfibios de América Latina: manual de protocolos. Society for the Study of Amphibians and Reptiles. *Herpetological Circular* 30:1-116.
- DE LA RIVA, I.; S. REICHLER; J. HÖHLER; S. LÖTTERS; J. BOSCH; S. MAYER; A. B. HENNESSEY & J. M. PADIAL. 2002. Guía sonora de las ranas y sapos de Bolivia. ALOSA, AHE, MNCN.

- MANO-CUELLAR, K.; M.A. PINTO; R. SOSA; D. VILLARROEL & J.N. PINTO-LEDEZMA. 2015. Reptile fauna of the Mutún region (Santa Cruz department, Bolivia): species list and conservation status. *Kempffiana* 11(1): 66-69.
- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y AGUA (MMAyA). 2009. Libro rojo de la fauna silvestre de vertebrados de Bolivia. Ministerio de Medio Ambiente y Agua, La Paz.
- NAVARRO, C. 2016. Histórico, en Puerto Suárez se firmó el contrato del Mutún. Ministerio de Minería y Metalúrgica, Unidad de Comunicación. *Minería Noticias* 2:14-18.
- NÚÑEZ, J.C. 2015. Análisis del sector y normativa minera en Bolivia. <http://www.jubileoBolivia.org.bo/publicaciones/revistas-especializadas/item/387-analisis-del-sector-y-normativa-minera-en-bolivia.html>, último acceso Marzo de 2017.
- PASCUAL, A. 2013. Estudio en la fragmentación del hábitat de anfibios por la carretera M-301 de Madrid. Proyecto fin de carrera. E.U.I.T. Forestal, Universidad Politécnica de Madrid, Madrid.
- PINTO-LEDEZMA, J.N. 2013. Análisis de los efectos del cambio de uso de suelo sobre los anfibios en la región del Mutún. *Tesape Arandu* 1:7-11.
- PINTO-LEDEZMA, J.N. & D. VILLARROEL. 2016. Historia natural del cerro mutún: I. Síntesis geográfica, geofísica, climática y socioeconómica. *Kempffiana* 12(2):29-38.
- RIBERA, M.O. 2008. Hierro y Pantanal: Los riesgos de la explotación del Cerro Mutún. LIDEMA, La Paz.
- MIRANDA, C.E. & M.O. RIBERA. 2012. Plan de Manejo Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Otuquis 2013 – 2023. FCBC-SAVIA-WCS, Santa Cruz.
- TEJADA, A. 2012. La minería en tierras bajas de Bolivia. CEDIB, Cochabamba.
- UETZ, P. & J. HOŠEK. 2016, The Reptile Database. <http://www.reptile-database.org>, último acceso en Marzo de 2017.
- VARGAS, F.; I. DELGADOS & F. LÓPEZ. 2011. Amphibians and reptiles killed by motor vehicles in a Sub – Andean forest in western Colombia. *Caldasia* 33:121-138.
- VILLARROEL, D.; J.N. PINTO-LEDEZMA; T. RUIZ DE CENTURIÓN & A. PARADA. 2009. Relaciones entre la cobertura arbórea y herbácea en tres fisonomías del Cerrado sensu lato (Cerro Mutún, Santa Cruz, Bolivia). *Ecología en Bolivia* 44(2):83-98.
- ZOCHE, J., L. ACORD, A. PAGANINI, R. AVILA, P. BERNARDO, C. IOCHIMS, R. DEBASTIANI, J. FERRAZ, V. MORAES & R. AURINO. 2014. Heavy-Metal content and oxidative damage in *Hypsiboas faber*: The impact of coal-mining pollutants on amphibians. *Arch Environmental Contaminant Toxicology* 88:69-77.

## ANEXOS

**ANEXO 1.** Listado de anfibios de la región Mutún y áreas circundantes de acuerdo a la taxonomía propuesta por Frost (2016). La clasificación del estado de conservación corresponde a los códigos de la IUCN (2016) y el LRVB (MMAyA, 2009). También se indica si las especies se encuentran listadas en CITES (2013).

Clasificación taxonómica	Autor	Nombre común	IUCN	LRVB	CITES
<b>ANURA</b>					
<b>Bufoidea (2)</b>					
<i>Rhinella major</i>	Moller & Hellmich, 1936	Sapito mayor	LC	-	-
<i>Rhinella schneideri</i>	Werner, 1894	Curucú, rococó	LC	-	-
<b>Ceratophryidae (1)</b>					
<i>Ceratophrys cranwelli</i>	Barrio, 1980	Sapo cornudo o sapo víbora	LC	-	-
<b>Dendrobatidae (1)</b>					
<i>Ameerega picta</i>	Bibron, 1838	Sapito pintado, rana venenosa	LC	-	II
<b>Hylidae (10)</b>					
<i>Dendropsophus melanargyreus</i>	Cope, 1887	Rana	LC	-	-
<i>Dendropsophus nanus</i>	Boulenger, 1889	Ranita trepadora enana	LC	-	-
<i>Hypsiboas punctatus</i>	Schneider, 1799	Rana punteada	LC	-	-
<i>Hypsiboas raniceps</i>	Cope, 1862	Rana trepadora	LC	-	-
<i>Phyllomedusa azurea</i>	Cope, 1862	Ranita mono	DD	-	-
<i>Phyllomedusa sauvagii</i>	Boulenger, 1882	Rana mono	LC	-	-
<i>Phyllomedusa camba</i>	De la Riva, 1999	Rana mono	LC	-	-
<i>Scinax fuscovarius</i>	Lutz, 1925	Ranita de pintas claras	LC	-	-
<i>Scinax nasicus</i>	Cope, 1862	Rana	LC	-	-
<i>Trachycephalus typhonius</i>	Linnaeus, 1758	Rana lechera común	LC	-	-
<b>Leptodactylidae (11)</b>					
<i>Adenomera diptyx</i>	Boettger, 1885	Rana	LC	-	-
<i>Leptodactylus chaquensis</i>	Cei, 1950	Rana criolla	LC	-	-
<i>Leptodactylus bufonius</i>	Boulenger, 1894	Rana cavadora	LC	-	-
<i>Leptodactylus elenae</i>	Heyer, 1978	Rana	LC	-	-
<i>Leptodactylus fuscus</i>	Schneider, 1799	Rana picuda	LC	-	-
<i>Leptodactylus mystacinus</i>	Burmeister, 1861	Rana de bigotes	LC	-	-
<i>Leptodactylus syphax</i>	Bokermann, 1969	Sapo saltarín	LC	-	-
<i>Physalaemus albonotatus</i>	Steindachner, 1864	Ranita llorona	LC	-	-

Clasificación taxonómica	Autor	Nombre común	IUCN	LRVB	CITES
<i>Physalaemus biligonigerus</i>	Cope, 1861	Rana maulladora	LC	-	-
<i>Physalaemus centralis</i>	Bokerman, 1962	Rana enana	LC	-	-
<i>Physalaemus cuvieri</i>	Fitzinger, 1862	Rana pregonera	LC	-	-
<b>Microhylidae (3)</b>					
<i>Chiasmocleis albopunctata</i>	Boettger, 1885	Rana blanca manchada	LC	-	-
<i>Dermatonotus muelleri</i>	Boettger, 1885	Rana de termitas de Muller	LC	-	-
<i>Elachistocleis bicolor</i>	Guérin-Méneville, 1838	Sapito panza amarilla	LC	-	-

LC = Preocupación menor, DD = Datos Insuficientes

**Anexo 2.** Listado de reptiles de la región Mutún de acuerdo a la taxonomía propuesta por Uetz & Hošek (2016). La clasificación del estado de conservación corresponde al código de la IUCN (2016) y el LRVB (MMAyA, 2009). También se indica si las especies se encuentran listadas en CITES (2013).

Clasificación taxonómica	Autor	Nombre común	IUCN	LRVB	CITES
<b>TESTUDINES</b>					
<b>Testudinidae (1)</b>					
<i>Chelonoidis carbonaria</i>	Spix, 1824	Tortuga terrestre de patas rojas	NE	NT	II
<b>Kinosternidae (1)</b>					
<i>Kinosternos scorpioides</i>	Linnaeus, 1766	Tortuga estuche	NE	-	-
<b>CROCODILIA</b>					
<b>Alligatoridae (2)</b>					
<i>Caiman yacaré</i>	Daudin, 1802	Yacaré	LR, LC	-	-
<i>Caiman latirostris</i>	Daudin, 1802	Caimán overo	LR, LC	EN	I, II
<b>SQUAMATA</b>					
<b>Gekkonidae (1)</b>					
<i>Hemidactylus mabouia</i>	Moreau de Jonnés, 1818	Gecko casero tropical	NE	-	-
<b>Tropiduridae (2)</b>					
<i>Tropidurus etheridgei</i>	Cei, 1982	Lagarto trepador chaqueño	NE	-	-
<i>Tropidurus spinulosus</i>	Cope, 1862	Lagarto espinoso	LC	-	-
<b>Phyllodactylidae (1)</b>					
<i>Phyllopezus Pollicaris</i>	Spix, 1825	Ututo o gecko chaqueño	NE	-	-
<b>Sphaerodactylidae (1)</b>					
<i>Gonatodes humeralis</i>	Guichenot, 1855	Trinidad gecko	NE	-	-
<b>Teiidae (5)</b>					

Clasificación taxonómica	Autor	Nombre común	IUCN	LRVB	CITES
<i>Ameivula ocellifera</i>	Spix, 1825	Lagartija	NE	-	-
<i>Ameiva ameiva</i>	Linnaeus, 1758	Ameiva gigante	NE	-	-
<i>Salvator merianae</i>	Duméril & Bibron, 1839	Lagarto overo	LC	-	II
<i>Tupinambis teguixin</i>	Linnaeus, 1758	Mato de agua	NE	-	II
<i>Teius teyou</i>	Daudin, 1802	Lagartija verde	LC	-	-
<b>Boidae (3)</b>					
<i>Boa constrictor</i>	Linnaeus, 1758	Boa constrictora	NE	-	I, II
<i>Epicrates cenchria</i>	Linnaeus, 1758	Boa arco iris	NE	NT	II
<i>Eunectes notaeus</i>	Cope, 1862	Anaconda amarilla	NE	-	II
<b>Colubridae (20)</b>					
<i>Chironius exoletus</i>	Linnaeus, 1758	Culebra	NE	-	-
<i>Chironius flavolineatus</i>	Jan, 1863	Culebra	NE	-	-
<i>Clelia clelia</i>	Daudin, 1083	Ratonera	NE	-	II
<i>Drymarchon couperi</i>	Holbrook, 1842	Serpiente índigo oriental	LC	-	-
<i>Drymarchon corais</i>	Boie, 1827	Serpiente índigo	LC	-	-
<i>Echianthera occipitalis</i>	Jan, 1863				
<i>Erythrolamprus poecilogyrus</i>	Wied-Neuwied, 1825	Culebra verde y negra	NE	-	-
<i>Helicops leopardinus</i>	Schlegel, 1837	Culebra de vientre rojo	NE	-	-
<i>Hydrodynastes gigas</i>	Duméril, Bibron & Duméril, 1854	Ñakanina o ñacanina	NE	-	II
<i>Leptoderia annulata</i>	Linnaeus, 1758	Culebra ojo de gato bandada	NE	-	-
<i>Leptophis ahaetulla</i>	Linnaeus, 1758	Culebra perico verde	NE	-	-
<i>Lygophis dilepis</i>	Cope, 1862	Serpiente de tierra de Lema	LC	-	-
<i>Mastigodryas boddaerti</i>	Sentzen, 1796	Corredor tropical del Boddaert	NE	-	-
<i>Oxyrhopus rhombifer</i>	Duméril, Bibron & Duméril, 1854	Falsa coral	NE	-	-
<i>Oxyrhopus guibeii</i>	Hoge & Romano, 1977	Serpiente cálico	NE	-	-
<i>Philodryas olfersii</i>	Lichtenstein, 1823	Corredor verde de Lichtenstein	NE	-	-
<i>Pseudoboa nigra</i>	Duméril, Bibron & Duméril, 1854	Boa negra falsa	NE	-	-
<i>Thamnodynastes pallidus</i>	Linnaeus, 1758	Serpiente de la Casa	LC	-	-
<i>Xenodon merremi</i>	Wagler, 1824	Serpiente de Wagler	NE	-	-

<b>Clasificación taxonómica</b>	<b>Autor</b>	<b>Nombre común</b>	<b>IUCN</b>	<b>LRVB</b>	<b>CITES</b>
<i>Xenodon pulcher</i>	Jan, 1863	Falsa coral	NE	-	-
<b>Elapidae (1)</b>					
<i>Micrurus pyrrhocryptus</i>	Cope, 1862	Serpiente coralina	LC	-	-
<b>Viperidae (3)</b>					
<i>Bothrops matogrossensis</i>	Amaral, 1925	Yarará chica	NE	-	-
<i>Crotalus durissus</i>	Linnaeus, 1758	Víbora cascabel	LC	-	III
<i>Lachesis muta</i>	Linnaeus, 1766	Serpiente de cascabel muda	NE	-	-

EN = En peligro, LR = Bajo riesgo, NT = Casi amenazada, LC = Preocupación menor, NE = No evaluado