

TALLER DE CONSERVACIÓN, ANÁLISIS Y MANEJO
PLANIFICADO PARA LOS
PRIMATES MEXICANOS



REPORTE FINAL DEL TALLER
UNIVERSIDAD VERACRUZANA,
XALAPA, VERACRUZ

16- 17 DE OCTUBRE DEL 2006

TALLER DE CONSERVACIÓN, ANÁLISIS Y MANEJO PLANIFICADO PARA LOS PRIMATES MEXICANOS

UNIVERSIDAD VERACRUZANA, XALAPA, VERACRUZ
16- 17 DE OCTUBRE DEL 2006

REPORTE PRELIMINAR

Compilado por los participantes del taller

Editado por: Rodríguez-Luna E., Solórzano-García B., Shedden A.,
Rangel-Negrín A., Dias P.A.D., Cristóbal-Azkárate J., Cortés-Ortiz
L., Dunn J.C., Domingo-Balcells C., Sánchez S., Veá-Baró J.,
Cornejo J.

Organizado por el Centro de Investigaciones Tropicales
de la Universidad Veracruzana
Facilitado por CBSG México



Taller organizado por la Universidad Veracruzana

Taller financiado por: Universidad Veracruzana y la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)

Taller facilitado por: Grupo Especialista en Conservación y Críaⁱ (CBSG, México www.cbsg.org).

(eds.). 2009. Taller de Conservación, Análisis y Manejo Planificado para primates mexicanos. Reporte Final. IUCN/SSC Grupo Especialista en Conservación y Cría.

© Copyright CBSG 2009

Citar: Rodríguez-Luna E., Solórzano-García B., Shedden A., Rangel-Negrín A., Dias P.A.D., Cristóbal-Azkárate J., Cortés-Ortiz L., Dunn J.C., Domingo-Balcells C., Sánchez S., Veá-Baró J., Cornejo J. 2009. Taller de Conservación, Análisis y Manejo Planificado para los primates mexicanos, 2006. Universidad Veracruzana. CBSG/UICN.

“UICN promueve reuniones, talleres y otros foros para reflexionar y analizar temas relacionados con la conservación, y considera que los reportes de estas reuniones son mucho más útiles cuando tienen una amplia difusión. Las opiniones y puntos de vista expresados por los autores pueden no reflejan necesariamente la política oficial de la UICN, sus comisiones, sus secretarías o sus miembros”.

“La designación de entidades geográficas en este documento y la presentación del material no implican la expresión de ninguna opinión por parte de UICN sobre la condición jurídica de ningún país, territorio o área, o sus autoridades, ni respecto a la delimitación de sus límites o fronteras”.

ⁱ En inglés, Conservation Breeding Specialist Group. En algunos documentos aparece traducido como Grupo Especialista en Reproducción para la Conservación, y en otros como Grupo Especialista para la Conservación y Cría.

CONTENIDO

Participantes.....	1
Revisores.....	3
Resumen Ejecutivo	4
Executive Summary	8
Introducción.....	12
Grupo Especialista de Conservación y Cría.....	13
El Proceso CAMP.....	14
Resultados	17
Amenazas para los Primates Mexicanos	19
Recomendaciones de Manejo e Investigación	24
Hojas del Taxón	34
Bibliografía	76
Apéndices.....	82

PARTICIPANTES

Ernesto Rodríguez Luna

Centro de Investigaciones Tropicales
Universidad Veracruzana
Email: errodriguez@uv.mx

Edith Carrera Sánchez

Instituto de Neuroetología
Universidad Veracruzana
Email: edithcarrera@yahoo.com.mx

Aralisa Shedden González

Centro de Investigaciones Tropicales
Universidad Veracruzana
Email: arazitl@hotmail.com

Ariadna Rangel Negrín

Universidad de Barcelona
Email: ari_rangel@hotmail.com

Edward Ellis

Centro de Investigaciones Tropicales
Universidad Veracruzana
Email: eellis@uv.mx

Liliana Cortés Ortiz

Museum of Zoology & Department of
Ecology and Evolutionary Biology
University of Michigan
Email: lcortes@umich.edu

Sonia Sánchez

Universidad de Barcelona
Email: soniasl@hotmail.com

Pedro Américo D. Dias

Instituto de Neuroetología
Universidad Veracruzana
Email: pilantra24@hotmail.com

Guadalupe Medel Palacios

Instituto de Neuroetología
Universidad Veracruzana
Email:

Jurgi Cristóbal Azkarate

Centro de Investigaciones Tropicales
Universidad Veracruzana
Email: jurgic@yahoo.com

Cristina Domingo Balcells

Universidad de Barcelona
Email: aloma_cris@hotmail.com

Joaquim Veà Baró

Universidad de Barcelona
Email: joaquim@veabaro.info

Juan Cornejo

UICN/CBSG México
Email: jcornejo@africansafari.com.mx

Sanjay Molur

Deputy Director, ZOO
Founder/Secretary, WILD
Email: herpinvert@vsnl.com

Perla Cifuentes Calderón

Zoológico de Chapultepec
Ciudad de México
Email: cifugato@yahoo.com.mx

Pedro Aguilar Aragón

ZOOMAT, Chiapas
Email: aguilararagon@yahoo.com

Victor Arroyo Rodríguez

INECOL A.C.
Xalapa, Veracruz
Email:
victorarroyo_rodriguez@hotmail.com

Brenda Solórzano García

Centro de Investigaciones Tropicales
Universidad Veracruzana

Email:

brenda_solorzano@yahoo.com.mx

Olivia Rendón

Secretaría de Recursos Naturales y
Ambiente

Gobierno de Honduras

Email: sansaraom@yahoo.com

Marleny Rosales Meda

Instituto Internacional de Conservación y
Manejo de Vida Silvestre

Universidad Nacional, Costa Rica

Email: marleny_rm@yahoo.com.mx

Kimberly Williams

School of Natural Resources &
Environment

University of Michigan

Email: kimwilliams@gmail.com

Ariel Rodríguez

Fac. Ciencias Naturales Exactas y
Tecnología

Universidad de Panamá

Email: arielrod@ancon.up.ac.pa

Gabriela Ponce

Centro de Investigaciones en
Ecosistemas

UNAM

Email: gabrielamasaii@yahoo.com

REVISORES

Jorge Martínez Contreras

Departamento de Filosofía
Universidad Autónoma Metropolitana
Iztapalapa
Ex-presidentes de la Asociación Mexicana de Primatología A.C.
Email: pascal069@yahoo.com

Alejandro Estrada

Estación de Biología Tropical Los Tuxtlas
Instituto de Biología
Universidad Nacional Autónoma de México
Ex-presidentes de la Asociación Mexicana de Primatología A.C.)
Email: aestrada@primatesmx.com

José Luis Vera

Dirección de Análisis y Seguimiento de Proyectos
Secretaría Técnica
Instituto Nacional de Antropología e Historia
Ex-presidentes de la Asociación Mexicana de Primatología A.C.)
Email: zeluismx@yahoo.com

Juan Carlos Serio Silva

Departamento de Biodiversidad y Ecología Animal
Instituto de Ecología A.C.
Ex-presidentes de la Asociación Mexicana de Primatología A.C.)
Email: juan.serio@inecol.edu.mx

Francisco García Orduña

Dirección Instituto de Neuroetología
Universidad Veracruzana
Email: fragarcia@uv.mx

RESUMEN EJECUTIVO

En la actualidad, la pérdida de biodiversidad es uno de los retos más importantes que enfrenta nuestro país, así como el planeta en su conjunto. Dicha pérdida está asociada principalmente a actividades humanas no sustentables, y amenaza prácticamente a todas las formas de vida, en particular a especies con dificultad para adaptarse a los hábitat perturbados, debido a sus requerimientos alimenticios y ambientales; como es el caso de los primates mexicanos.

Aún cuando en México existen normas federales como la NOM-059-SEMARNAT-2001 para la protección de especies silvestres, estas medidas no son suficientes y es necesario realizar esfuerzos alternativos y complementarios para mitigar las presiones que afectan a estos organismos. Es por ello que los primatólogos, preocupados por la situación de las poblaciones silvestres de primates en el país, se han dado a la tarea de estudiar su historia de vida, ecología, conducta y otros aspectos relevantes para generar el conocimiento necesario que permita desarrollar estrategias para su conservación.

En 1995 se convocó por vez primera a un taller de *Conservación, Análisis y Manejo Planificado (CAMP) para Primates Mexicanos*; editándose un documento en que se incluyeron recomendaciones para el estudio y conservación de dichas especies (Rodríguez-Luna *et al.*, 1995). El 16 y 17 de Octubre del 2006 se realizó el segundo taller CAMP para primates mexicanos con la intención de actualizar el estatus de cada especie, realizar las recomendaciones conservacionistas pertinentes y evaluar el impacto del primer taller sobre la conservación de los primates a once años de su primera evaluación.

Este segundo taller fue organizado y financiado por la Universidad Veracruzana, en colaboración con la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), y facilitado por el Grupo Especialista en Conservación y Cría (CBSG-México) contando con la participación de cerca de 25 especialistas representantes de diversas instituciones del país y el extranjero.

Para el caso específico de la conformación del reporte final de este segundo CAMP para primates mexicanos, se convino con los participantes del mismo realizar una serie de reuniones posteriores al taller, con la finalidad de revisar de forma exhaustiva la información empleada en la evaluación de estas especies. Durante las revisiones se encontraron ciertas inconsistencias en los datos, las cuales fueron corregidas y reflejadas en las categorías asignadas para cada subespecie de primate mexicano. De igual manera, el documento resultante de estas reuniones fue sometido a una nueva revisión por parte de especialistas con importante trayectoria en la primatología nacional, los cuales no pudieron asistir al taller. Todo esto con el objetivo de enriquecer el reporte final y fortalecerlo como herramienta para el desarrollo de planes de conservación enfocados a los primates mexicanos y su hábitat.

El proceso CAMP

El proceso CAMP, fue creado originalmente por CBSG para apoyar a los zoológicos en la cría de especies prioritarias para la conservación; hoy en día el taller CAMP es una herramienta de la IUCN para evaluar a las especies de la Lista Roja y para ayudar en el desarrollo de estrategias regionales y nacionales para la conservación de la biodiversidad. Los talleres CAMP reúnen de 10 a 40 expertos incluyendo manejadores de fauna silvestre, miembros de Grupos de Especialistas de la UICN, representantes de la academia, investigadores, entre otros, para: a) evaluar las amenazas de un taxón en una región geográfica o en un país; b) asignar a las especies y subespecies una Categoría de Amenaza de la UICN; c) formular recomendaciones de manejo e investigación orientadas a la conservación; y d) desarrollar programas más completos de manejo y recuperación *in situ* y/o *ex situ*. Los participantes llevan a cabo una revisión extensa de la información compilada durante el taller antes de que se imprima el Reporte Final.

Los Criterios de la Lista Roja de la UICN 2001

Los talleres CAMP usan la versión más reciente de los Criterios y Categorías de la Lista Roja de la UICN y, cuando es apropiado, los Lineamientos para la Aplicación de los Criterios de la Lista Roja de la UICN a Nivel Regional, como herramientas para la evaluación del estatus de un taxón. En la última década, la UICN ha mejorado el método para evaluar los taxa al incorporar valores numéricos unidos a los diferentes criterios de las categorías de amenaza. La versión 2001 de los Criterios y Categorías de amenaza de la Lista Roja de la UICN usa cinco criterios (reducción de la población; distribución restringida, disminución y fluctuación continua; población restringida y declinación continua; poblaciones muy pequeñas; y probabilidad de extinción) para determinar las categorías de amenaza: En Peligro Crítico (CR), En Peligro (EN) y Vulnerable (VU).

El Taller

Los talleres CAMP utilizan sesiones de grupo intercaladas con sesiones plenarios. En este taller los grupos fueron organizados por especie/subespecie: *Ateles geoffroyi yucatanensis*, *Ateles geoffroyi vellerosus*, *Alouatta palliata mexicana* y *Alouatta pigra*. Con base en la información provista por los especialistas, las cuatro especies/subespecies (Tabla 1) fueron evaluadas de acuerdo al sistema de la Lista Roja de la UICN; así mismo, se consideró la categoría de riesgo otorgada por las autoridades nacionales (Tabla 2).

Resultados

Se propusieron varias recomendaciones para investigación y manejo de las especies de primates mexicanos, que se derivaron de las Hojas de Datos de Taxón llenadas durante el taller. Las recomendaciones más importantes fueron:

Alouatta pigra:

Categorizado como En Peligro en la Lista Roja 2003; dicha categoría se mantuvo al finalizar este taller.

Se recomienda realizar estudios de campo en paisajes con distinto grado de perturbación, censos poblacionales e investigaciones sobre preferencia de hábitat e historia de vida que permitan obtener la información necesaria para estimar con mayor precisión el número de individuos maduros, las tendencias demográficas, calidad y cantidad de hábitat disponible, rango de distribución actual, así como el efecto de las principales amenazas sobre la especie. También es importante realizar investigación en relación a posibles hibridaciones con *Alouatta palliata mexicana* en la zona de confluencia de ambas especies.

Es necesario llevar a cabo actividades de manejo del hábitat y monitoreo de las poblaciones para asegurar que éstas sean viables a futuro, tanto dentro como fuera de áreas naturales protegidas.

Alouatta palliata mexicana:

Categorizado como En Peligro Crítico en la Lista Roja 2003; fue ubicado en este taller en la categoría de En Peligro (A4cd).

Es necesario realizar estudios de campo tales como censos, ubicación geográfica de las poblaciones, monitoreo de poblaciones en hábitat con distinto grado de perturbación y distintas presiones, así como de aquellas poblaciones que han sido translocadas o reintroducidas. También se recomienda hacer investigaciones de genética y taxonomía para determinar el grado de hibridación con *Alouatta pigra*, y sus posibles implicaciones en el desarrollo de estrategias de conservación.

Es necesario realizar más estudios acerca de las redes de tráfico de esta especie y los efectos que esta actividad tiene sobre el estado de las poblaciones silvestres.

Ateles geoffroyi yucatanensis:

Categorizado como Vulnerable en la Lista Roja 2003, y recomendado durante el taller para ser recategorizado a En Peligro (A4cd).

Son necesarios estudios a largo plazo acerca del efecto que la fragmentación y las demás amenazas (cacería y comercio ilegal, enfermedades, pérdida de hábitat, etc.) tienen sobre las poblaciones de esta especie. Estudios de campo que permitan identificar poblaciones en distintas localidades dentro del rango de distribución histórico son esenciales para determinar la distribución actual. La investigación genética es de vital importancia para aclarar dudas acerca de la taxonomía de la especie y subespecies, y con ello desarrollar estrategias de conservación adecuadas.

Es importante conocer con más detalle las actividades de tráfico y captura de esta especie y las implicaciones para su conservación.

***Ateles geoffroyi vellerosus*:**

Categorizado como En Peligro Crítico en la Lista Roja 2003; dicha categoría se mantuvo al finalizar este taller.

Durante el taller se contó con una participación reducida de especialistas dedicados al estudio de esta especie, por lo que la información referente al taxón fue limitada. Sin embargo, basándose en información bibliográfica y estimaciones fue posible hacer una evaluación general de la especie, así como proponer la realización de estudios referentes a los efectos de la fragmentación y deforestación sobre las poblaciones de este primate, a determinar las repercusiones del comercio ilegal en las poblaciones silvestres, además de investigaciones que ayuden a determinar la distribución actual de la especie y a estimar los tamaños poblacionales.

Tabla 1. Categorización 2003 de los primates mexicanos incluida en la Lista Roja de la UICNii

ESPECIE	CATEGORÍA UICN	CRITERIOS
<i>Alouatta palliata mexicana</i>	En Peligro Crítico	A4c; B1ab(i,ii,iii)
<i>Alouatta pigra</i>	En Peligro	A4c
<i>Ateles geoffroyi vellerosus</i>	En Peligro Crítico	A4c
<i>Ateles geoffroyi yucatanensis</i>	Vulnerable	A4c

Tabla 2. Estatus de los primates en México (NOM-059-SEMARNAT-2001)

ESPECIE	CATEGORÍA NOM-059-SEMARNAT-2001
<i>Alouatta palliata</i>	En Peligro ⁱⁱⁱ
<i>Alouatta pigra</i>	En Peligro
<i>Ateles geoffroyi</i>	En Peligro

ⁱⁱ Las evaluaciones de la Lista Roja disponibles en la fecha en la que se llevó a cabo el taller (2006), corresponden al 2003; sin embargo la evaluación más reciente (2008) por parte de las Autoridades del Taxón, sitúa a estos taxa en las mismas categorías anteriores, a excepción de *A.g.yucatanensis*, recategorizado como En Peligro en 2008.

ⁱⁱⁱ En Peligro: aquellas especies cuyas áreas de distribución o tamaño de sus poblaciones en el territorio nacional han disminuido drásticamente poniendo en riesgo su viabilidad biológica en todo su hábitat natural, debido a factores tales como la destrucción o modificación drástica del hábitat, aprovechamiento no sustentable, enfermedades o depredación, entre otros (NOM-059-SEMARNAT-2001)

EXECUTIVE SUMMARY

Currently, biodiversity loss is one of the most important challenges we face in our country as well as on a worldwide scale. This loss is associated with unsustainable human activities, which threatens all life forms, particularly those that have difficulties to adapt to perturbed habitats because of their feeding and environmental requirements, as is the case of Mexican primates.

In Mexico, in spite of having federal laws like the NOM-059-SEMARNAT-2001 for wild species protection, these have not been sufficient and it is necessary to provide complementary efforts to diminish the pressures that affect these organisms. Because of this, primatologists who are concerned about the situation of primate populations in the country, have studied life history, ecology, behavior and other relevant aspects, in order to generate the necessary knowledge that allows the development of conservation strategies.

In 1995, the first Mexican Primate CAMP was developed, and in the final document that derived from it included recommendations for the study and conservation of these species (Rodríguez-Luna *et al.*, 1995). The 16th and 17th of October of 2006 the second Mexican primate CAMP workshop took place, with the purpose of bringing each species status up to date, generating recommendations for conservation and evaluating the impact the first workshop had on primate conservation, during the eleven years since this first evaluation.

This second workshop was organized and financed by the Universidad Veracruzana, in collaboration with the National Commission of Natural Protected Areas (CONANP), and facilitated by the Conservation Breeding Specialist Group (CBSG-Mexico). Nearly 25 specialists, representing several national and international institutions, participated.

For this specific workshop, the participants convened during its development that further meetings would be necessary, in order to thoroughly review the information that was used for the species' evaluation. During these post-workshop meetings, certain inconsistencies were detected and corrected, resulting in changes in the status that had originally been assigned to each sub-species. Furthermore, the resulting document was distributed amongst all the participants and after assembling their inputs, the document was re distributed, though not only amongst participants, but specialists with important primatological trajectories who were unable to assist to the workshop. The objective of this alternative methodology was to enhance the final report and ensure it would be a useful tool for developing conservation plans that focus on Mexican primates and their habitat.

The CAMP Process

The CAMP process was developed by the CBSG initially to assist zoos to prioritize species for conservation breeding but now as a tool of IUCN for assessing species for the Red List of Threatened Animals and as a means of assisting the regional and national biodiversity planning process. A CAMP workshop brings together a broad spectrum of experts and stakeholders including wildlife managers, biologists, representatives of the

academic community or private sector, researchers, government officials and captive managers, in order to a) evaluate the threats for a specific taxon in a particular geographic region or country, b) assign a IUCN Red List's category to the specie or subspecie, c) make recommendations for specific conservation-oriented research and management, and d) formulate management actions needed for species conservation, both *in situ* and *ex situ*. The results of the initial CAMP workshops are reviewed by workshop participants in varying iterations before the final report is published.

The 2001 IUCN Red List Criteria

The CAMP workshop process employs the IUCN Red List Criteria as a tool in assessing species status in a group of taxa. The structure of the categories includes extinct, threatened, non-threatened, data deficient and not evaluated divisions. In the last decade IUCN has improved the method of assessment of species by incorporating numerical values attached to the different criteria for threat categories. The 2001 version of the Red List threatened categories are derived through a set of 5 criteria (population reduction, restricted distribution, continuing decline and fluctuation; restricted population and probability of extinction) based on which the threatened category is assigned. The term "threatened" according to the 2001 IUCN categories means Critically Endangered (CR), Endangered (EN) or Vulnerable (VU).

The workshop

CAMP workshops are composed of group sessions combined with plenary sessions. In this workshop the groups were organized by species/sub species: *Ateles geoffroyi yucatanensis*, *Ateles geoffroyi vellerosus*, *Alouatta palliata mexicana* and *Alouatta pigra*. All four species/subspecies (Table 1) were evaluated according to the IUCN Red List system, based on the data provided by the experts; the national risk category (Table 2) was also included for each taxa.

Results

Several recommendations were oriented to investigation and management of Mexican primates, and were derived from the Taxon Sheets filled during the workshop. The most important recommendations are described below:

***Alouatta pigra*:**

Categorized as Endangered in the Red List 2003: this same category was maintained at the end of the workshop.

It is recommended that field studies in habitats with varying degrees of perturbation are carried out, as well as population censuses, research on habitat preferences and life history that allow the necessary information to be obtained, in order to estimate with greater precision the number of mature individuals, demographic tendencies, quality and quantity of available habitat, current distribution range and the effect of the main threats on the species. It is also important to conduct research on the possible hybridizations with *Alouatta palliata mexicana* in the areas in which these two species coincide.

Furthermore, activities related to habitat management and population monitoring should also be carried out, to ensure their future viability, both within and outside of natural protected areas.

Alouatta palliata mexicana:

Categorized as Critically Endangered in the Red List 2003; in this workshop it was placed in the Endangered category (A4cd).

It is necessary to do field work such as censuses, geographic location of populations, monitoring populations found in habitats with varying degrees of perturbation and pressures, as well as those that have been translocated or reintroduced. It is also important to develop genetic and taxonomy studies to determine the hybridization degree with *Alouatta pigra* and the possible implications for conservation strategies. Further research is needed to determine illegal traffic of the species and the effects on its wild populations.

Ateles geoffroyi yucatanensis:

Categorized as Vulnerable in the Red List 2003; recategorization to Endangered (A4cd) recommended during the workshop.

It is necessary to carry out long term studies related to the effects that fragmentation and other threats (such as hunting and illegal trade, diseases, habitat loss) have on this specie's populations. Additionally, field research that permits identification of populations in the localities within the historical distribution range should also be conducted to determine current distribution. Genetic investigation is crucial to clarify taxonomic issues, in order to develop adequate conservation strategies. It is also important to obtain more data on illegal trade and capture of this species and the implications of this for conservation

Ateles geoffroyi vellerosus:

Categorized as Critically Endangered in the Red List 2003; this category was maintained at the end of the workshop.

During this workshop a reduced number of specialists that work with this species were present. Due to this the information for this taxa was limited. Nevertheless, a general evaluation of the specie's status was conducted through bibliographic references and the specialist's inputs, and it was determined that studies related to the effects of deforestation and fragmentation on wild populations of this primate are necessary. It is also important to determine the repercussions of illegal trade on wild populations and generate studies that provide data on current distribution and population sizes.

Table 1. 2003 Categorization

ⁱⁱ of the mexican primates (included in the IUCN Red List)

SPECIES	IUCN CATEGORY	CRITERIOS
<i>Alouatta palliata mexicana</i>	Critically Endangered	A4c; B1ab(i,ii,iii)
<i>Alouatta pigra</i>	Endangered	A4c
<i>Ateles geoffroyi vellerosus</i>	Critically Endangered	A4c
<i>Ateles geoffroyi yucatanensis</i>	Vulnerable	A4c

Table 2. Status of the Mexican primates (NOM-059-SEMARNAT-2001)

SPECIES	NOM-059-SEMARNAT-2001 CATEGORY
<i>Alouatta palliata</i>	Endangered ⁱⁱⁱ
<i>Alouatta pigra</i>	Endangered
<i>Ateles geoffroyi</i>	Endangered

ⁱⁱ The Red List evaluations available during the time the workshop was conducted (2006) correspond to the 2003 Red List; nevertheless, the most recent evaluation (2008) presented by the Taxon Authorities, places these taxa in the same categories, excepting *A.g.yucatanensis*, recategorized as Endangered in 2008.

ⁱⁱⁱ Endangered: those species whose area of distribution or the size of their populations in national territory have diminished drastically, placing their biological viability at risk, in all their natural habitat, due to destruction or modification of their habitat, non sustainable development, diseases or depredation, amongst others (NOM-059-SEMARNAT-2001).

INTRODUCCIÓN

Los cuatro taxa de primates que viven en México han sufrido en las últimas décadas una drástica disminución de sus poblaciones silvestres, debido principalmente a la transformación y pérdida de hábitat (Cuarón¹²³ *et al.*, 2008; Marsh *et al.*, 2008). Esta disminución en la cantidad y calidad del hábitat disponible es resultado de una serie de factores que van desde lo ambiental hasta lo social, económico y político. La actuación de estos factores está interrelacionada y se ve reflejada en las tendencias de manejo de los recursos naturales, en el ordenamiento territorial de los pueblos y comunidades, así como en presiones socioeconómicas de distintos niveles y procedencias. En consecuencia, en algunas regiones, se ha orillado a las comunidades locales a realizar actividades poco sustentables, incompatibles con la conservación de los ecosistemas donde estas especies y muchas otras habitan.

En México, cuarto país con mayor biodiversidad en el planeta, se enfrenta una grave crisis de pérdida de la misma, resultado de un gran deterioro ambiental a pesar de los distintos esfuerzos dedicados a la protección de especies y conservación de los espacios naturales (CONABIO, 2006). En los últimos 10 años los primates mexicanos han perdido gran parte de su hábitat natural, habiendo regiones con pérdidas mayores al 80% de hábitat original como es el caso de Los Tuxtlas, en donde el 84% de la selva ha desaparecido (Dirzo, 1992). Esta condición es especialmente crítica para especies como *Ateles geoffroyi*, cuya dieta se basa principalmente en frutos, por lo cual tiene un mayor requerimiento en cuanto a cantidad y calidad de hábitat; por el contrario, se ha observado que los primates del género *Alouatta* pueden adaptarse a vivir en parches pequeños utilizando el recurso foliar que éste les brinda (Asensio *et al.*, 2007; Cristóbal-Azkarate *et al.*, 2007; Veá y Cristóbal-Azkarate, 2006).

Gran parte del hábitat disponible para los primates mexicanos se encuentra dentro de paisajes fragmentados, en donde muchas veces la distancia entre los parches de vegetación es suficiente para impedir la dispersión de los individuos, aislando poblaciones que son poco viables a futuro (Estrada y Coates-Estrada, 1996; Gómez-Marin *et al.*, 2001; González-Picazo *et al.*, 2001; Mandujano *et al.*, 2005; Domingo-Balcells, 2008).

Los primates, al igual que todos los organismos en su hábitat, cumplen ciertas funciones dentro de un ecosistema. Debido a las características de su alimentación, son importantes dispersores de semillas, siendo especies clave para la regeneración de ecosistemas (Estrada y Coates-Estrada, 1986; Domínguez-Domínguez *et al.*, 2006; Morales-Mávil *et al.*, 2007.) y por lo tanto esenciales en los procesos de regeneración de selvas. Son además especies carismáticas de gran ayuda para la aceptación de programas y estrategias de conservación por parte de las comunidades locales y la población en general. México cuenta con cuatro especies y subespecies de los 21 taxa presentes en Mesoamérica y representa la distribución más norteña de los primates Neotropicales (PSG, 2007).

La situación a la que se enfrentan los primates mexicanos no es nueva; por ello, hace más de 25 años un grupo de biólogos inició los primeros estudios sistemáticos con primates mexicanos (Estrada, 1982; Rodríguez-Luna, *et al.* 1987; Silva-López, *et al.* 1988). Por otra parte, un grupo de investigadores de la Universidad Veracruzana, de la Asociación Mexicana de Primatología A.C. y autoridades ambientales de nuestro país, promovieron en 1995, la realización de un taller para la Conservación, Análisis y Manejo Planificado (CAMP) en donde se evaluó el estatus de conservación de los primates en México.

Once años después, un grupo conformado por algunos de estos primatólogos y otros recientemente incorporados, han repetido el ejercicio, reuniéndose los días 16 al 17 de Octubre del 2006, para llevar a cabo el segundo taller CAMP para los primates mexicanos, en la Universidad Veracruzana (Xalapa, Veracruz). La principal finalidad de hacer una segunda evaluación de la situación de los primates en México fue generar información actualizada que pudiera ser comparada con los resultados del primer taller, y de esta forma, identificar los cambios en el estado de las poblaciones de primates, evaluar la disponibilidad y calidad de información, dar seguimiento a las propuestas y recomendaciones, y analizar la utilidad que los talleres CAMP han tenido como instrumento para facilitar el desarrollo de acciones conservacionistas dirigidas a los primates.

GRUPO ESPECIALISTA DE CONSERVACIÓN Y CRÍA

El Grupo Especialista de Conservación y Cría (CBSG) forma parte de la Comisión para la Supervivencia de Especies (SSC) de la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza (UICN). CBSG está conformado por más de 900 miembros voluntarios de 92 países alrededor del mundo; su misión es *“Conservar y establecer poblaciones nativas amenazadas viables a través de programas de reproducción para la conservación y manejo y protección intensiva de poblaciones de plantas y animales en la naturaleza, especialmente aquellas pequeñas y/o fragmentadas”*.

La reducción y fragmentación del hábitat de la fauna silvestre ha dado como resultado poblaciones reducidas y aisladas, aumentando su riesgo de extinción. Estas poblaciones en riesgo pueden manejarse con distintas estrategias como son: restauración del hábitat, recopilación intensiva de información de la biología de las especies, y posiblemente reproducción en cautiverio. Es por ello que CBSG considera de vital importancia utilizar los recursos disponibles para desarrollar estrategias de manejo y conservación adecuadas y efectivas.

CBSG tiene cerca de 30 años de experiencia en el contexto del manejo y conservación de especies amenazadas tanto *in situ* como *ex situ*. La organización ha desarrollado, a lo largo de 12 años, una serie de herramientas innovadoras, modelos y talleres para la evaluación y manejo del riesgo y del estado de especies amenazadas. Estas herramientas han evolucionado y han sido usadas en más de 180 talleres promovidos durante los últimos 8 años, con cerca de 7000 participantes.

EL PROCESO CAMP

El taller de Conservación, Análisis y Manejo Planificado (CAMP) para primates mexicanos fue realizado de 16 al 17 de Octubre del 2006 en la Universidad Veracruzana (Xalapa, Veracruz, México). Cerca de 25 especialistas participaron en este taller representando diversas instituciones académicas, centros de investigación y zoológicos del país; no obstante se convocaron alrededor de 60 incluyendo investigadores, expertos y representantes de instancias gubernamentales relacionadas con el manejo de recursos naturales y conservación de la biodiversidad. También estuvieron presentes primatólogos de varios países Centroamericanos con la finalidad de que se fueran familiarizando con la metodología del taller y se planteara una estrategia de colaboración e intercambio de información para, en un futuro, hacer un segundo taller CAMP para los Primates Mesoamericanos (el primero fue celebrado en 1997).

Los talleres CAMP reúnen a un grupo de expertos para: a) evaluar las amenazas para todo un taxón en una región geográfica o en un país, b) asignar a las especies y subespecies una Categoría de la Lista Roja de la UICN, c) formular recomendaciones de manejo e investigación orientadas a la conservación, y d) proponer programas integrales de manejo y recuperación *in situ* y/o *ex situ*.

Los participantes utilizan el sistema cuantitativo de las Listas Rojas de la UICN para categorizar el nivel de amenaza de cada taxón, basándose en información referente al tamaño y ubicación de las poblaciones, número de individuos maduros, rango de distribución y hábitat disponible. Para la colecta y resumen de la información se utiliza una base de datos computarizada, que ayuda en la producción del reporte del taller y permite su análisis y discusión ulterior por parte de los participantes.

Al hacer recomendaciones para la realización de actividades de investigación y manejo, el proceso CAMP identifica las acciones primordiales en las que se deben emplear recursos para la conservación y estudio de la especie en cuestión.

Los objetivos de este taller fueron:

- Revisar el estatus actual de los primates mexicanos y comparar éste con el estatus reconocido en el CAMP de primates mexicanos realizado en 1995.
- Analizar la metodología CAMP como método para evaluar el estatus de las especies y como instrumento para facilitar el desarrollo de acciones conservacionistas.
- Sentar las bases para conformar una red de primatólogos, tanto mexicanos como de la región Mesoamericana, que facilite el intercambio de información y colaboración interinstitucional.
- Involucrar a los primatólogos y conservacionistas que trabajan con primates mexicanos en el proceso de determinación del estatus de estos primates, utilizando los Criterios y Categorías de la Lista Roja de la UICN.

- Asignar una categoría de la UICN a todos los primates mexicanos, basándose en la información disponible – publicada y no publicada – y proveyendo una adecuada documentación como lo requiere el protocolo de la Lista Roja de la UICN.
- Establecer recomendaciones de investigación y manejo para la conservación de estas especies.

Metodología para la evaluación

Previo a la realización del taller se entregó a todos los invitados un cuestionario referente a la información biológica de cada una de las especies y subespecies a tratar. Estos cuestionarios compilan la información actualizada más relevante de cada especie y son utilizados durante el taller para llenar las Hojas de Datos de Taxón. Los cuestionarios de Información Biológica cobran mayor importancia cuando alguno de los especialistas invitados no puede asistir al taller, de esta manera, sus aportaciones pueden ser integradas en el mismo.

Durante el taller CAMP la mayor parte del trabajo es realizado en grupos de trabajo y revisado durante las sesiones plenarias. En este taller los grupos fueron organizados por especie/subespecie (*Ateles geoffroyi vellerosus*, *Ateles geoffroyi yucatanensis*, *Alouatta pigra*, *Alouatta palliata mexicana*) según la experiencia de cada uno de los participantes.

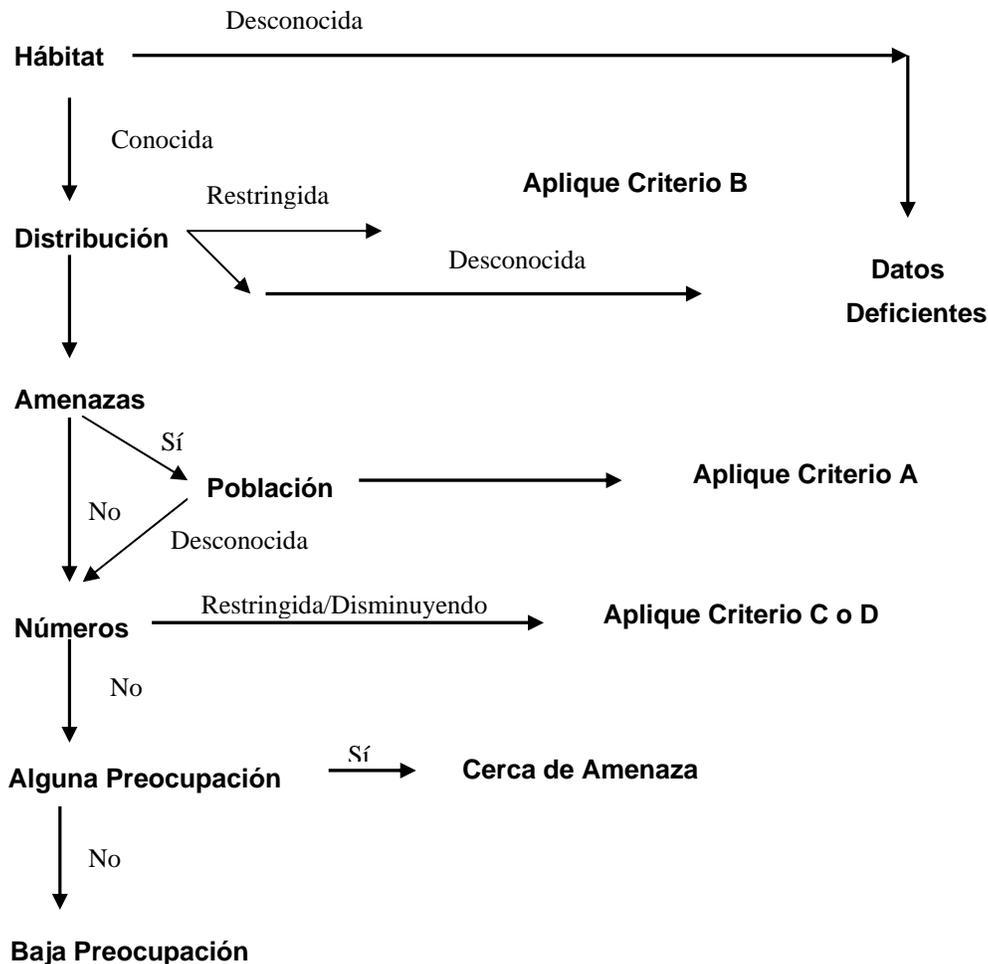
Para la evaluación de los taxa fueron utilizadas Hojas de Datos de Taxón, las cuales están divididas en las siguientes secciones:

- 1ra. Parte: Información general, incluyendo taxonomía, hábitos, hábitat, distribución, localidades, amenazas, población, comercio, estudios de campo, calidad de datos, certidumbre y calificador.
- 2da. Parte: Evaluación del estatus de cada especie con base en la información recopilada en la 1ra. Parte utilizando los Criterios de la Lista Roja de la UICN, además de considerar lista de de CITES, legislación nacional, presencia en áreas naturales protegidas y evaluaciones anteriores. Asimismo, en esta parte se incluyen consideraciones en torno a la calidad de los datos, calificadores y dinámica de grupos con respecto a la evaluación.
- 3ra. Parte: Recomendaciones de investigación, monitoreo, cría en cautiverio, educación, análisis de viabilidad de población y hábitat y comentarios de la especie.
- 4ta. Parte: Comentarios y fuentes
- 5ta. Parte: Compiladores de los grupos de trabajo, revisores de los datos y fuentes de información publicadas o no. Información de migración entre poblaciones adyacentes, amenazas, efectos de colonización, entre otros. Se realiza una evaluación de las relaciones entre poblaciones residentes en

diferentes países.

La información compilada en estas hojas fue utilizada para, mediante una deducción lógica, determinar el estatus de las especies basándose en los Criterios y Categorías globales de la Lista Roja de la UICN.

El siguiente diagrama ilustra el uso de la información y los criterios para la derivación del estatus:



Finalmente la elaboración del reporte final se realiza mediante la compilación de la información y los resultados generados durante el taller. Para el caso específico de este taller, el documento final fue sometido a revisión por parte de especialistas con importante trayectoria en la primatología nacional, los cuales no pudieron asistir y participar en el taller; lo anterior con la finalidad de enriquecer el reporte final y fortalecerlo como herramienta para el desarrollo de planes de conservación enfocados a estas especies y su hábitat.

RESULTADOS

En este taller, la mayor parte de la información provista por los investigadores fue basada en observaciones directas realizadas durante investigaciones de campo recientes. Los participantes también utilizaron información de estudios anteriores en forma comparativa, para lograr estimar la disminución de las poblaciones y de su hábitat. Igualmente, tanto los investigadores de campo como expertos de zoológicos, se basaron en la experiencia directa para estimar el tráfico de estas especies hacia el mercado de mascotas, la cacería de subsistencia y otras amenazas que enfrentan los taxa.

Durante el taller se hizo evidente la existencia de grandes vacíos de información para los cuatro taxa evaluados. De manera general, se requieren datos más precisos en cuanto al tamaño y tendencias poblacionales, al efecto de las amenazas en la estructura y comportamiento poblacional, y a la distribución actual de las especies. Cabe resaltar que la mayoría de los estudios primatológicos en el país se han llevado a cabo recurrentemente en los mismos sitios por lo que existen varias regiones dentro del rango de distribución de las especies en donde no se ha confirmado la presencia de las mismas; esto ha impedido estimar de forma más acertada el área de ocupación y la extensión de ocurrencia para cada especie (ver mapas al final de cada hoja de taxón).

La evaluación del estatus de los primates mexicanos realizada en este taller ubica a los cuatro taxa dentro de alguna categoría de riesgo de la Lista Roja de la UICN; con base en el criterio de reducción del tamaño poblacional, para *Alouatta palliata mexicana* se calculó una pérdida mayor al 50% de la población total en los últimos treinta años; para *Alouatta pigra* y *Ateles geoffroyi yucatanensis* se estimó que más del 60% de la población se había perdido en los últimos treinta años. En el caso de *Ateles geoffroyi vellerosus*, a falta de datos concretos, se igualó la disminución de la población con la pérdida de hábitat, dando un 80% de disminución de la población en los últimos treinta años.

Comparando los resultados de este taller con los del primer taller CAMP para primates mexicanos en 1995, podemos notar que todos los taxa fueron elevados a una categoría de riesgo mayor que la asignada en 1995, lo que indica que la situación de las poblaciones de primates en el país continúa agravándose (Tabla 3). Otro aspecto que merece la pena resaltar es que, tanto los huecos de información detectados en el CAMP de 1995, así como las recomendaciones formuladas, son prácticamente las mismas que se presentaron en esta segunda edición del CAMP para primates mexicanos, a 11 años del primer taller. Esto hace evidente la necesidad de dirigir mayores esfuerzos al desarrollo de investigaciones encaminadas a obtener información útil para la determinación del estado de conservación de estas especies, especialmente en aquellos sitios dentro del rango de distribución, que han recibido poca atención.

Las categorías de amenaza en las que se ubican estos taxa dentro de la Lista Roja de la UICN y las asignadas en este taller, son muy similares: *Alouatta pigra* y *Ateles*

geoffroyi vellerosus se mantendrían en la misma categoría de la Lista Roja, mientras que para *Alouatta palliata mexicana* y *Ateles geoffroyi yucatanensis* fue recomendada su recategorización a En Peligro (Tabla 3).

Tabla 3. Comparación entre la evaluación CAMP 1995; Lista Roja UICN 2003 y CAMP 2006.

ESPECIE	CAMP 1995		UICN 2003		CAMP 2006	
	Categoría	Criterio	Categoría	Criterio	Categoría	Criterio
<i>Alouatta palliata mexicana</i>	Vulnerable	Mace y Stuart, (1994)	En Peligro Crítico (CR)	A4c; B1ab	En Peligro	A4cd
<i>Alouatta pigra</i>	Menor Riesgo		En Peligro (EN)	A4c	En Peligro	A4cd
<i>Ateles geoffroyi yucatanensis</i>	Vulnerable		Vulnerable (VU)	A4c	En Peligro	A4cd
<i>Ateles geoffroyi vellerosus</i>	Vulnerable		En Peligro Crítico (CR)	A4c	En Peligro Crítico	A4c

Para el caso de *Alouatta palliata mexicana*, la categorización como En Peligro Crítico por parte de la Autoridades del Taxón de la Lista Roja (Cuarón *et al.*, 2003^{iv}), obedece a factores tales como una reducción de la población de este primate mayor o igual al 80% en los últimos 10 años y a un área de ocupación menor de 100 km², severamente fragmentada. Aun cuando, con fines de conservación, se coincide en que la especie debe ser considerada como En Peligro Crítico, el porcentaje de reducción poblacional arrojado en este taller ($\geq 60\%$) coincide con los criterios de la categoría En Peligro. Por el contrario, la reducción poblacional estimada para *Ateles geoffroyi yucatanensis* en este taller, es mayor que la considerada por las Autoridades del Taxón, sugiriendo su cambio a una categoría de riesgo más elevada.

A lo largo del desarrollo del taller se pudieron identificar ciertos aspectos de la metodología CAMP que sería conveniente revisar críticamente y, en su caso, replantear. Algunos de estos cuestionamientos son:

- a) Se maneja una gran cantidad de información en tiempo limitado, por lo que hay poco espacio para el análisis de la misma. La información empleada a lo largo del taller proviene de trabajos de campo realizados con diversas metodologías, en localidades distintas, de modo que, en ocasiones, intentar homologar los datos para hacerlos compatibles y comparables entre sí, puede demandar un tiempo mayor que el disponible. De igual manera, se dispone de poco tiempo para la búsqueda de información que se requiere repentinamente durante el desarrollo del taller.

^{iv} En el 2008, las Autoridades del Taxón ratifican dicha categoría y sus criterios para *Alouatta palliata mexicana* (Cuarón, *et al.* 2008).

- b) Para algunas estimaciones se requiere de datos muy precisos (como número de individuos maduros) para las cuales, muchas veces, es necesario hacer especulaciones; ya que no se cuenta con una estrategia metodológica que oriente a los proyectos de investigación a obtener información útil para evaluar el estado de conservación de las especies.
- c) En el análisis de las tendencias de transformación del hábitat no se contemplan factores y tendencias socioeconómicas de las comunidades humanas que interactúan directamente con estas especies y su hábitat. Se citan las amenazas inmediatas sin atender a la multi-causalidad (de origen social, económico, político y cultural), y sin reconocer a los actores involucrados y sus responsabilidades.
- d) No hay una clara supervisión por parte de CBSG central, desde el desarrollo de los talleres hasta la publicación y difusión de los reportes, que asegure que todos los talleres realizados cumplan con un estándar de calidad y que el documento final llegue a las instancias apropiadas.

De igual manera, los participantes, sugieren a CBSG agregar una nueva sección dentro de la metodología CAMP, en donde se analicen las estrategias de conservación existentes en la agenda nacional y en los programas sectoriales de los gobiernos federal, estatal y municipal, con la finalidad de identificar aquellas en las que se pueda incluir a la especie en cuestión. Lo anterior permitiría una mayor integración entre las políticas nacionales y las estrategias globales de conservación. Así, se vincularía de manera directa al sector académico con el político, aumentando la viabilidad y aplicación de las recomendaciones desarrolladas en este tipo de talleres.

AMENAZAS PARA LOS PRIMATES MEXICANOS

Ninguno de los primates mexicanos está exento de amenazas. La Tabla 4 enlista las distintas presiones identificadas durante el taller que actúan sobre cada uno de los taxa. La lista es muy similar para cada una de las especies y subespecies siendo la pérdida y transformación del hábitat las mayores amenazas que afectan a las poblaciones de primates en todo el país, tanto dentro como fuera de áreas naturales protegidas.

El continuo crecimiento de las fronteras agrícola, ganadera y urbana se ve reflejado en la pérdida de vegetación natural y consecuentemente en la reducción del hábitat de los primates en el país. Actualmente en México encontramos poblaciones silvestres de primates únicamente en los estados del sureste, y es aquí en donde se presentan los mayores porcentajes de pérdida de vegetación natural, especialmente en Veracruz, Tabasco y Chiapas (SEMARNAT, 2005). Estos estados son también los que han tenido las mayores tasas de deforestación y en donde gran porcentaje de la

superficie estatal está compuesta por pastizales dedicados a la ganadería (Tabla 5).

Tabla 4. Amenazas que enfrentan los primates mexicanos (de acuerdo a la lista de amenazas de la UICN para uso de la Autoridad del Taxón de la Lista Roja)

Especie	Amenazas
<i>Ateles geoffroyi vellerosus</i> *	Cacería, comercio ilegal de mascotas, deforestación, enfermedades, huracanes e incendios, pérdida y transformación de hábitat, fragmentación, consanguinidad.
<i>Ateles geoffroyi yucatanensis</i> *	
<i>Alouatta palliata mexicana</i>	
<i>Alouatta pigra</i> *	

* No existen estudios específicos del efecto de dichas amenazas sobre las poblaciones esta especie

De igual manera, al comparar los datos de pérdida de vegetación, uso de suelo y marginación, encontramos que los estados con mayor grado de marginación y pobreza coinciden con aquellos que presentan las tasas de deforestación más altas (Tabla 6); así mismo, los estados con mayor pérdida de vegetación natural son también los que tienen una mayor superficie ganadera. Lo anterior muestra que a pesar del alto grado de transformación del paisaje y los costos ambientales, la situación general de la población humana en estos estados no se ha logrado mejorar; por lo tanto, la presión hacia los espacios remanentes de vegetación conservada continúa constituyendo una fuerte amenaza para las poblaciones de primates silvestres.

Tabla 5. Porcentaje de uso de suelo y vegetación en los estados en donde se encuentran primates

	Agrícola	Pastizal	Selva	Urbano	Vegetación natural perdida 1993-2002	Primates presentes
Campeche	4	14	16	0.3	2.5	<i>A. palliata/ A. pigra/ A.geoffroyi yucatanensis</i>
Chiapas	18	26	10	0.5	8	<i>A. palliata/ A. pigra/ A.geoffroyi vellerosus/ A.geoffroyi yucatanensis</i>
Oaxaca	16	15	14	0.4	6	<i>A.geoffroyi vellerosus</i>
Quintana Roo	2	3	26	0.5	0.7	<i>A. pigra/ A.geoffroyi yucatanensis</i>
Tabasco	16	51	3	0.5	11	<i>A. palliata/ A. pigra/ A.geoffroyi vellerosus</i>
Veracruz	32	45	2	1.0	19	<i>A. palliata/ A.geoffroyi vellerosus</i>
Yucatán	6	17	1	1.1	0.7	<i>A. pigra/ A.geoffroyi yucatanensis</i>

Fuentes: SEMARNAT, 2005; INEGI, 2005

El análisis de los datos anteriores revela que a lo largo del rango de distribución de los primates mexicanos, amenazas como la pérdida y fragmentación de hábitat varían en intensidad dependiendo de la localidad, región y contexto socioeconómico, encontrando que los estados con mayor incidencia de estas amenazas son Veracruz, Tabasco y Chiapas; lo cual indica que las acciones y mecanismos de conservación deberán de ser distintos en cada lugar, enfocados a atacar problemáticas particulares y diseñados según las características sociales y ecológicas del sitio en cuestión.

Tabla 6. Tasas anuales de deforestación y crecimiento poblacional, junto con el grado de marginación en los estados en donde se encuentran primates.

	Deforestación (1973-1993)	Crecimiento poblacional (2000-2005)	Marginación*	
			Grado	Lugar nacional
Campeche	0.2-0.5%	1.6	Alto	8
Chiapas	0.6-0.9%	1.6	Muy alto	2
Oaxaca	0.2-0.5%	0.4	Muy alto	3
Quintana Roo	< 0.1%	4.7	Bajo	19
Tabasco	1-2%	0.9	Alto	9
Veracruz	1-2%	0.5	Alto	4
Yucatán	< 0.1%	1.6	Alto	11

Fuentes: Aguilar *et al.* 2000; INEGI, 2005; CONAPO, 2006. * Datos para el 2005

Por otro lado, es importante mencionar que solamente una pequeña porción del hábitat de los primates mexicanos se encuentra protegido (Tabla 7). Las distintas áreas naturales protegidas dentro del rango de distribución de estos organismos alojan importantes poblaciones; sin embargo no existen corredores entre ANPs o dentro de las mismas, que permitan un movimiento de individuos e intercambio genético que asegure la conservación de la especie. Asimismo, en muchas ocasiones, las presiones y amenazas que ocurren fuera de ANPs, suceden también al interior de éstas, limitando su potencial como estrategias de conservación para los primates mexicanos.

Es importante resaltar que las distintas presiones que amenazan la permanencia de las poblaciones de primates mexicanos y su hábitat, son el resultado de la acción conjunta de factores socioeconómicos, políticos y ambientales, e involucran actores internos de las comunidades locales, pero también actores externos tanto del sector privado como del gubernamental (CONABIO, 2006).

Tabla 7. Superficie de Áreas Naturales Protegidas dentro de la extensión de ocurrencia de los primates mexicanos

		<i>A. palliata mexicana</i>	<i>A. pigra</i>	<i>A. geoffroyi vellerosus</i>	<i>A. geoffroyi yucatanensis</i>
Extensión de Ocurrencia (Km ²)*		40,576	124,735	83,856.82	118,971.60
Porcentaje del rango de distribución protegido por estado	Campeche	17.4	13.7		14.4
	Chiapas		3.3	11.4	0.1
	Oaxaca				
	Quintana Roo		5.5		5.2
	Tabasco	7.5	2.4		
	Veracruz	3.8		1.8	
	Yucatán		1.7		2.3
Superficie Protegida		11,640.78 km ² 28.7 %	33,298.27 km ² 26.7 %	11,141.95 km ² 13.3 %	26,178.93 km ² 22 %

*Superficie calculada durante el taller con ayuda de ArcView 3.2. Ver mapas al final de la hoja de cada taxón.
Fuente: CONANP, 2008

La creación y aplicación de políticas públicas para el desarrollo económico, juegan un papel relevante en los procesos que llevan a la pérdida y la transformación del hábitat de los primates y de otras especies. Por ejemplo, las políticas nacionales de colonización y reubicación de comunidades humanas, han sido de los principales factores que han acelerado la deforestación de grandes extensiones de vegetación; tal como ocurrió en los estados de Veracruz, Yucatán, Quintana Roo, Chiapas y Campeche, en donde, de 1940 a 1960, las autoridades nacionales, intentando resolver los problemas de escasez de tierras, otorgaron a campesinos 4.5 millones de hectáreas de bosque tropical (Revel-Mouroz, 1980).

De igual manera, algunas iniciativas gubernamentales relacionadas con la promoción de cultivos alternativos han resultado en el desarrollo de proyectos productivos inadecuados, en ocasiones suspendidos al concluir las primeras etapas. Ejemplo de esto es lo ocurrido en un ejido al sur de la región de Los Tuxtlas (Veracruz), donde en 1982 el gobierno financió la implementación de plantaciones de hule (*Hevea brasiliensis*) suspendiendo el proyecto pocos meses después, cuando ya se habían talado y limpiado 200 ha de bosque equivalentes al 25% de la superficie total del ejido (Durand y Lazos, 2004); así como los programas de plantación de eucalipto y palma africana de aceite, desarrollados por la antigua Secretaría de Desarrollo Agropecuario,

Pesquero y Forestal (SEDAP) (Lazos y Paré, 2000).

Asimismo, el aumento de las actividades agropecuarias ha constituido la causa principal de pérdida y transformación del hábitat. La “ganaderización” de bosques y selvas se puede atribuir a las fuertes presiones socioeconómicas que viven los habitantes de las comunidades rurales, los cuales identifican en la ganadería una forma más eficaz para mejorar sus condiciones de vida (Lazos, 2001); pero también puede ser entendido como el resultado de políticas públicas y de programas gubernamentales que han surgido en apoyo a la actividad pecuaria (Maserá *et al.*, 1997; Durand y Lazos, 2004; Porter-Bolland *et al.*, 2006).

Especialmente en la década de los 70’s, surgieron varias iniciativas gubernamentales dirigidas al desarrollo agrario, entre ellas el Plan Nacional Ganadero, cuyo objetivo era canalizar inversiones hacia este sector; el Programa de Inversiones Públicas para el Desarrollo Rural (PIDER), mediante el cual se repartieron tierras de selva húmeda y subhúmeda; y la Comisión Nacional de Desmontes, la cual, entre 1972 y 1977, promovió la tala y limpieza de más de 400 000 ha de selva húmeda en todo el país. Además, en este mismo periodo, hubo un aumento en los créditos otorgados por el Banco Mundial y el Banco Interamericano de Desarrollo, para fomentar esta actividad (Toledo *et al.*, 1985; Guevara *et al.*, 2006).

Lo anterior es una muestra de la falta de concordancia entre las políticas de desarrollo económico y las políticas de conservación, y de la necesidad de que instancias como la SAGARPA y sus programas de PROCAMPO y PROGAN, junto con CONAFOR, SEDESOL y SEMARNAT^v, trabajen en el cumplimiento de objetivos compatibles, encaminados a un desarrollo sustentable y a la conservación de la biodiversidad.

Por otro lado, la fragmentación del hábitat, la deforestación, los cambios en el uso del suelo, ciertas prácticas ecoturísticas, entre otros procesos, han ocasionado una disminución en la calidad de hábitat. Esto está afectando a las poblaciones de primates, al haber una reducción en sus fuentes de alimento y descanso, y una mayor exposición a los agentes infecciosos. Además, en un paisaje altamente fragmentado, en donde los parches estén muy aislados, se dificulta el movimiento de los grupos de primates entre los manchones de vegetación y la migración de individuos, lo que a la larga podrá ocasionar problemas relacionados con el incremento en la densidad de monos en los fragmentos, y los esperados efectos negativos del aislamiento reproductivo y de endogamia.

Otra de las amenazas importantes que afectan a los primates en el país, es el tráfico para el comercio ilegal de mascotas. Rodríguez-Luna *et al.* (1996) exponen un caso

^v SAGARPA: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. PROCAMPO: Programa de apoyo directo al Campo. PROGAN: Programa de Ganadería. CONAFOR: Comisión Nacional Forestal. SEDESOL: Secretaría de Desarrollo Social. SEMARNAT: Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales.

en el que se decomisaron 29 individuos de mono araña, y solamente 12 lograron sobrevivir. Los autores calculan que para obtener un grupo de 29 monos araña, al menos otros 60 perecieron entre la captura, el cautiverio temporal y el transporte. Además, debido a que por cada infante capturado se sacrifica una hembra y algunos miembros del grupo pueden resultar afectados, se pierde parte importante de la población madura, dificultando la recuperación de las poblaciones silvestres. Tan solo en un mercado de la Ciudad de México y durante cinco meses se identificaron 19 primates (17 monos araña y 2 monos aulladores) vendiéndose de forma ilegal (Cantú y Sánchez, 1996).

Cabe resaltar que en el país no se cuenta con centros especializados de captación y rehabilitación de primates rescatados o decomisados del tráfico como mascotas; los cuales podrían constituir una importante herramienta para proyectos de conservación estratégica, relacionados con la recuperación del germoplasma, reintroducción y repoblación, así como para el desarrollo de investigaciones enfocadas a comprender con mayor profundidad los mecanismos de rehabilitación social, conductual y ecológica de cada especie.

En relación a la acción de las enfermedades sobre las poblaciones, aun no se conoce con certeza cómo éstas pueden estar participando en la dinámica poblacional de los primates mexicanos. En un estudio realizado en la región de Los Tuxtlas, se encontraron nueve especies diferentes de endoparásitos de *Alouatta palliata mexicana*; el 100% de los primates estudiados estaba infectado por algún parásito (Hervier, *et al.* en prensa). Estos autores comentan que la fragmentación del hábitat puede favorecer la transmisión a los primates de parásitos que afectan al humano, como por ejemplo *Ascaris sp.* De igual manera, Trejo-Macias *et al.* (2007) reportan una mayor incidencia de parásitos gastrointestinales en grupos de primates que habitan fragmentos de bosque, en comparación con aquellos presentes en bosque continuo.

RECOMENDACIONES DE INVESTIGACIÓN Y MANEJO

Investigación

Los vacíos de información identificados durante el taller son muy similares para los cuatro taxa de primates mexicanos, por lo que las recomendaciones de investigación están centradas en la obtención de datos útiles y actualizados para la estimación del estado de conservación de estas especies y subespecies.

Para todas las especies se determinó necesaria la realización de estudios de campo a largo plazo relacionados con el monitoreo de poblaciones, que ayuden a conocer más a fondo las tendencias demográficas y los factores que las regulan, los patrones de dispersión y el efecto de las distintas amenazas sobre la dinámica poblacional de los primates.

Aun cuando existen organismos gubernamentales como la Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad (CONABIO), encargados de promover estudios de este tipo, es necesario destacar que la mayor parte de esta información sigue siendo aportada por instituciones académicas y centros de investigación.

Por tanto, debe haber una declaración explícita y definición programática, con asignación de recursos financieros por parte de CONABIO y SEMARNAT (INE), para la realización de esta tarea de investigación (no solamente primates, sino para especies con mayor grado de amenaza), en conjunto con centros y universidades.

Esta tarea de investigación exigirá una estrategia y metodología de uso común por parte de todos los participantes; así como un cronograma con metas bien establecidas, dentro de un convenio de colaboración. Dicha estrategia de investigación debe considerar la exploración de Áreas Naturales Protegidas y no protegidas.

Dentro de los programas de la CONABIO existe el Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB), que busca recopilar y distribuir toda información relevante sobre la diversidad biológica en nuestro país. Con la construcción del SNIB de México, la CONABIO aporta elementos para la toma de decisiones a la SEMARNAT y demás Secretarías de Estado que la conforman (CONABIO, 2008).

En este contexto, para poder proporcionar información más acertada sobre las especies y orientar los recursos a acciones prácticas de conservación, consideramos que es necesario dirigir los esfuerzos de investigación a la obtención de datos clave sobre las especies. Esta información debe ser homologable entre las instituciones participantes, para facilitar su manejo e implementación en las distintas estrategias. Por lo tanto, estaría dentro de los intereses de la CONABIO el promover el uso de metodologías comunes, enfocadas hacia la obtención de información de campo faltante, su integración y posterior seguimiento y actualización en la base de datos de CONABIO.

Por otra parte, aun considerando que los primates son de las especies más estudiadas, y que en particular, para el mono aullador de manto (*Alouatta palliata*) se han realizado centenares de trabajos, es importante señalar que en el taller CAMP se tuvieron dificultades por los vacíos de información. Por esta situación, se concluye que al no existir un marco de referencia para la estructuración de estudios sobre las especies, existen campos de información sobresaturados y otros en donde no se cuenta con investigación básica. Dentro de sus programas de Regionalización y Estrategias Estatales, la CONANP podría incorporar lineamientos de investigación que dirijan los estudios a la obtención de datos de mayor relevancia, y que permitan evaluar adecuadamente a las especies dentro de cada sitio.

Estos esfuerzos por unificar estrategias para el estudio y conservación de especies amenazadas y su hábitat, corresponden también a entidades gubernamentales tales como el Instituto Nacional de Ecología (INE-SEMARNAT). Dentro de la Dirección de

Conservación de Ecosistemas, el INE cuenta con los subtemas de Biodiversidad y Conservación de Especies, en donde dirigen estudios relacionados con conservación, monitoreo y evaluación del estado de algunas especies (INE, 2008).

Sin embargo, estos estudios son limitados y poco representativos de la situación de gran parte de las especies encontradas en el territorio mexicano. Dentro de este apartado, podría integrarse un estudio sobre los primates mexicanos, y la metodología desarrollada para dicho proyecto podría servir como base para el estudio de las demás especies en el país. Dado que los primates son considerados como especie indicadora del estado de los ecosistemas, estudiar las cuatro especies y subespecies mexicanas puede aportar información sobre los distintos niveles ecológico-biológico - conductuales que deben considerarse para realizar tareas conservacionistas.

Contar con lineamientos metodológicos que permitan obtener conocimiento adecuado para el desarrollo y aplicación de acciones conservacionistas, fortalece las propuestas y permite incidir sobre las políticas relacionadas con conservación, por lo que el INE podría montar la estructura ya desarrollada en su portal de “Iniciativa Mexicana de Aprendizaje para la Conservación” como un ejemplo de trabajos multidisciplinarios y entre instituciones.

Impulsar a las Universidades y Centros de Investigación a realizar estudios para evaluar el estado de las especies y desarrollar trabajos con fines conservacionistas, de manera sistematizada, puede ser una de las herramientas más importantes a nivel nacional. Estas instituciones proveen estabilidad a proyectos de largo plazo, manteniéndolos independientemente de los cambios que ocurran en el ámbito político. Al incorporar la conservación de la biodiversidad a sus programas educativos y como prioridad en sus proyectos de investigación, las Universidades y Centros estarían contribuyendo, no sólo a la conservación de la biodiversidad, sino a mejorar la calidad de vida de la población humana, a través de la valoración y uso del patrimonio natural de las regiones.

También se consideró de gran importancia realizar más estudios, de preferencia en colaboración con PROFEPA, acerca de las redes de tráfico de estos organismos y los efectos que esta actividad tiene sobre la conservación de los primates mexicanos.

Para *Alouatta palliata mexicana* se recomendó realizar estudios en sitios que se encuentran dentro del área de distribución usualmente referida, pero en donde, hasta el momento no existen reportes de campo, como por ejemplo en la región de Uxpanapa - Chimalapas; así como trabajos que verifiquen y describan objetivamente la distribución histórica. Por otra parte, es necesario realizar trabajos sobre migración de individuos entre poblaciones y subpoblaciones, para conocer tasas migratorias, distancias abarcadas y proporción de sexos. También se necesita más información acerca del grado de hibridación con *A. pigra* a lo largo del área de confluencia de ambas especies, principalmente en los estados de Campeche y Tabasco. Cortés-Ortiz, *et al.* (2007), analizaron muestras de ADN mitocondrial de 36 individuos colectados en el área de simpatria de *A. palliata mexicana* y *A. pigra*, en el estado de Tabasco, y encontraron 13 casos de hibridación; en este mismo estudio reportan que

la cruza entre dichas especies produce hembras fértiles y machos infértiles.

Para *Alouatta pigra* se recomendó estudiar con más profundidad los efectos de la fragmentación y otras amenazas sobre esta especie, así como trabajos sobre la distribución y preferencia de hábitat dentro y fuera de las Áreas Naturales Protegidas. De igual forma que para *A. palliata mexicana*, es importante realizar investigación sobre los efectos y la frecuencia de hibridación entre estas especies.

En lo que se refiere a *Ateles geoffroyi yucatanensis* se recomiendan estudios que cuantifiquen los efectos de la pérdida de hábitat y otras amenazas sobre las poblaciones de este primate; al igual que estudios enfocados a preferencia de hábitat y distribución actual.

Para *Ateles geoffroyi vellerosus* se recomienda específicamente promover estudios a largo plazo enfocados en obtener información demográfica y genética. Además, se debe ampliar el número de estudios a lo largo del rango de distribución de la subespecie, particularmente en las áreas de Oaxaca, Chiapas, y la frontera con Guatemala, las cuales no han sido estudiadas a profundidad. De igual manera, es crítico conocer con mayor detalle sus patrones de dispersión en hábitat fragmentado.

Es imprescindible realizar estudios genéticos y morfológicos integrales que evalúen la distinción taxonómica entre las dos subespecies de *Ateles geoffroyi*. Estos estudios, aunados a censos poblacionales, permitirán identificar con mayor precisión los límites de los rangos de distribución geográfica para dichas subespecies.

Finalmente, es importante realizar estudios fisiológicos en donde se documenten las bases hormonales subyacentes a la actividad reproductiva en poblaciones silvestres de los 4 taxa, incluyendo su fenología. Esto permitirá mejorar el entendimiento de la relación entre demografía, ecología, dinámica social y éxito reproductivo, los cuales son aspectos relevantes al momento de elaborar programas de conservación y manejo.

Por otro lado, es necesario evaluar las presiones derivadas del crecimiento acelerado de las poblaciones humanas, así como diagnosticar el impacto de la industrialización agrícola, en las áreas de distribución de las poblaciones de los 4 taxa de primates presentes en México (Tabla 6).

Talleres para el Análisis de Viabilidad de Poblaciones y Hábitat (PHVA) fueron recomendados para tres especies (*Alouatta pigra*, *Alouatta palliata mexicana* y *Ateles geoffroyi yucatanensis*), cuando existan los datos disponibles para desarrollar un modelo de riesgo de extinción.

Manejo

Para todos los taxa se recomendaron acciones de manejo del hábitat y monitoreo; sin embargo, es necesario tomar en cuenta que, a pesar de que en ciertas regiones coexisten dos especies de primates (*Alouatta palliata* y *Ateles geoffroyi*; *Alouatta pigra*

y *A. geoffroyi*), cada una tiene requerimientos ambientales distintos y responde de forma distinta a las presiones, por lo que los mecanismos de manejo del hábitat y monitoreo deberán de estar diseñados en base a las características de cada especie en particular.

El desarrollo y aplicación de programas de monitoreo, tanto de poblaciones de primates, como de su hábitat, resulta de suma importancia para determinar comportamientos y adaptaciones poblacionales ante distintas situaciones y escenarios. Hasta ahora, solamente algunas poblaciones puntuales de primates mexicanos, han tenido monitoreos constantes, conducidos por centros de investigación y universidades (UNAM, UV, INECOL, Universidad de Barcelona).

Recientemente (2001), la CONANP, adoptó el Sistema de Información, Monitoreo y Evaluación para la Conservación (SIMEC), cuyo objetivo básico es analizar la efectividad de las políticas públicas en las regiones prioritarias para la conservación. En este sistema se considera como indicador de buena gestión de ANPs, a las poblaciones de especies prioritarias que se mantienen o mejoran; de esta manera se pretende establecer un subsistema de monitoreo, mediante el cual se analicen las tendencias poblacionales de las especies. Debido a las características de los primates mexicanos (especies bajo alguna categoría de protección dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2001, especies emblemáticas para ecosistemas selváticos, y de fácil localización) consideramos que estas especies deberían de ser incluidas en los proyectos de monitoreo del SIMEC, estableciendo convenios con universidades y centros de investigación para su realización y seguimiento.

En relación al hábitat de los primates mexicanos, el manejo de paisajes altamente fragmentados resulta prioritario para su conservación. Con base en los trabajos de primates y fragmentos que se han realizado hasta la fecha (entre los que podemos citar a Estrada y Coates-Estrada, 1996; Silva-López y Portilla-Ochoa, 2002, Bicca-Marques, 2003; González y Mandujano, 2003; Cristóbal-Azkarate *et al.*, 2005; Mandujano *et al.*, 2005, Arroyo-Rodríguez *et al.*, 2008), se deberán desarrollar estrategias para aumentar las probabilidades de supervivencia de las poblaciones de primates presentes en hábitat fragmentados.

El aumento de la conectividad entre los fragmentos de hábitat, es una estrategia ampliamente sugerida para mejorar las oportunidades de dispersión, evitar posibles efectos negativos por consanguinidad y depresión genética, y así favorecer la dinámica socioecológica de cada especie de primate. Dependiendo de la escala en la que se elija trabajar, se estará favoreciendo a una subpoblación local, o a la población nacional, por lo que se recomienda la elaboración de propuestas tanto locales como regionales y nacionales, las cuales sean compatibles entre sí, y a la larga puedan llegar a confluir en un solo proyecto.

A lo largo del territorio nacional existen islas de vegetación de distinta magnitud e importancia, en las que se encuentran grupos de primates, por lo que la identificación de sitios clave, a partir de los cuales se construyan proyectos de conectividad, con la

creación de corredores y la incorporación de ANP, es un elemento esencial. Los Tuxtlas, Uxpanapa, Los Chimalapas, el sur de la península de Yucatán, el sureste de Campeche, y La Selva Lacandona, entre otros, son algunas regiones para contemplarse dentro de los proyectos de conectividad de hábitat de los primates, ya que son los últimos relictos de hábitat medianamente conservado; algunos presentan tasas de deforestación relativamente bajas y en ellas se han implementado prácticas de manejo sustentable de los recursos naturales (Porter-Bolland *et al.*, 2007; Barton *et al.*, 2004; de Jong *et al.*, 2000; Turner II *et al.*, 2001).

Es conveniente que este tipo de propuestas cuenten con el apoyo de las instancias gubernamentales correspondientes. Dentro del Plan Nacional de Áreas Naturales Protegidas (2007-2012), se plantean objetivos de restauración y conectividad ecológica al interior de las ANP, para los cuales se podría utilizar la información que se tiene acerca de los primates, para la elaboración de planes piloto, prototipos metodológicos y realizar pruebas de manejo conservacionista.

Asimismo, la implementación de sistemas agroforestales como actividad productiva alternativa, que sirvan como conectores biológicos y hábitat para estas especies de primates, puede ser una estrategia que ayude a la conservación de estos organismos y su hábitat (Muñoz *et al.*, 2005; Shedden-González, 2007).

Por este motivo, se sugiere a la CONANP considerar el diseño de corredores entre parches de hábitat para los primates, como una estrategia que permitirá cumplir con el objetivo de manejo sustentable (Programa Nacional de ANP, 2007-2012), de promover una mayor conservación de los ecosistemas y su biodiversidad a través de la instrumentación de prácticas de uso sustentable en ANP federales.

Tomando en cuenta que México tiene una amplia tradición en la extracción y utilización de productos forestales no maderables (PFNM) (Vázquez y Montes, 2006), el desarrollo de propuestas que promuevan la conservación de acahuales y áreas con vegetación primaria, en donde se pueda realizar aprovechamiento de PFNM, ayudando a aliviar la problemática económica de las comunidades locales, pudiera reducir las presiones de deforestación y fragmentación (Neumann y Hisch, 2000).

Hay que destacar que el ejercicio exitoso de sistemas agroforestales y de cultivo y extracción de PFNM, requiere de estudios previos detallados, en donde se identifiquen las especies aprovechables, los consumidores y mercados potenciales, así como las implicaciones ecológicas y sociales que traerá dicha actividad (Shackleton *et al.*, 2007).

El conocimiento de los sistemas de producción y las técnicas de manejo, es indispensable para lograr un aprovechamiento sustentable del PFNM en cuestión, impidiendo que resulte en un detrimento para el ambiente y la sociedad, y asegurar que estos sistemas ofrezcan incentivo económico para las comunidades locales (Belcher *et al.*, 2005). Es de suma importancia considerar que muchas de las etnias y grupos culturales han venido haciendo uso de los recursos naturales alrededor de sus comunidades, y por lo tanto presentan sistemas de extracción y regímenes de

aprovechamiento característicos; además de poseer importantes conocimientos acerca de las especies explotadas y sus usos (Velásquez-Runk, *et al.* 2004).

Del mismo modo, el dar valor agregado a los productos, (como por ejemplo a través de la certificación), al igual que reducir las cadenas de comercialización y adherirse a los mercados nacionales y de exportación, puede resultar en un estímulo positivo que le de mayor viabilidad al establecimiento de estos sistemas (Te Velde *et al.*, 2005). El seguimiento y evaluación constante es obligado para conocer los efectos reales que se están dando a lo largo del tiempo, tanto en las comunidades humanas, como en la biodiversidad y paisaje.

Finalmente, uno de los objetivos de la CONANP es lograr la conservación de especies en riesgo; por lo que se recomienda elaborar un PACE para los primates mexicanos (Programa de Acción para la Conservación de Especies), en el que se integren, amplíen y desarrollen las propuestas sugeridas en este documento y se involucre a los cuerpos académicos e instancias gubernamentales, asentando funciones y responsabilidades.

Es importante tener presente que, en el desarrollo de una estrategia de conservación, se deben considerar las decisiones políticas y los factores socioeconómicos que están interviniendo en el área de influencia sobre los primates. Las universidades y centros de investigación pueden ser la base académica e institucional para la elaboración de programas y estrategias conservacionistas, mediante un enfoque multidisciplinario que permita analizar la problemática en distintos ángulos y proponer soluciones integrales, viables, y con mayores probabilidades de éxito, siempre que se brinde el financiamiento necesario y se logre incidir en el diseño y ejecución de políticas públicas concordantes.

La nula influencia de las recomendaciones orientadas a la conservación, debe obligar a un análisis más profundo de la relación entre las políticas de conservación de la biodiversidad y las de desarrollo económico nacional y regional, tanto a niveles macro, como micro.

En relación al manejo *ex situ*, los programas en cautiverio no fueron considerados como una herramienta inmediata para la conservación a largo plazo de los primates mexicanos; no por falta de importancia intrínseca, sino porque dada la situación crítica y de urgencia en la que se encuentran las poblaciones silvestres de primates mexicanos, la mayoría de los participantes pensaron que era más rentable invertir en la protección y en los programas *in situ* de vida silvestre. Para el caso particular de *Alouatta palliata mexicana*, dada la alta fragmentación y la experiencia acumulada en esta tarea, se recomienda el desarrollo de programas de translocación y reintroducción cuando la situación y problemática lo requiera.

La tabla 8 que se presenta a continuación resume las recomendaciones de investigación y manejo propuestas por los participantes del taller para los primates mexicanos, conforme al formato presentado en las hojas de cada taxón.

Tabla 8. Recomendaciones de manejo e investigación para las especies de primates mexicanos

Especie	PHVA	Censo	Monitoreo	Traslación	Distribución	*Inv. fact. limit.	Manejo hábitat	Inv. genética	Educación
<i>A. geoffroyi vellerosus</i>		✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
<i>A. geoffroyi yucatanensis</i>	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
<i>A. palliata mexicana</i>	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
<i>A. pigra</i>	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓

* Inv. fact. limit: Investigación de factores limitantes.

Situación de los taxones en cautiverio

Existe un gran número de primates mexicanos en cautiverio, especialmente de *Ateles geoffroyi*. En el último censo (Tabla 6) reportado por la Asociación de Zoológicos, Criaderos y Acuarios de México se reportan 56 machos, 83 hembras y 8 inmaduros para la especie; 10 machos, y 26 hembras para *Ateles geoffroyi vellerosus* y 12 machos, 12 hembras y 3 inmaduros para *Ateles geoffroyi yucatanensis*, lo cual evidencia las dificultades de determinación taxonómica correcta de ambas subespecies. Esto puede ocasionar que se den casos de hibridación sin el conocimiento de los manejadores y por lo tanto sin un registro adecuado. Estas dos subespecies se han logrado mantener en cautiverio con relativo éxito, reportándose actividad reproductiva, debido a su capacidad de adaptación y a que no tienen requerimientos nutricionales y biológicos muy especiales, lo que facilita su mantenimiento en cautiverio.

Por otro lado, se cuenta con muy pocos ejemplares en cautiverio del género *Alouatta*, debido a la dificultad para mantener poblaciones cautivas a causa de los requerimientos alimenticios y ambientales de este taxón. El Parque XCARET tiene un grupo (12.8.3) de *Alouatta pigra* en semi-libertad en el cual se ha registrado reproducción; en el Zoológico YUMKA se mantienen tres tropas de *Alouatta palliata* de aproximadamente 20-25 individuos cada una, en semi-libertad, en donde también se ha observado reproducción; en total existen 7.6.0. individuos dentro de zoológicos, de esta última especie.

Es importante resaltar que el tamaño de las poblaciones cautivas de primates mexicanos, no puede ser estimado en su totalidad, ya que muchos individuos se encuentran en resguardo privado, muchos de ellos en carácter de mascota. Sánchez-

Olmos (2006), junto con su equipo de colaboradores realizaron en 2004 un censo de los primates cautivos en el territorio mexicano, en el que incluyeron circos y monos mascota, encontrando un total de 743 individuos de las tres especies nativas, y observando que la especie más abundante en cautiverio en México es *Ateles geoffroyi*.

Las tablas 9 y 10 presentan el número de ejemplares y sexo de los primates mexicanos en cautiverio o semi-cautiverio en los zoológicos de AZCARM.

Tabla 9. Primates del género *Alouatta* mantenidos en las instituciones de AZCARM.

INSTITUCIÓN	<i>Alouatta pigra</i>	<i>Alouatta palliata</i>	<i>Alouatta palliata mexicana</i>
Zoológico de Chapultepec	2.1.0		2.2.0
Zoológico de San Juan de Aragón	1.1.0		1.2.0
Parque XCARET	12.8.3	0.0.0	0.0.0
Yumká	0.0.0	3 tropas de 20 a 25 ind. cada una	0.0.0
Zoofari	0.0.0	0.0.1	0.0.0
Zoológico de Zacango	1.1.0	0.0.0	0.0.0
Zoológico Guadalajara	0.0.0	0.1.0	0.0.0
Zoológico Wamerú	1.0.0	0.0.0	0.0.0
Zoológico MiguelÁlvarez del Toro	2.3.0	1.0.0	0.0.0

Fuente: Encuesta realizada por CBSG México en Septiembre, 2006 Nota: Los grupos mantenidos en Xcaret y Yumka se encuentran en semi-libertad. Datos: machos.hembras.inmaduros

Tabla 10. Primates del género *Ateles* mantenidos en las instituciones de AZCARM

INSTITUCIÓN	<i>Ateles geoffroyi</i>	<i>A. geoffroyi vellerosus</i>	<i>A. geoffroyi yucatanensis</i>
Africam Safari	4.8.2	0.0.0	0.0.0
Centro Ecológico de Sonora	2.2.0	0.0.0	0.0.0
Zoológico de Chapultepec	2.7.0	0.0.0	0.0.0
Zoológico de San Juan de Aragón	4.8.0	0.0.0	0.0.0
Mini Safari El Puerto	1.1.0	0.0.0	0.0.0
Parque XCARET	6.15.0*	0.0.0	2.2.0
Parque Zoológico Benito Juárez	3.3.0	0.0.0	0.0.0
Parque Zoológico de Irapuato	3.4.0	0.0.0	0.0.0

Parque Zoológico del Altiplano de Tlaxcala	1.4.0	0.0.0	0.0.0
Parque Zoológico del Centenario	0.0.0	0.0.0	10.10.3
Yumká	8.10.2	0.0.0	0.0.0
Zoofari	2.8.0	0.0.0	0.0.0
Zoológico de León	6.6.2	0.0.0	0.0.0
Zoológico de Zacango	7.6.1	0.0.0	0.0.0
Zoológico Guadalajara	0.0.0	2.5.0	0.0.0
Zoológico La Pastora	3.4.0	0.0.0	0.0.0
Zoológico Moroleón“Áreas Verdes”	1.2.0	0.0.0	0.0.0
Zoológico Parque Loro	1.3.1	0.0.0	0.0.0
Zoológico Sahuatoba	2.2.0	0.0.0	0.0.0
Zoológico Wamerú	2.2.0	0.0.0	0.0.0
Zoológico y Parque Recreativo Tamatán	3.3.0	0.0.0	0.0.0
Zoológico MiguelÁlvarez del Toro	0.0.0	10.21.0	0.0.0

* Datos proporcionados por Francisco García Orduña. Fuente: Encuesta realizada por CBSG México en Septiembre, 2006. Datos: machos.hembras.inmaduros

CAMP PRIMATES MEXICANOS HOJA DE DATOS DEL TAXON

PRIMERA PARTE

1. Nombre científico (con la autoridad y fecha) : *Alouatta palliata mexicana* (Merriam 1902)

1A. Sinónimos:

1B. Familia: **Atelidae, Subfamilia Alouattinae**

1C. Nombre (s) común (es) (indique el idioma): **Saraguato, Mono Aullador, Mono Zambo, Mexican mantled howler monkey (inglés)**

1D. Nivel taxonómico de evaluación: Especies Sub-especies Población

Comentarios/Justificaciones/Referencias:

2. Distribucion del taxon

2A. Hábito del taxón: **arbóreo, folivoro - frugívoro, diurno**

2B. Hábitat del taxon (definido por la Autoridad): **1.6.1 Bosque tropical perennifolio, 1.6.10 Bosque tropical degradado, 1.6.9 Bosque tropical**

2C. Hábitat (en sus propias palabras): **Selva alta perennifolia, selva mediana subcaducifolia, acahual, sistemas agroforestales**

(cacaotales, cafetales)

2D. Nicho/Hábitat específico: **dosel medio y alto**

2E. Elevación (rango): **0 a 700 msnm**

2F. Distribución histórica (Global – en los últimos 100 años descrito en el país): **sureste de Veracruz; Istmo de Tehuantepec; algunas regiones de Tabasco; sureste de Chiapas hacia el sur de Guatemala (Sureste de México y Guatemala)**

2G. Distribución actual (listada por país): **México y Guatemala**

2H. La evaluación es global: Local (endémico de México) Regional (distribuido en varios países)

2I. Información de la localidad de distribución en países del rango:

Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Veracruz	San Andrés Tuxtla	Los Tuxtlas. Estación de Biología UNAM (Zona Núcleo I y Zona de Amortiguamiento, R.B. Tuxtlas)		18°25'N	95°09'W			Estrada 1984

Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Veracruz	Tatahuicapan	Zona Amortiguamiento Reserva de la Biosfera Los Tuxtlas	Magallanes	18°26'N	94°55'W	Fragmentos de selva alta perennifolia y vegetación secundaria	Deforestación, fragmentación, actividades humanas, estocasticidad demográfica, consaguinidad, enfermedades	Arroyo Rodríguez 2003-2005

Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Veracruz	Tatahuicapan	Zona Amortiguamiento Reserva de la Biosfera Los Tuxtlas	Fdo. López Arias	18°20' 42" N	94°46' 40" W	Fragmentos de selva alta perennifolia y vegetación secundaria	Pérdida de hábitat, fragmentación	Rodríguez – Toledo, 2002

Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Veracruz	Tatahuicapan	Zona Amortiguamiento Reserva de la Biosfera Los Tuxtlas	Mirador Pilapa	18°22'N	94°45'01' W	Fragmentos de selva alta perennifolia y vegetación secundaria	Pérdida de hábitat, fragmentación	Rodríguez – Toledo, 2002

Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Veracruz	Tatahuicapan	Zona Núcleo Reserva de la Biosfera Los Tuxtlas	Guadalupe Victoria	18°21' 49" N	94°48' 20" W	Fragmentos de selva alta perennifolia y vegetación secundaria	Pérdida de hábitat, fragmentación	Rodríguez – Toledo, 2002

Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Veracruz	Mecayapan	Zona Amortiguamiento Reserva de la Biosfera Los Tuxtlas	Perla del Golfo	18°29'N	94°49'W	Fragmentos de selva alta perennifolia y vegetación secundaria	Deforestación, fragmentación, actividades humanas, estocasticidad demográfica, consaguinidad, enfermedades	Arroyo Rodríguez 2003-2005

Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Veracruz	San Andres Tuxtla	Zona Amortiguamiento Reserva de la Biosfera Los Tuxtlas	Montepío	18° 37'N 18° 35'N	95°03'W 95°05'W	Fragmentos de selva alta perennifolia y vegetación secundaria	Deforestación, fragmentación, actividades humanas, estocasticidad demográfica, consaguinidad, enfermedades	Arroyo Rodríguez 2003-2005 Domingo Balcells 2004-2005 Cristóbal-Azkárate, 2005

Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Veracruz	San Andres Tuxtla		Cuauhtemoc	18° 33' 07" N, 18° 29' 08" N, 18° 31' 30" N	95° 05' 51" W, 95° 06' 02" W, 95° 05' 40" W		Deforestación, fragmentación, actividades humanas, estocasticidad demográfica, consaguinidad, enfermedades	Cristóbal-Azkárate, 2000

Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Tabasco		Parque La Venta		18°20'N	93°18'W			Estrada <i>et al.</i> 2003

Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Tabasco		Parque Yumka		17°45'N 18° 00'N	92°45'W 93° 00'W	Selva alta perennifolia	Protegida	Munoz <i>et al.</i> 2002

Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Tabasco			El Jobo	1963720	547319	Fragmentos de selva	Caza, deforestación, fragmentación, actividades humanas, estocasticidad demográfica, consaguinidad, enfermedades	Rodríguez Luna <i>et al.</i> 1998-1999 (sin publicar)

Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Tabasco			Carlos Green 2	1955583	536351	Fragmentos de selva	Caza, deforestación, fragmentación, actividades humanas, estocasticidad demográfica, consaguinidad, enfermedades	Rodríguez Luna <i>et al.</i> 1998-1999 (sin publicar)

Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Tabasco			Calicanto 1	1952786	535707	Fragmentos de selva	Caza, deforestación, fragmentación, actividades humanas, estocasticidad demográfica, consaguinidad, enfermedades	Rodríguez Luna <i>et al.</i> 1998-1999 (sin publicar)

Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Tabasco			Arroyo Cajete	2040125	533437	Fragmentos de selva	Caza, deforestación, fragmentación, actividades humanas, estocasticidad demográfica,	Rodríguez Luna <i>et al.</i> 1998-1999 (sin publicar)

							consaguinidad, enfermedades	
Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Tabasco			Canal Cajete	2040828	531529	Fragmentos de selva	Caza, deforestación, fragmentación, actividades humanas, estocasticidad demográfica, consaguinidad, enfermedades	Rodríguez Luna et. al. 1998-1999 (sin publicar)
Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Tabasco			Calicanto 2	1954161	531345	Fragmentos de selva	Caza, deforestación, fragmentación, actividades humanas, estocasticidad demográfica, consaguinidad, enfermedades	Rodríguez Luna et. al. 1998-1999 (sin publicar)
Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Tabasco			Bar. Amate	1984671	526473	Fragmentos de selva	Caza, deforestación, fragmentación, actividades humanas, estocasticidad demográfica, consaguinidad, enfermedades	Rodríguez Luna et. al. 1998-1999 (sin publicar)
Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Tabasco			Tabasquillo	2033101	522240	Fragmentos de selva	Caza, deforestación, fragmentación, actividades humanas, estocasticidad demográfica, consaguinidad, enfermedades	Rodríguez Luna et. al. 1998-1999 (sin publicar)
Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Tabasco			Tacotalpa	1945721	513233	Fragmentos de selva	Caza, deforestación, fragmentación, actividades humanas, estocasticidad demográfica, consaguinidad, enfermedades	Rodríguez Luna et. al. 1998-1999 (sin publicar)
Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Tabasco			El Limon	2033800	513232	Fragmentos de selva	Caza, deforestación, fragmentación, actividades humanas, estocasticidad demográfica, consaguinidad, enfermedades	Rodríguez Luna et. al. 1998-1999 (sin publicar)
Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Tabasco			Santa Anita	2032601	513145	Fragmentos de selva	Caza, deforestación, fragmentación, actividades humanas, estocasticidad demográfica, consaguinidad, enfermedades	Rodríguez Luna et. al. 1998-1999 (sin publicar)
Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Tabasco			La Florida	1949775	509222	Fragmentos de	Caza,	Rodríguez

						selva	deforestación, fragmentación, actividades humanas, estocasticidad demográfica, consaguinidad, enfermedades	Luna et. al. 1998-1999 (sin publicar)
--	--	--	--	--	--	-------	--	---------------------------------------

Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Tabasco			Guarda Costa	1965600	496466	Fragmentos de selva	Caza, deforestación, fragmentación, actividades humanas, estocasticidad demográfica, consaguinidad, enfermedades	Rodríguez Luna et. al. 1998-1999 (sin publicar)

Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Tabasco			Carlos Green 3	1954570	537000	Fragmentos de selva	Caza, deforestación, fragmentación, actividades humanas, estocasticidad demográfica, consaguinidad, enfermedades	Rodríguez Luna et. al. 1998-1999 (sin publicar)

Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Tabasco			Alvaro Obregon 1	1959189	536219	Fragmentos de selva	Caza, deforestación, fragmentación, actividades humanas, estocasticidad demográfica, consaguinidad, enfermedades	Rodríguez Luna et. al. 1998-1999 (sin publicar)

Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Tabasco			Alvaro Obregon 2	1955912	535710	Fragmentos de selva	Caza, deforestación, fragmentación, actividades humanas, estocasticidad demográfica, consaguinidad, enfermedades	Rodríguez Luna et. al. 1998-1999 (sin publicar)

Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Tabasco			Carlos Green 8	1953120	536875	Fragmentos de selva	Caza, deforestación, fragmentación, actividades humanas, estocasticidad demográfica, consaguinidad, enfermedades	Rodríguez Luna et. al. 1998-1999 (sin publicar)

Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Tabasco			Arroyo del Coco	2043490	531946	Fragmentos de selva	Caza, deforestación, fragmentación, actividades humanas, estocasticidad demográfica, consaguinidad, enfermedades	Rodríguez Luna et. al. 1998-1999 (sin publicar)

Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Tabasco			Rancho A. Martinez	1990965	558717	Fragmentos de selva	Caza, deforestación, fragmentación, actividades humanas, estocasticidad	Rodríguez Luna et. al. 1998-1999 (sin publicar)

							demográfica, consaguinidad, enfermedades	
--	--	--	--	--	--	--	--	--

Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Tabasco			Rancho Bosch	2037666	527832	Fragmentos de selva	Caza, deforestación, fragmentación, actividades humanas, estocasticidad demográfica, consaguinidad, enfermedades	Rodríguez Luna et. al. 1998-1999 (sin publicar)
Tabasco			Acachapan 2a.	1995115	521571	Fragmentos de selva	Caza, deforestación, fragmentación, actividades humanas, estocasticidad demográfica, consaguinidad, enfermedades	Rodríguez Luna et. al. 1998-1999 (sin publicar)
Tabasco			La Isla	1987064	551956	Fragmentos de selva	Caza, deforestación, fragmentación, actividades humanas, estocasticidad demográfica, consaguinidad, enfermedades	Rodríguez Luna et. al. 1998-1999 (sin publicar)
Tabasco			Pozo Saraguato	1982808	565030	Fragmentos de selva	Caza, deforestación, fragmentación, actividades humanas, estocasticidad demográfica, consaguinidad, enfermedades	Rodríguez Luna et. al. 1998-1999 (sin publicar)
Tabasco	Macuspana		La Palmilla	1959191	536 222	Fragmentos de selva mediana perennifolia y vegetación riparia	Deforestación	Cortés-Ortiz , 2000
Veracruz	Acayucan		Cascajal del Río	17° 59' 45" N	95° 09' 92" W	Fragmentos de selva mediana perennifolia (originalmente selva alta)	Perdida de hábitat, cacería, captura para mascotas	Cortés-Ortiz, 1994
Veracruz	Villa Isla					Fragmentos de selva alta perennifolia	Perdida de hábitat, cacería	Cortés-Ortiz, 1997
Veracruz	Camarón			17° 58' 79" N	95° 11' 57" W	Fragmentos de selva mediana perennifolia (originalmente selva alta)	Perdida de hábitat, cacería, captura para mascotas	Cortés-Ortiz , 2000
Veracruz	San Juan Evangelista		Ixtal			Selva alta perennifolia (fragmentada)	Deforestación y perturbación del hábitat	Cortés-Ortiz , 2003
Campeche			Conquista campesina	18°11' N	91°17' W			Serio-Silva et al. 2005

Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Campeche			Rancho el Alamo	18°48' N	90°54' W			Serio-Silva et al. 2005
Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Chiapas		Norte de Chiapas		17°48' 35" N 17°45' 15" N	93°18' 20" W 93°08' W			Anzures et al. 2006

3. EXTENSIÓN DE OCURRENCIA del taxón en México (Extensión de ocupación es definido como el área contenida en la frontera imaginaria continua más pequeña que se conozca, inferida o proyectada del área actual de ocupación del taxón):

<100km² 101-5,000km² 5,001-20,000km² >20,000km² Rango: **aprox. 40, 576 km²** Real:

DQ: Censos/Monitoreo Estudio de campo Avistamiento informal Información indirecta Literatura Museo Rumor

Calificador: Observado Inferido Sospechado Estimado Proyectado

Incertidumbre: 95% confiabilidad Mínimo/máximo Subjetivo Hipotético Rango de opinión

Comentarios/Justificación/Referencias: Estimado con ArcView, en relación a los sitios en donde se tienen avistamientos de la especie (ver mapa *Registros y distribución*)

4. ÁREA DE OCUPACIÓN aproximada del taxón en México (Área de ocupación es definida como el área ocupada por el taxón dentro del "Área de ocurrencia"):

<10km² 11-500km² 501-2,000km² >2,000km² Rango: **14, 063.79 Km²** Real:

DQ: Censos/Monitoreo Estudio de campo Avistamiento informal Información indirecta Literatura Museo Rumor

Calificador: Observado Inferido Sospechado Estimado Proyectado

Incertidumbre: 95% confiabilidad Mínimo/máximo Subjetivo Hipotético Rango de opinión

Comentarios/Justificación/Referencias: Estimado con ArcView utilizando los mapas de vegetación de CONABIO y sumando las áreas de hábitat potencial en base los tipos de vegetación en donde se tienen registros de avistamiento de la especie dentro del polígono de extensión de ocurrencia.

5. Número de Localidades o Sub-poblaciones en las cuales se distribuye el taxón en México:

5A. Número de sub-poblaciones

5B. Número de localidades

5C. Los emplazamientos o subpoblaciones son: Continuas Fragmentadas

5D. Se sabe si los machos/ hembras migran entre localidades severamente fragmentados? Si No No sé

5E. Hay una disminución continua del número de localidades o sub-poblaciones? Si No No sé

5F. Si es afirmativo, cuál ha sido la tasa de disminución? Porcentaje disminuido _____ en _____ años

5G. Hay una fluctuación extrema en el número de localidades o sub-poblaciones? Si No No sé

5H. Todos los individuos están en una sola población? Si No

5I. Una sub-población contiene <90% >90% >95% de la población total.

DQ: Censos/Monitoreo Estudio de campo Avistamiento informal Información indirecta Literatura Museo Rumor

Calificador: Observado Inferido Sospechado Estimado Proyectado

Incertidumbre: 95% confiabilidad Mínimo/máximo Subjetivo Hipotético Rango de opinión

Comentarios/Justificación/Referencias: Se necesitan datos de números de sub- poblaciones, número de localidades y tasas de disminución de sub- poblaciones. Realizar estudios en sitios que se encuentran dentro del área de distribución reportado, pero en donde hasta el momento, no existen reportes de campo, como por ejemplo en la región de Chimalapas. Se necesitan también trabajos que verifique distribución histórica, así como tasas de deforestación dentro de esta distribución. Por otra parte es necesario realizar trabajos sobre dispersión de individuos entre poblaciones y subpoblaciones, para conocer tasas migratorias, distancias abarcadas y proporción de sexos en dispersión, entre otros.

6. Estatus del hábitat:

6A. Ha habido algún cambio en el hábitat donde ocurre el taxón: Si No Si es afirmativo, es una

Disminución del área Incremento del área Estable Desconocido

6B. Si está Disminuyendo, cuál ha sido la disminución aproximada de hábitat (en porcentaje) con el paso de los años?:

<10% >10% >20% >30% >40% >50% >60% >70% >80% >90% en los últimos 30 años

6C. Predice una disminución del hábitat (aproximadamente, en porcentaje) con el paso de los años?:

<10% >10% >20% >30% >40% >50% >60% >70% >80% >90% en los próximos 30 años

6D. Diga la causa principal de este cambio: **Ganadería, apertura de campos para el cultivo, explotación forestal, desarrollo de infraestructura urbana y de comunicaciones, incendios forestales**

6E. Hay algún cambio en la calidad del hábitat donde ocurre el taxón: Si No Si es afirmativo,

Disminución en calidad Incremento en calidad Estable en calidad Desconocido

6F. Describa los cambios en la calidad de hábitat (p.ej. pérdida de árboles frutales, alteración del hábitat, disminución de la población de insectos):

Pérdida de fuentes de alimento y sitios de descanso, incremento de borde en sitios donde se encuentran los primates y mayor densidad de agentes infecciosos, por mencionar algunos.

6G. Diga la causa principal de estos cambios: **tala selectiva de especies alimenticias para los monos, incremento en densidad de monos en fragmentos, mayor exposición a agentes infecciosos.**

DQ: Censos/Monitoreo Estudio de campo Avistamiento informal Información indirecta Literatura Museo Rumor

Calificador: Observado Inferido Sospechado Estimado Proyectado

Incertidumbre: 95% confiabilidad Mínimo/máximo Subjetivo Hipotético Rango de opinión

Comentarios/Justificación/Referencias: Partiendo del caso particular de Los Tuxtlas, en donde ha existido una tasa de deforestación anual de 4.3% (Dirzo y García, 1992) aún siendo Área Natural Protegida, se considera que el hábitat de estos primates se encuentra en constante declive. Se necesita conocer el dato exacto sobre las tasas de deforestación y transformación de hábitat en toda el área de distribución.

7. Amenazas:

7A. Liste las amenazas que han afectado al taxon en el pasado (refer to the Threat Authority File): **1.1 Agricultura, 1.1.4 Ganadería,**

1.4.1 Fragmentación, 1.4.2 Deforestación, 3.3.5 Pérdida de Hábitat, 2.2 Comercio, 2.1.1.1 Caza

7B. Liste las amenazas que afectan al taxón en el presente (refer to the Threat Authority File): **1.4.2 Deforestación, 1.4.1 Fragmentación,**

2.1.1.1 Caza, 3.2.4 Patógenos y parásitos

7C. Liste las amenazas que pueden afectar al taxón en el futuro (refer to the Threat Authority File): **1.4.2 Deforestación, 1.4.1**

Fragmentación, 2.1.1.1 Caza, 7.2 Empobrecimiento del reclutamiento, reproducción y regeneración, 7.1 Empobrecimiento de la dispersión, 7.3 Alta mortalidad de juveniles, 7.4 Consanguinidad, 4.2 Sequía, 5.1 Calentamiento Global 3.2.4 Patógenos y parásitos

7D. Estas amenazas son resultantes de (percibidas o inferidas) o puede resultar en (predicho) disminución de la población?: Si No

7E. Se comprenden bien los factores anteriores que influyen el estado del taxon? Si No

pueden ser reversibles? Si No y han cesado de ser una amenaza? Si No

DQ: Censos/Monitoreo Estudio de campo Avistamiento informal Información indirecta Literatura Museo Rumor

Calificador: Observado Inferido Sospechado Estimado Proyectado

Incertidumbre: 95% confiabilidad Mínimo/máximo Subjetivo Hipotético Rango de opinión

Comentarios/Justificación/Referencias: Las Amenazas descritas son comunes para la mayoría de las especies de primates, y se ha determinado que mediante la implementación de estrategias adecuadas algunas pueden mitigarse e incluso revertirse, como la desconectividad entre fragmentos. Sin embargo, en el panorama general, la deforestación a gran escala es irremediable, dado que la pérdida de bosques se ha dado de manera continua durante décadas. Los distintos problemas que esto causa, tanto al hábitat como a los primates que lo habitan, sólo podrán ser solucionados en cierto nivel.

8. Comercio:

8A. El taxón se caza por subsistencia? Si No Si es afirmativo, dónde? **Áreas rurales de Tabasco, Chiapas**

8B. El taxón se comercializa?: Si No Si es afirmativo, esto es a nivel

Trueque Local Nacional Comercial Internacional

8C. Partes comercializadas: Todo el animal Piel Garras Huesos Cerebro Carne Cola Manos/Patas

Otras, por favor especifique

8D. Razón por la cual se comercializa: **Mascota** Comida Medicina Colección científica Investigación Zoológicos Circos

Otras, por favor especifique

8E. Qué forma de tráfico resulta en una disminución de la población percibida o inferida?: **venta para mascotas**

DQ: Censos/Monitoreo Estudio de campo Avistamiento informal Información indirecta Literatura Museo Rumor
 Calificador: Observado Inferido Sospechado Estimado Proyectado
 Incertidumbre: 95% confiabilidad Mínimo/máximo Subjetivo Hipotético Rango de opinión

Comentarios/Justificación/Referencias: las observaciones fueron hechas con registros del Zoomat para la especie, y se infiere que son subestimaciones ya que se desconoce la situación en otros centros receptores de fauna. Por este motivo, es de gran importancia realizar más estudios acerca de las redes de tráfico de esta especie y los efectos que esta actividad tiene sobre su conservación.

9. Poblaciones:

- 9A. Número de animales en México: **aprox. 14,000**
- 9B. Número de **Individuos Maduros** (en México): <50 <250 <2,500 <10,000 >10,000 Real : Rango
- 9C. El número de individuos maduros ha disminuido en el pasado? Si No Si es afirmativo, un **25%** por ciento en **30** años
- 9D. Es probable la disminución del número de individuos maduros en el futuro? Si No Si es afirmativo, un ___ por ciento en ___ años
- 9E. Tiempo de generación (Definido acá como el promedio de edad de los parentales en la población): **11 o 12 años**

DQ: Censos/Monitoreo Estudio de campo Avistamiento informal Información indirecta Literatura Museo Rumor
 Calificador: Observado Inferido Sospechado Estimado Proyectado
 Incertidumbre: 95% confiabilidad Mínimo/máximo Subjetivo Hipotético Rango de opinión

Comentarios/Justificación/Referencias: La disminución de individuos depende de la intensidad de las amenazas; edad de primera reproducción 3.5 años para hembras y 4 años para machos.

10. Tendencias de la población:

- 10A. El tamaño de la población del taxón está:
 Disminuyendo Incrementando Estable Desconozco
- 10B. Si está Disminuyendo, cuál ha sido la tasa percibida o inferida de disminución de la población:
 <10% >10% >20% >30% >40% >50% >60% >70% >80% >90% en los últimos **30** años.
- 10C. Usted predice una disminución de la población en el futuro. Si No
 Si es afirmativo, por favor especifique la tasa y los factores ej, pérdida de hábitat, amenazas, comercio, etc. **pérdida de hábitat, fragmentación, caza_(ver 7. amenazas)**
 <10% >10% >20% >30% >40% >50% >60% >70% >80% >90% en los próximos **30** años.
- 10D. Las amenazas están influyendo la estructura de la población: esto está bien entendido? Si No
 se conoce que puede revertirse? Si No y han cesado de ser un amenaza? Si No

DQ: Censos/Monitoreo Estudio de campo Avistamiento informal Información indirecta Literatura Museo Rumor
 Calificador: Observado Inferido Sospechado Estimado Proyectado
 Incertidumbre: 95% confiabilidad Mínimo/máximo Subjetivo Hipotético Rango de opinión

Comentarios/Justificación/Referencias: La tasa de disminución de la población se calculó a partir de la hoja de información de IUCN 2003 para la especie y tomando en cuenta que la mayor pérdida de vegetación ocurrió en los 70s y en total queda menos del 30% de la vegetación original

11. Investigaciones de campo recientes (desde 1990). Indique año(s) del estudio, no año de publicación.

Nombre del investigador	Localidad, país	Fecha del estudio	Fecha publicación	Tópico	Publicación
Anzures-Dadda A. y Manson RH			2007	Distribución y abundancia en fragmentos	Animal Conservation
Aguilar Cucurachi MS	México	2003- 2005	2005	Conducta	Congreso
Aguilar Cucurachi MS	México		2005	Fragmentos	Congreso
Arroyo Rodríguez V	México		2003	Fragmentos	Neotropical primates
Arroyo Rodríguez, V. y	Playa Escondida,	1996- 2006	2006	Demografía de un grupo	American J. Primatology

N. Asensio	Los Tuxtlas				
Arroyo- Rodríguez, V. y S. Mandujano	Santa Marta, Los Tuxtlas	2003-2004	2006	Efecto fragmentacion sobre la calidad de habitat	International J. Primatology
Arroyo Rodríguez, V., S. Mandujano, J. Benítez-Malvido	3 paisajes Los Tuxtlas	2003- 2005	2006	factores que determinan la distribucion de monos aulladores	Ecography
Arroyo-Rodríguez, V. y J.C. Serio Silva	Playa Escondida, Los Tuxtlas	2000 y 2001	2006	Distancia Social madre-inmaduros	American J. Primatology
Asensio N	México		2002	Ecología	Primates
Baltisberger C	México		2003	Comunicación	Folia Primatológica
Barrueta Rath T	México		2003	Poblaciones	Neotropical primates
Boscarol G	México		2004	Comunicación	Folia Primatológica
Bravo Xicotencatl M	México		2005	Conducta	Folia Primatológica
Canales Espinosa D	México		2005	Conservación	Congreso
Carrera-Sánchez, E	México		2003	Conducta	Neotropical primates
Crissey SD	México		2003	Dieta	American J. Primatology
Cristóbal Azcárate, J.	México	2000-2001	2005	Ecofisiología	Hormones and behavior
Cristóbal Azcárate, J.	México	2000-2001	2005	Distribución y demografía en fragmentos	American J. Primatology
Cristóbal Azcárate, J	México	2000-2001	2004	Conducta	International J. Primatology
Dias PAD	México	1998	2005	Conducta	American J. Primatology
Dias PAD	México	2001	2005	Conducta	Folia Primatológica
Dias PAD	México	1998- 2001	2003	Conducta	Neotropical primates
Domingo-Balcells C	México		2003	Conducta	Neotropical primates
Domínguez- Domínguez LE	México		2002	Conducta	Congreso
Dunn JC,	México	2006-2007	2007	Conducta, Fragmentos	Folia Primatológica
Escobar Aliaga M	México		2005	Conducta	Folia Primatológica
Estrada A	México		2005	Fragmentos	Congreso
Estrada A	México		2004	Conducta	American J. Primatology
Estrada A	México		2003	Conservación	Neotropical primates
Estrada A	México		2003	Dieta	Neotropical primates
Fernández EN	México		2003	Ecología, distribución	Biología Tropical
Fuentes E	México		2003	Dieta	Neotropical primates
García del Valle Y	México		2001	Dieta	Neotropical primates
García Hernández J	México		2005	Conducta, Conservación	Congreso
García Orduña F	México	1990- 2001	2005	Distribución	Congreso
Gomara Castano A	México	2004	2005	Comunicación	Folia Primatológica
Gómez Marín FJ	México		2001	Dieta	Neotropical primates
Gómez Marín FJ	México		2001	Conducta	Folia Primatológica
Landau K	México		2001	Conducta	American J. Primatology
Mandujano S	México	2003	2005	Fragmentos	Congreso
Mandujano S	México		2004	Conservación	American J. Primatology
Mandujano S	México		2002	Biología	Lab primate Newsletter
Martínez Mota	México		2000	Ecología	American J. Primatology
Méndez Cárdenas MG	México		2000	Comunicación	Lab primate Newsletter
Morales Mavil J	México		2003	Ecología	Congreso
Muñoz D	México		2002	Conducta	Neotropical primates
Navarro Fernández E	México		2003	Distribución	Biología Tropical
Pastor Nieto R	México		2000	Conservación	Lab primate Newsletter

Piazza S	México		2004	Comunicación	Folia Primatológica
Quintana Morales	México		2005	Conducta	Folia Primatológica
Rico Hernández G	México		2003	Parasitología	Congreso
Rico Hernández G	México		2005	Parasitología	ASP Boletín
Rodríguez Luna E	México	1994- 2000	2003	Conducta	Primates in fragments
Rodríguez Toledo, E. M.	México	2001	2003	Fragmentos	Primates in fragments
Serio-Silva, J.C.	México		2002	Ecología	Interciencia
Serio-Silva, J.C.	México		2002	Ecología	Journal of Tropical Ecology
Serio-Silva, J.C.	México		2002	Dieta	Journal of Tropical Ecology
Serio-Silva, J. C.	México		2003	Fragmentos	Primates in fragments
Serio-Silva, J. C.	México		2003	Distribución	American J. Primatology
Serio-Silva, J. C.	México		2000	Ecología	American J. Primatology
Serio-Silva, J. C.	México		2000	Conducta	Southwestern Naturalist
Shedden Gonzales A	México	2003- 2005	2005	Conservación	Congreso
Solano J.	México		2000	Conducta	Neotropical primates
Solano SJ	México		2000	Dieta	ASP Boletín
Urquiza Haas TR	México		2001	Dieta	Lab primate Newsletter

PARTE DOS

12. Estatus:

12A. IUCN: **EN**

12B. Criterio basado en: A4cd

12C. 2006 Red List: **2003 CR**

12D. Criterio: **A 4 C; B 1 a b (i, ii, iii)**

12E. Justificación para cambio de categoría de la IUCN y/o criterio de la evaluación previa (2000 Red List)

- Mejor / nueva información disponible actualmente Cambio en especies / sub-especies taxonomía
 Interpretación incorrecta / aplicación de la Lista Roja anteriormente Incorrecta información disponible / usada anteriormente
 Cambios genuinos en el estatus de especies / sub-especies Otros

12F. CITES: **Apéndice I**

12G. Listas Rojas nacionales (país, estatus y fuente): **México; peligro de extinción NOM-059-SEMARNAT-2001; Diario Oficial de la Federación, 2002**

12H. Leyes nacionales sobre Vida Silvestre (país y ley): **Ley General de Vida Silvestre; Ley General para el Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente**

12I. Otras leyes (especifique):

12J. Presencia conocida en áreas protegidas (liste):

PAÍS	NOMBRE ANP	ESTADO / MUNICIPIO	ID MAPA
México	Yumka	Tabasco	
México	Los Tuxtlas	Veracruz	1
México	Pantanos de Centla	Tabasco-Campeche	2
México	Laguna de Términos	Campeche	3

12K. Plan de protección nacional o regional aprobado:

Comentarios/ Justificación: En la reunión revisora del documento se encontró que la estimación de la reducción del tamaño de la población fue subestimada durante el taller, por lo que originalmente la especie fue clasificada como VU. Después de corregir el dato la categoría asignada es EN.

Las ANPs se seleccionaron con base en el polígono de extensión de ocurrencia

13. Incertidumbre

13A. La evaluación de la Lista Roja para este taxón está basada en un grupo de valores creíbles? Si No

13B. la evaluación de la Lista Roja para el taxón está basada en: Evidencia? Precaución?

13C. La evaluación de la Lista Roja para este taxón se deriva de un consenso de todo el grupo de trabajo? Si No

Si la respuesta es negativa, las opiniones diferentes deben colocarse en una hoja aparte.

13D. La evaluación para este taxón durante el taller resulta de un consenso por parte de todos los participantes? Si No

Si la respuesta es negativa, las opiniones diferentes deben colocarse en una hoja aparte.

Comentarios/ Justificación: Gran parte de los valores utilizados para este ejercicio fueron estimaciones realizadas por los investigadores participantes, dado que no existen datos concretos basados en estudios.

TERCERA PARTE

14. Se recomienda **Investigación de apoyo** para este taxón: Si No Si es afirmativo, debe ser

Muestreo Investigación genética Investigación de taxonomía Estudios de historia de vida

Investigación de factores limitantes Epidemiología Otros (específicos del taxón) **Distribución, calidad y cantidad de hábitat, dispersión entre fragmentos, tasas de deforestación.**

14A. Se recomienda un taller de Análisis de Viabilidad de la Población y del Hábitat: Si No Pendiente

15. **Recomendaciones de manejo** del taxón:

Manejo del hábitat Manejo de la población silvestre Monitoreo Translocación

Uso sostenible Conocimiento del público/Educación Banco de Genes Manejo de factor limitante

Reproducción en cautiverio Otros **_Manejo de poblaciones en semicautiverio- semilibertad**

16. Si se recomienda la **reproducción en cautiverio**, esto es por:

Recuperación de la especie Educación Reintroducción Introducción benigna

Investigación Cuidado Preservación del genoma vivo Comercial/ sustentabilidad

17. Existen actualmente **grupos reproductivos cautivos**: Si No Si es afirmativo

17A. Nombre de las instituciones:

17B. Número de animales: Machos _____ Hembras _____ Sexo indeterminado _____ Total _____ Se desconoce

17C. Existe un **Programa de Manejo de Especie** para esta especie: Si No Si es afirmativo, en qué países: _____

17D. Se recomienda un **Programa de Manejo de Especie** para México? Si No

18. **Nivel recomendado de reproducción en cautiverio:**

A. Intensificar o incrementar el programa actual B. Disminuir el programa actual

C. Iniciar un programa en los próximos 3 años D. Iniciar un programa después de pasar 3 años

19. **Se conocen las técnicas adecuadas para propagar el taxón?:**

Se conocen técnicas para el taxón o un taxa Se conocen algunas técnicas para el taxón o un taxa similar

No se conoce ninguna técnica No hay información disponible para este grupo de compiladores

CUARTA PARTE

20. **Otros comentarios:** Referente al número 17, existen individuos cautivos en El Zoológico de Chapultepec y San Juan de Aragón en México D. F. pero no se reproducen; así mismo Zoofari, Morelos con un individuo joven. Existe una población de *Alouatta palliata* que fue trasladada por personas del ZOOMAT a un hotel de la Riviera maya, en donde actualmente permanecen; es importante resaltar que estos monos salen y entran en contacto con poblaciones silvestres de de *A. pigra*. Otra ubicación a considerar es la zona de Nautla, Veracruz, en donde fueron liberados individuos de *A. palliata*, los cuales en fechas recientes se han desplazado a los ranchos adyacentes donde son sacrificados por los lugareños, quienes no están familiarizados con este tipo de fauna.

Entre las recomendaciones se destacan: Estudios a largo plazo (demografía, flujo génico); distribución en Oaxaca, Chiapas, Tabasco y Guatemala; capacidad de dispersión; grado de hibridación con *Alouatta pigra* en Campeche y Tabasco; un programa de manejo para individuos recuperados (decomisados); manejo del hábitat para aumentarlo, mejorar su calidad y su conectividad

21. **Fuentes:**

QUINTA PARTE

22. **Compiladores:** Víctor Arroyo Rodríguez, Cristina Domingo Balcells, Guadalupe Medel Palacios, Olivia Rendón Thompson, Kimberly Williams-Guillen, Ariel Rodríguez Vargas, Ernesto Rodríguez Luna, Pedro Noel Aguilar Aragón, Liliانا Cortes- Ortiz

23. **Revisores:** Ernesto Rodríguez-Luna, Joaquim Veá Baró, Edith Carrera Sánchez, Pedro A.D. Dias, Ariadna Rangel Negrín, Jurgi Cristóbal Azkárte, Jacob Dunn, Aralisa Shedden y Brenda Solórzano

24. Describa amenazas, comercio, estatus en localidades específicas, estado del hábitat, continuidad o efectos de fragmentación en una localidad, composición de grupos, comportamientos, etc.

Las amenazas que afectan a *Alouatta palliata mexicana* son las mismas que afectan a las especies de primates mesoamericanos: deforestación, pérdida de hábitat, y fragmentación. A pesar de su adaptabilidad, los monos aulladores necesitan bosque para poder forrajear y trasladarse. Datos actuales sugieren que la cantidad de bosque en el sureste del país está disminuyendo y sufriendo altos niveles de fragmentación. Es cierto que estos procesos tienen un impacto negativo en las poblaciones del mono aullador mexicano. Si continúa la fragmentación del bosque restante, el resultado será mayor aislamiento de subpoblaciones por falta de dispersión y flujo genético. En ciertas áreas como Los Tuxtlas, ya existe evidencia de alta mortalidad de juveniles y otros problemas demográficos asociados con la incapacidad de dispersarse entre fragmentos en paisajes dominados por pastos y ganadería. Con más fragmentación se espera aún más cambios demográficos. La disminución en el tamaño poblacional derivado de la fragmentación y destrucción del hábitat puede incrementar la probabilidad de extinción de las poblaciones como consecuencia de procesos estocásticos. Además, procesos asociados con la fragmentación pueden afectar a la comunidad arbórea y resultar en una disminución de la calidad del hábitat dentro de los parches restantes de bosque. Esto último puede ocasionar problemas nutricionales a largo plazo y una mayor susceptibilidad a enfermedades infecciosas y parasitación.

Direcciones para investigaciones. Aún con una subespecie bien estudiada en un país con varios programas de investigación, resulta que no tenemos datos suficientes para evaluar completamente el estado de *Alouatta palliata mexicana*. Basado en la revisión de los datos disponibles actuales, sugerimos que se debe realizar más investigación de la subespecie. Específicamente, sugerimos promover estudios a largo plazo con un enfoque en información demográfica y genética. Además, debemos ampliar el número de estudios a lo largo de la distribución de la subespecie – en particular enfatizando las áreas de Oaxaca, Chiapas, y Guatemala, las cuales no han sido estudiadas en profundidad. Se necesita más información acerca del grado de hibridación con *A. pigra* a lo largo del área de confluencia de ambas especies, principalmente en los estados de Campeche y Tabasco, donde este aspecto no ha sido todavía estudiado. Finalmente, es crítico que tengamos más información sobre los patrones de dispersión en hábitat fragmentado y las características claves de las áreas que sirven como corredores para la dispersión de monos en los paisajes antropogénicos, para lo cual se puede considerar el uso de técnicas de telemetría o análisis genéticos finos.

Propuestas de manejo y actuación. Es claro que tenemos que proteger los bosques que todavía mantienen poblaciones de monos, con el objetivo de *augmentar* el hábitat disponible que ha sido diezmado, para que la población pueda recuperarse y expandirse. Además, es necesario mejorar la calidad del hábitat restante, en particular en bosques fragmentados que sufren de altos niveles de transformación ecológica. También es necesario aumentar la conectividad entre fragmentos y subpoblaciones de monos para mejorar las oportunidades de dispersión, evitar posibles efectos de consanguinidad y depresión genética, así como favorecer la dinámica socioecológica típica de la especie con emigración de machos y hembras de los grupos natales. Promoviendo mayor cooperación con agrónomos, ONG's, y agencias del gobierno debe ser posible mejorar el manejo de sistemas agroforestales para que sirvan como corredores y hábitat alternativo para monos, dado que se han reportado como ambientes usados por los aulladores. Es importante trabajar a un nivel socioeconómico en los municipios para sustituir la ganadería extensiva por actividades alternativas. Además, se pueden aprovechar proyectos de reforestación que se realizan para otros propósitos (por ejemplo, protección de ríos, etc.) para mejorar la calidad del hábitat por la incorporación especies nativas que sirven como fuentes de alimentación para monos y otros animales silvestres. Por otro lado, no recomendamos el manejo en cautiverio, debido a las dificultades de mantenimiento y a que no existen instituciones donde se haya logrado la reproducción exitosa. Por tanto, para conservar el acervo genético, se sugiere la creación de un banco de genes, particularmente importante debido a que la subespecie *A. palliata mexicana* presenta muy poca variabilidad genética, en comparación con otras especies del género, lo que la hace susceptible a cambios bruscos o intensos en el entorno. No obstante, se sugiere un manejo de la especie en cautiverio en el caso de individuos decomisados (ya que se reporta un uso económico de la especie, básicamente comercio de mascotas). Las instituciones de acogida han de promover la recuperación de estos individuos, el estudio en cautiverio, la educación y divulgación, y finalmente la liberación en su hábitat natural. En casos puntuales, también puede ser aplicable la translocación de individuos.

25. Comentarios adicionales:

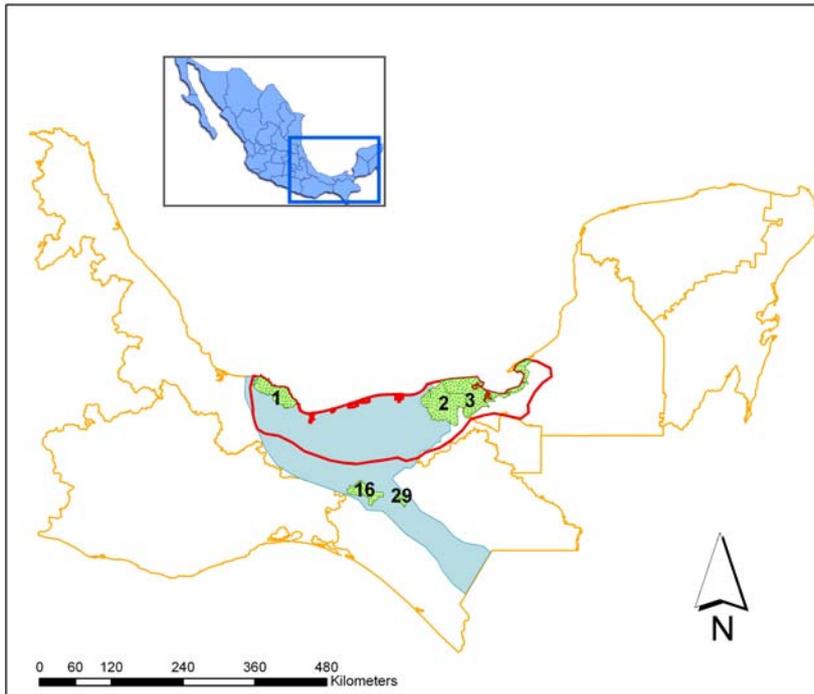
Evaluación Nacional

1. ¿Qué proporción de la poblacional global esta en México? **70%**
2. ¿Las poblaciones entre México y Guatemala son continuas? **No**
3. ¿Hay alguna posibilidad que las poblaciones de Guatemala recolonizen México? **No**
4. ¿Es similar la situación de Guatemala que en México? **Similar**
5. ¿Es la población de México un sumidero? **No**

Resultado Evaluación Nacional= En Peligro A4 cd

MAPAS

Alouatta palliata



ANPs DENTRO DEL RANGO DE DISTRIBUCIÓN

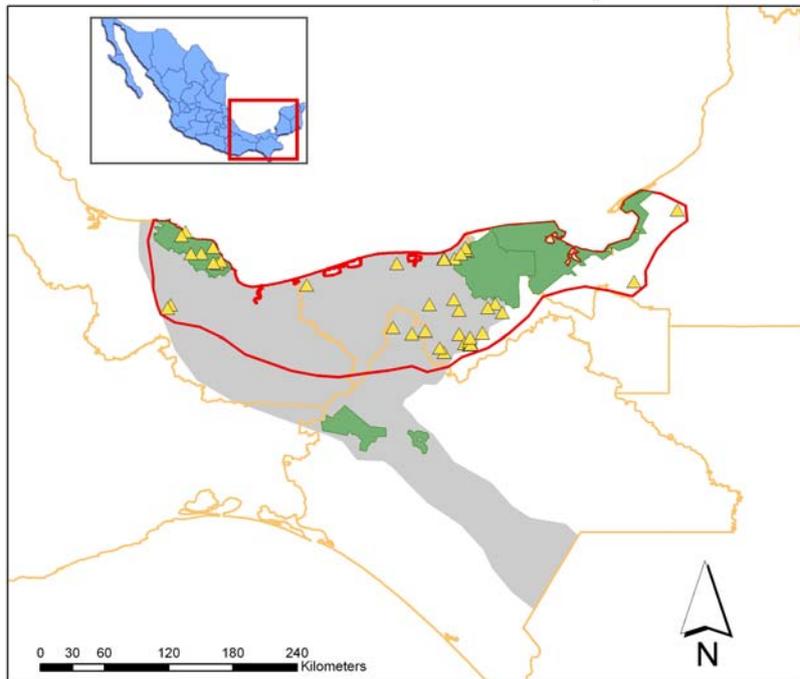
Simbología

- Áreas Naturales Protegidas
- Extensión de ocurrencia
- Distribución Histórica

Segundo Taller para la Conservación
Análisis y Manejo Planificado (CAMP)
para Primates Mexicanos.
Octubre 16 y 17, 2006



Alouatta palliata



REGISTROS Y DISTRIBUCIÓN

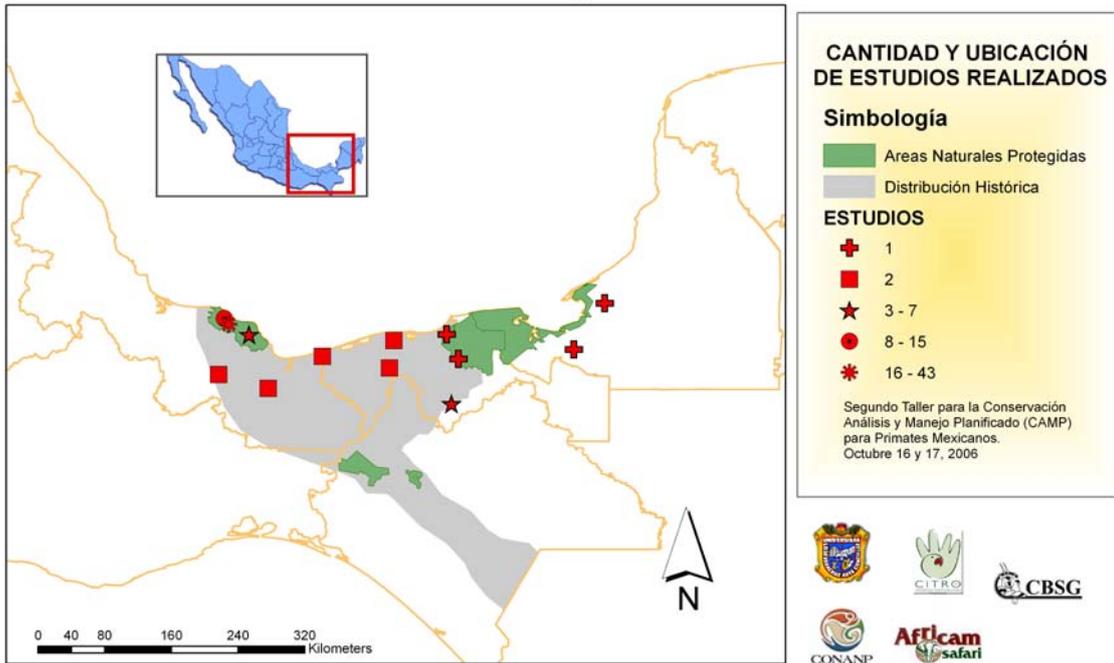
Simbología

- Áreas Naturales Protegidas
- Distribución Histórica
- Extensión de ocurrencia
- Registros Actuales

Segundo Taller para la Conservación
Análisis y Manejo Planificado (CAMP)
para Primates Mexicanos.
Octubre 16 y 17, 2006



Alouatta palliata



CAMP PRIMATES MEXICANOS HOJA DE DATOS DEL TAXON

PRIMERA PARTE

1. Nombre científico (con la autoridad y fecha): ***Alouatta pigra* (Lawrance 1933)**

1A. Sinónimos: *Alouatta villosa* (Smith, 1970) *Alouatta palliata pigra* (Lawrence 1933, Hill, 1962, Smith 1970)

1B. Familia: **Atelidae**

1C. Nombre (s) común (es) (indique el idioma): **Saraguate (Guatemala), Saraguato, Mono Aullador Negro, Baboon (Belice)**

1D. Nivel taxonómico de evaluación: Especies Sub-especies Población

Comentarios/Justificaciones/Referencias: Lawrence 1933; Hill, 1962; Smith 1970; Rylands, 2005

2. Distribution of the taxon

2A. Hábito del taxon: **arborícola, folívoro-frugívoro, diurno**

2B. Hábitat del taxon (definido por la Autoridad): **Bosque tropical lluvioso**

2C. Hábitat (en sus propias palabras): **Selva alta y mediana perennifolia y subperennifolia con distintos grados de perturbación y algunos agrosistemas**

2D. Nicho/Hábitat específico: **Estrato medio-alto de selvas altas y medianas perennifolia y subperennifolia con distintos grados de perturbación, selva mediana subcaducifolia, manglares y popales.**

2E. Elevación (rango): **Menos de 500 msnm** (Reid 1997)

2F. Distribución histórica (Global – en los últimos 100 años descrito en el país): **Yucatán, Quintana Roo, Campeche, Chiapas, Tabasco**

2G. Distribución actual (listada por país): **México, Guatemala, Belice**

2H. La evaluación es global: Local (endémico de México) Regional (distribuido en varios países)

2I. Información de la localidad de distribución en países del rango:

Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Quintana Roo	Carrillo Puerto	4 mill ha	Petcacab	351199	2125115	Selva mediana subperennifolia	Fragmentación, cacería	Cristobal-Azkárate, S/Pub González-Kirchner JP. 1998 Serio- Silva et al. 2006

Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Quintana Roo	Carrillo Puerto	4 mill ha	Xmejía	247859	2122066	Selva alta	Modificación del hábitat	Cristobal-Azkárate. 2006

Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Quintana Roo	Carrillo Puerto	< 50 ha	Punta Laguna	20° 44 44" N	87° 41' 42" W	Selva mediana	Fragmentación, huracanes	Rangel-Negrín 2003. S/Pub

Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Quintana Roo			Pacchen	20.733	87.533			Serio Silva et al. 2006

Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Quintana Roo			Chacmucuc	20.283	86.867			Serio.Silva et al. 2006

Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Quintana Roo	Othon P. Blanco		Bacalar	18.583	88.450			Serio Silva <i>etal</i> , 2006

Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Quintana Roo	Othon P. Blanco		Tres Garantías	18,183	89.083			Serio Silva et al. 2006

Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Quintana Roo			La Camiseta	18.117	89.000			Serio Silva et al. 2006

Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Quintana Roo			El Diez	21.017	87.283			Serio Silva et al. 2006

Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Quintana Roo	Solirialidad		Sian Ka'an	19.950	87.617			Serio.Silva <i>etal</i> , 2006
Quintana Roo			Dos Bocas	17.933	88.867			Serio Silva et al. 2006
Quintana Roo	Carrillo Puerto		Punta Laguna	20.633	87.717			Serio Silva et al. 2006
Chiapas	Pico de Oro	5,573 ha	Boca de Chapul	15724555	1781106	Selva alta	Fragmentación	Ponce, G. 2006. S/Pub
Chiapas	Pico de Oro	300 000 ha	Montes Azules	15721408	1783443	Selva alta perennifolia	Fragmentación, cacería	Ponce, G. 2006. s/Pub
Chiapas	Pico de Oro	17.12 ha	Playón de Gloria	15724356 15726134	1786828 1786041	Selva alta perennifolia, agrosistema	Fragmentación, pérdida de hábitat	Ponce-Santizo, 2006. S/Pub
Chiapas	Márquez de Comillas		Montes Azules	15° 72' 14 N	17° 83' 44 W	Selva alta perennifolia	Cacería furtiva, catástrofes	Ponce- Santizo G. et al, 2006. Aguilar Aragón P., 2006
Campeche	Carmen	< 10ha	Oxcaball	2087327	714660	Selva mediana, acahual	Fragmentación	Dias, P.A.D. y Rangel-Negrín, 2006. S/Pub
Campeche	Carmen	<1 ha	Nuevo Ontario	2090836	722458	Agrosistema	Fuego, depredación por perros	Rangel-Negrín y Coyohua. 2006
Campeche	Carmen	96 ha	Rancho Alamo	2080946	172746	Selva mediana	Fragmentación	Dias, P.A.D. y Rangel-Negrín, 2006. S/Pub
Campeche	Hopelchen	4 mill ha	Xmaben	259494	2113968	Selva mediana subperennifolia	Deforestación, fragmentación	Cristobal-Azkárate
Campeche	Carmen	< 5ha	Chekubul	2081328	710847	Selva mediana	Fragmentación	Dias, P.A.D. y Rangel-Negrín, 2006. S/Pub
Campeche	Carmen	< 5ha	Chichul	2077785	717309	Selva mediana	Fragmentación	Dias, P.A.D. y Rangel-Negrín, 2006. S/Pub
Campeche	Carmen	< 2 ha	Carretera Sabamuy-Escárcega	2079021	714964	Selva mediana	Fragmentación	Dias, P.A.D. y Rangel-Negrín, 2006. S/Pub
Campeche	Carmen	115 ha	Pino Suárez	2074561 2074063	715487 715245	Selva mediana subcaducifolia	Fragmentación	Dias, P.A.D. 2006. S/Pub
Campeche	Escárcega	10 ha	Independencia	2067576	713142	Selva mediana	Fragmentación	Dias, P.A.D. 2006. S/Pub
Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente

Campeche	Escárcega	< 10 000 ha	La Cristalina	2071260	704322	Manglar y selva alta perennifolia	Cacería y destrucción del hábitat	Dias, P.A.D. 2006. S/Pub
Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Campeche	Carmen	< 10 000 ha	A.P. Puerto Rico			Manglar	Cacería	Dias, P.A.D. 2006. S/Pub
Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Campeche	Calakmul	700 000 ha	Km 27 Km 9	2027515	198000	Selva mediana	Fragmentación	Rangel-Negrín y Coyohua. 2006. S/Pub
Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Campeche	Champeton	> 1400 ha	Monte Bravo			Selva mediana	Fragmentación	Rangel-Negrín y Coyohua. 2006. S/Pub
Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Campeche	Escárcega	1400 ha	El Tormento	18°16'25"	90°43'55'	Selva mediana		Rangel-Negrín 2006. S/Pub
Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Tabasco			Cental	546112	2050570			Veja J. et al. 1997 s/pub
Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Tabasco			Pasa Monos	539357	1939762			Veja J. et al. 1997 s/pub
Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Tabasco			Tortuguero	538495	1958568			Veja J. et al. 1998 s/pub
Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Tabasco			Arroyo Negro 1,2	537996 537791	1957953 1957123			Veja J. et al. 1999 s/pub
Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Tabasco			Puxcatan	536907	1957121			Veja J. et al. 1999 s/pub
Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Tabasco			Rancho Nuevo 1,2,3	535403 536235 536589	1958132 1957083 1957319			Veja J. et al. 1999 s/pub
Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Tabasco			Sierra Poana	525825	1939525			Veja J. et al. 1999 s/pub
Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Tabasco			Francisco Madero	552319	1960157			Veja J. et al. 2000 s/pub
Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Tabasco			Carlos Green 3,5,6,7	537000 536686 536031 536608	1954570 1957490 1956116 1953392			Veja J. et al. 2000 s/pub
Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Tabasco			Clemente Reyes	570302	1961111			Veja J. et al. 2000 s/pub
Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Tabasco			El Chicontal	551000	1959000			Veja J. et al. 2000 s/pub
Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Tabasco			Grijalba	536745	2032913			Veja J. et al. 2001 s/pub
Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Tabasco			Arroyo Naranjo	568175	2004552			Veja J. et al. 2001 s/pub
Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente

Tabasco			Biztal	574794	2004749			Veja J, et al. 2001 s/pub
---------	--	--	--------	--------	---------	--	--	------------------------------

3. EXTENSIÓN DE OCURRENCIA del taxon en México (Extensión de ocupación es definido como el área contenida en la frontera imaginaria continua más pequeña que se conozca, inferida o proyectada del área actual de ocupación del taxon):

<100km² 101-5,000km² 5,001-20,000km² >20,000km² Rango: **124,735 Km² aprox** Real: _____

DQ: Censos/Monitoreo Estudio de campo Avistamiento informal Información indirecta Literatura Museo Rumor

Calificador: Observado Inferido Sospechado Estimado Proyectado

Incertidumbre: 95% confiabilidad Mínimo/máximo Subjetivo Hipotético Rango de opinión

Comentarios/Justificación/Referencias: La extensión de ocurrencia fue determinada con ayuda de Arc View en base al polígono de registros actuales. El polígono de distribución histórica contempla todo el estado de Yucatán, sin embargo para la zona norte del estado no se tienen registros actuales por lo que no se consideró esta área para calcular la extensión de ocurrencia. (ver mapa Registros y distribución)

4. ÁREA DE OCUPACIÓN aproximada del taxón en México (Área de ocupación es definida como el área ocupada por el taxon dentro del "Área de ocurrencia"):

<10km² 11-500km² 501-2,000km² >2,000km² Rango: **90,712.30 km² aprox** Real: _____

DQ: Censos/Monitoreo Estudio de campo Avistamiento informal Información indirecta Literatura Museo Rumor

Calificador: Observado Inferido Sospechado Estimado Proyectado

Incertidumbre: 95% confiabilidad Mínimo/máximo Subjetivo Hipotético Rango de opinión

Comentarios/Justificación/Referencias: Estimado con ArcView utilizando los mapas de vegetación de CONABIO y sumando las áreas de hábitat potencial en base los tipos de vegetación en donde se tienen registros de avistamiento de la especie dentro del polígono de extensión de ocurrencia.

5. Número de Emplazamientos o Sub-pobalaciones en las cuales se distribuye el taxón en México:

5A. Número de sub-poblaciones: **Más de 65**

5B. Número de emplazamientos: **Más de 14**

5C. Los emplamientos o subpoblaciones son: Continuas Fragmentadas

5D. Se sabe si los machos migran entre emplazamientos severamente fragmentados? Si No No sé

5E. Hay una disminución continua del número de emplazamientos o sub-poblaciones? Si No No sé

5F. Si es afirmativo, cuál ha sido la tasa de disminución? Porcentaje disminuido _____ No se sabe _____ en _____ años

5G. Hay un fluctuación extrema en el número de emplazamientos o sub-poblaciones? Si No No sé

5H. Todos los individuos están en una sola población? Si No

5I. Una sub-población contiene <90% >90% >95% de la población total.

DQ: Censos/Monitoreo Estudio de campo Avistamiento informal Información indirecta Literatura Museo Rumor

Calificador: Observado Inferido Sospechado Estimado Proyectado

Incertidumbre: 95% confiabilidad Mínimo/máximo Subjetivo Hipotético Rango de opinión

Comentarios/Justificación/Referencias: El criterio utilizado se basó en la suma de los números estimados de subpoblaciones de cada lugar en que los compiladores trabajaron y en los datos reportados en la literatura. Las hembras de esta especie también migran, lo que dificulta diferencias y definir las subpoblaciones. Se tomaron en cuenta las diferencias geográficas para inferir las localidades. No todos los compiladores estuvieron de acuerdo con la definición utilizada por IUCN para localidad.

6. Estatus del taxón:

6A. Ha habido algún cambio en el hábitat donde ocurre el taxón: Si No Si es afirmativo, es una

Disminución del área Incremento del área Estable Desconocido

6B. Si está Disminuyendo, cuál ha sido la disminución aproximada de hábitat (en porcentaje) con el paso de los años?:

<10% >10% >20% >30% >40% >50% >60% >70% >80% >90% en los últimos ____30____ años

6C. Predice una disminución del hábitat (aproximadamente, en porcentaje) con el paso de los años?:

<10% >10% >20% >30% >40% >50% >60% >70% >80% >90% en los próximos ____30____ años

6D. Diga la causa principal de este cambio: **Ganado, Apertura de campos para el cultivo, explotación forestal, desarrollo de infraestructura urbana y de comunicaciones, incendios forestales y huracanes en algunos casos**

6E Hay algún cambio en la calidad del hábitat donde ocurre el taxón: Si No Si es afirmativo,

Disminución en calidad Incremento en calidad Estable en calidad Desconocido

6F. Describa los cambios en la calidad de hábitat (p.ej. pérdida de árboles frutales, alteración del hábitat, disminución de la población de insectos):

Disminución de la diversidad, tamaño y estructura vegetal. Pérdida de fuentes de alimento y sitios de descanso, incremento de borde en sitios donde se encuentran los primates y mayor densidad de agentes infecciosos, por mencionar algunos.

6G. Diga la causa principal de estos cambios: **tala selectiva de especies alimenticias para los monos, incremento en densidad de monos en fragmentos, mayor exposición a agentes infecciosos.**

DQ: Censos/Monitoreo Estudio de campo Avistamiento informal Información indirecta Literatura Museo Rumor

Calificador: Observado Inferido Sospechado Estimado Proyectado

Incertidumbre: 95% confiabilidad Mínimo/máximo Subjetivo Hipotético Rango de opinión

Comentarios/Justificación/Referencias: La determinación del estatus del hábitat se basó en el cálculo de tasas de deforestación en los estados mexicanos en que la especie está presente. Cairns *et al.* (2000) reportaron una tasa de deforestación del 1.9% anual para ocho estados del sureste mexicano entre 1977 y 1992, mientras que Velázquez *et al.* (2002) calculó una tasa de deforestación anual para selvas de 2.06% entre 1993 y 2000 (pregunta 6B). Sin embargo las tasas regionales varían ampliamente reportándose para Tabasco y la zona Lacandona en Chiapas una tasa del 2%, Calakmul en Campeche 0.7%, y Yucatán y Quintana Roo del 0.1% anual (Aguilar *et al.* 2000; De Jong *et al.* 2000, Porter-Bolland *et al.* in press,)(pregunta 6C).

7. Amenazas:

7A. Liste las amenazas que han afectado al taxón en el pasado (refer to the Threat Authority File): **2.1.1.1 Caza, 1.4.2 Deforestación, 3.2.4 Patógenos y Parásitos, huracanes, 3.3.5 Pérdida de hábitat, 1.4.1 Fragmentación**

7B. Liste las amenazas que afectan al taxón en el presente (refer to the Threat Authority File) **2.1.1.1 Caza, 1.4.2 Deforestación, 3.2.4 Patógenos y Parásitos, huracanes, 3.3.5 Pérdida de hábitat, 1.4.1 Fragmentación**

7C. Liste las amenazas que pueden afectar al taxón en el futuro (refer to the Threat Authority File) **2.1.1.1 Caza, 1.4.2 Deforestación, 3.2.4 Patógenos y Parásitos, huracanes, 3.3.5 Pérdida de hábitat, 1.4.1 Fragmentación**

7D. Estas amenazas son resultantes de (percibidas o inferidas) o puede resultar en (predicho) disminución de la población?: Si No

7E. Se comprenden bien los factores anteriores que influyen el estado del taxón? si (excepto enfermedades) No

pueden ser reversibles? si no (enfermedades, huracanes) y han cesado de ser una amenaza? Si NO

DQ: Censos/Monitoreo Estudio de campo Avistamiento informal Información indirecta Literatura Museo Rumor

Calificador: Observado Inferido Sospechado Estimado Proyectado

Incertidumbre: 95% confiabilidad Mínimo/máximo Subjetivo Hipotético Rango de opinión

Comentarios/Justificación/Referencias: No hay estudios específicos para el taxón pero el efecto de estas amenazas sobre otras especies del mismo género está bien documentado.

8. Comercio:

8A. El taxón se caza por subsistencia? Si No Si es afirmativo, dónde? **En Montes Azules, Chiapas**

8B. El taxón se comercializa?: Si No Si es afirmativo, esto es a nivel

Trueque Local Nacional Comercial Internacional

8C. Partes comercializadas: Todo el animal Piel Garras Huesos Cerebro Carne Cola Manos/Patas

Otras, por favor especifique

8D. Razón por la cual se comercializa: Mascota Comida Medicina Colección científica Investigación Zoológicos Circos

Otras, por favor especifique

8E. Qué forma de tráfico resulta en una disminución de la población percibida o inferida?: Comercial

DQ: Censos/Monitoreo Estudio de campo Avistamiento informal Información indirecta Literatura Museo Rumor
 Calificador: Observado Inferido Sospechado Estimado Proyectado
 Incertidumbre: 95% confiabilidad Mínimo/máximo Subjetivo Hipotético Rango de opinión
 Comentarios/Justificación/Referencias: El hipotético se refiere al caso de caza por subsistencia, ya que es un rumor.

9. Poblaciones:

9A. Número de animales en México: **Contados 2815 (adultos e inmaduros)**

9B. Número de **Individuos Maduros** (en México): <50 <250 <2,500 <10,000 >10,000 Real _____ Rango: **1900**

9C. El número de individuos maduros ha disminuido en el pasado? Si No Si es afirmativo, un **38** por ciento en **30** años

9D. Es probable la disminución del número de individuos maduros en el futuro? Si No Si es afirmativo, un **22** por ciento en **30** años

9E. Tiempo de generación (Definido acá como el promedio de edad de los parentales en la población): **10 años**

DQ: Censos/Monitoreo Estudio de campo Avistamiento informal Información indirecta Literatura Museo Rumor
 Calificador: Observado Inferido Sospechado Estimado Proyectado
 Incertidumbre: 95% confiabilidad **Mínimo**/máximo Subjetivo Hipotético Rango de opinión

Comentarios/Justificación/Referencias: Conteo basado en censos y avistamientos informales no publicados. Se calculó la cifra mínima del número de individuos basada en reportes publicados y observaciones de campo. Sin embargo, se estima que este valor representa solamente 1/3 o 1/4 de la población total, por lo que el número total de individuos se aproximaría a 10000.

No hay estudios para determinar la disminución de individuos a lo largo del tiempo.

10. Tendencias de la población:

10A. El tamaño de la población del taxón está:

Disminuyendo Incrementando Estable Desconozco

10B. Si está Disminuyendo, cuál ha sido la tasa percibida o inferida de disminución de la población:

<10% >10% >20% >30% >40% >50% >60% >70% >80% >90% en los últimos **30** años/gener.

10C. Usted predice una disminución de la población en el futuro. Si No

Si es afirmativo, por favor especifique la tasa y los factores e.g. pérdida de hábitat, amenazas, comercio, etc.

<10% >10% >20% >30% >40% >50% >60% >70% >80% >90% en los últimos **30** años/gener.

10D. Las amenazas están influyendo la estructura de la población (sí): esto está bien entendido? Si No

se conoce que puede revertirse? Si (para las amenazas) No (para los cambios en la estructura de la población) y han cesado de ser un amenaza? Si No

DQ: Censos/Monitoreo Estudio de campo Avistamiento informal Información indirecta Literatura Museo Rumor
 Calificador: Observado Inferido Sospechado Estimado Proyectado
 Incertidumbre: 95% confiabilidad Mínimo/máximo Subjetivo Hipotético Rango de opinión

Comentarios/Justificación/Referencias: La tasa de disminución de la población se basó en los datos de deforestación vaciados en la pregunta 6, asumiendo que la pérdida de hábitat tiene un impacto directo en las poblaciones de esta especie. No hay estudios que den este dato con claridad

11. Investigaciones de campo recientes (desde 1990). Indique año(s) del estudio, no año de publicación.

Nombre del investigador	Localidad, país	Fechas del estudio	Tópicos
Canales-Espinosa D.		2005	Translocaciones
Cristóbal-Azkarate, J.	Campeche y Quintana Roo	2006	Distribución y preferencias de hábitat
Días, P.A.D.,	Campeche, Quintana	A partir de 2005	Conducta, demografía, ecología,

Rangel-Negrín A.	Roo		fisiología
Estrada A.	Chiapas, Campeche	2001-2002	Demografía
García Y.	Chiapas	2004	Genética
González Di Piero A.	Chiapas	2001, 2004	Demografía, parásitos
González-Kirchner JP.	Muchukux, Quintana Roo	1998	Demografía
Lueke L.	Sur de México	2002, 2005	Tráfico, ecología, alimentación
Pozo-Montuy G.	Tabasco	2000, 2003, 2006	Alimentación, Conducta
Rivera A.	Calakmul	2004	Alimentación
Serio Silva J.C.	Yucatán, Campeche, Quintana Roo	2001	Demografía
Veja J., Rodríguez Luna E.	Tabasco	1999-2001	Censo

PARTE DOS

12. Estatus:

12A. IUCN: **EN**

12B. Criterio basado en: **A4 cd**

12C. 2000 Red List: **2003 EN**

12D. Criterio: **A4c**

12E. Justificación para cambio de categoría de la IUCN y/o criterio de la evaluación previa (2000 Red List)

- Mejor / nueva información disponible actualmente Cambio en especies / sub-especies taxonomía
 Interpretación incorrecta / aplicación de la Lista Roja anteriormente Incorrecta información disponible / usada anteriormente
 Cambios genuinos en el estatus de especies / sub-especies Otros

12F. CITES: **Apéndice 1**

12G. Listas Rojas nacionales (país, estatus y fuente): **México; peligro de extinción NOM-059-SEMARNAT-2001; Diario Oficial de la Federación, 2002**

12H. Leyes nacionales sobre Vida Silvestre (país y ley): **Ley General de Vida Silvestre; Ley General para el Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente**

12I. Otras leyes (especifique):

12J. Presencia conocida en áreas protegidas (liste):

PAÍS	NOMBRE ANP	ESTADO / MUNICIPIO	ID MAPA
México	Pantanos de Centla	Tabasco	2
México	Laguna de Términos	Campeche	3
México	Los Petenes	Campeche	4
México	Sian Ka'an	Quintana Roo	6
México	Balaan Kaax	Yucatán	8
México	Calakmul	Campeche	9
México	Montes Azules	Chiapas	22
México	Lacantún	Chiapas	23
México	Palenque	Chiapas	28
México	Yaxchilan	Chiapas	30
México	Ría Celestum	Yucatán-Campeche	32
México	Otoch Ma ax yetel kooh	Quintana Roo	33
México	Yum-Balam	Quintana Roo	34
México	Bonampak	Chiapas	36
México	Tulum	Quintana Roo	37

12K. Plan de protección nacional o regional aprobado:

Comentarios/Justificación: Las ANPs se seleccionaron en base al polígono de extensión de ocurrencia

13. Incertidumbre

13A. La evaluación de la Lista Roja para este taxon está basada en un grupo de valores creíbles? Si No

13B. la evaluación de la Lista Roja para el taxon está basada en: Evidencia? Precaución?

13C. La evaluación de la Lista Roja para este taxon se deriva de un consenso de todo el grupo de trabajo? Si No

Si la respuesta es negativa, las opiniones diferentes deben colocarse en una hoja aparte.

13D. La evaluación para este taxon durante el taller resulta de un consenso por parte de todos los participantes? Si No

Si la respuesta es negativa, las opiniones diferentes deben colocarse en una hoja aparte.

Comentarios/Justificación: Gran parte de los valores utilizados para este ejercicio fueron estimaciones realizadas por los investigadores participantes, dado que no existen datos concretos basados en estudios, especialmente en cuestiones referentes a tamaño y tendencias poblacionales

TERCERA PARTE

14. Se recomienda **Investigación de apoyo** para este taxon: Si No Si es afirmativo, debe ser

Muestreo Investigación genética Investigación de taxonomía Estudios de historia de vida

Investigación de factores limitantes Epidemiología Otros (específicos del taxon)

14A. Se recomienda un taller de Análisis de Viabilidad de la Población y del Hábitat: Si No Pendiente

15. **Recomendaciones de manejo** del taxon:

Manejo del hábitat Manejo de la población silvestre Monitoreo Translocación

Uso sostenible Conocimiento del público/Educación Banco de Genes Manejo de factor limitante

Reproducción en cautiverio Otros

16. Si se recomienda la **reproducción en cautiverio**, esto es por:

Recuperación de la especie Educación Reintroducción Introducción benigna

Investigación Cuidado Preservación del genoma vivo Comercial/ sustentabilidad

17. Existen actualmente **grupos reproductivos cautivos**: Si No Si es afirmativo

17A. Nombre de las instituciones

17B. Número de animales: Machos _____ Hembras _____ Sexo indeterminado _____ Total _____ Se desconoce

17C. Existe un **Programa de Manejo de Especie** para esta especie: Si No Si es afirmativo, en qué países: México DF

17D. Se recomienda un **Programa de Manejo de Especie** para México? Si No

18. **Nivel recomendado de reproducción en cautiverio**:

A. Intensificar o incrementar el programa actual B. Disminuir el programa actual

C. Iniciar un programa en los próximos 3 años D. Iniciar un programa después de pasar 3 años

19. **Se conocen las técnicas adecuadas para propagar el taxon?**:

Se conocen técnicas para el taxon o un taxa Se conocen algunas técnicas para el taxon o un taxa similar

No se conoce ninguna técnica No hay información disponible para este grupo de compiladores

Cualquier investigación que ayude a contestar esta hoja con mayor confiabilidad y datos precisos en cuestión de reducción de hábitat, disminución de poblaciones e individuos maduros etc..

CUARTA PARTE

20. **Otros comentarios**: A pesar de que la especie cuenta con gran cantidad de hábitat potencial (selva alta y mediana perennifolia y subperennifolia) comprendidos por las reservas de Sian Kaan, Calakmul y Corredor Biológico, existen evidencias que sugieren que la especie muestra preferencias por hábitat particulares, lo cual resulta en una gran variación de sus densidades, Las densidades más altas se encontrarían asociadas a ramonales y bosques altos con tendencia perennifolia. Esto hace que la mayor cantidad de individuos se encuentren en el noreste del estado de Campeche, Tabasco y Chiapas, donde el hábitat está altamente fragmentado. Por todo esto recomendamos estudiar los efectos de la fragmentación sobre la especie, y en caso necesario, desarrollar planes de manejo para este paisaje, y realizar estudios sobre la distribución y preferencia de hábitat dentro y fuera de las Áreas Naturales Protegidas y monitoreo de grupos bajo distintas amenazas.

21. **Fuentes**: Alfredo Cuarón, Alejandro Estrada, Juan C. Serio Silva, Liliana Cortés-Ortiz, Domingo Canales Espinosa

QUINTA PARTE

22. **Compiladores**: Marleny Rosales, Gabriela Ponce, Jurgi Cristobal-Azkárate, Pedro A.D. Días, Ariadna Rangel Negrín.

23. **Revisores**: Ernesto Rodríguez-Luna, Joaquim Veá Baró, Pedro A.D. Días, Ariadna Rangel Negrín, Jurgi Cristóbal Azkárate, Jacob Dunn, Aralisa Shedden y Brenda Solórzano

24. **Describa amenazas, comercio, estatus en localidades específicas, estado del hábitat, continuidad o efectos de fragmentación en una localidad, composición de grupos, comportamientos, etc.**

25. Comentarios adicionales: La distribución de *A. pigra* no es homogénea, se ha visto asociada a ramonales y zapotales. Se han presentado bajas densidades (significativas) en áreas grandes de selva mediana, selvas altas superiores a 18m, bosques cercanos a cuerpos de agua. Hay una relación de alta densidad en selvas altas perennifolias y en fragmentos de selva al noreste del estado de Campeche. Se ha observado a la especie en cacaotales, platanares, manglar y sembradíos de chile.

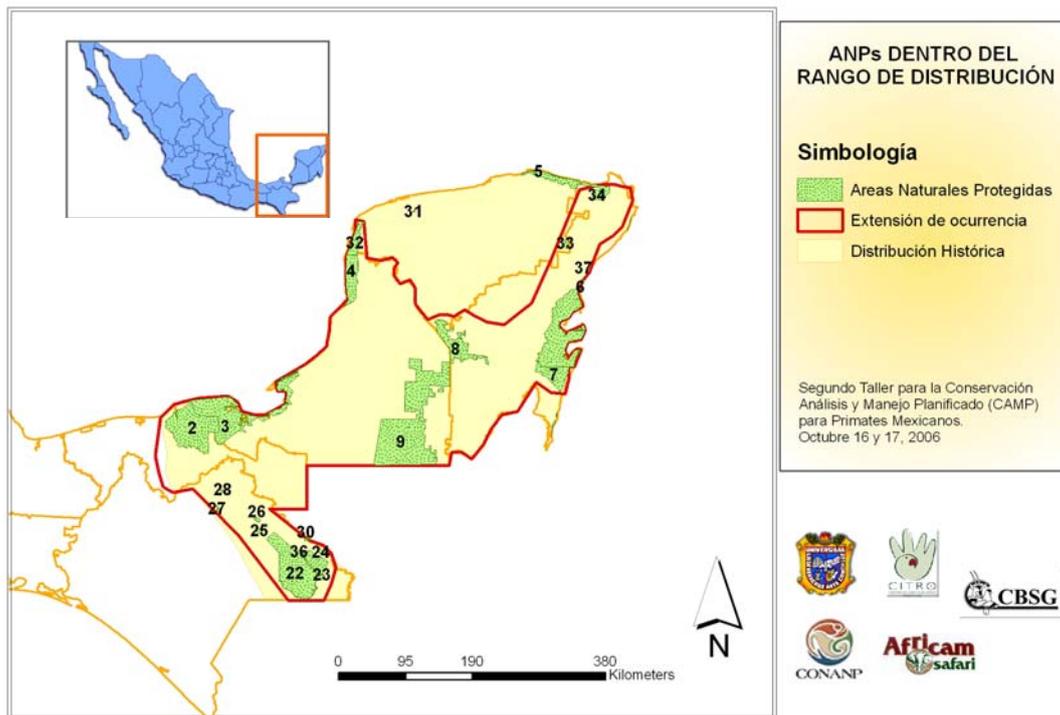
Evaluación Nacional

1. ¿Qué proporción de la población global está en México? **70%**
2. ¿Las poblaciones entre México, Guatemala y Belice son continuas? **SI**
3. ¿Hay alguna posibilidad que las poblaciones de Guatemala y Belice recolonizen México? **SI**
4. ¿Es similar la situación de Guatemala y Belice a la de México? **Similar**
5. ¿Es la población de México un sumidero? **NO**

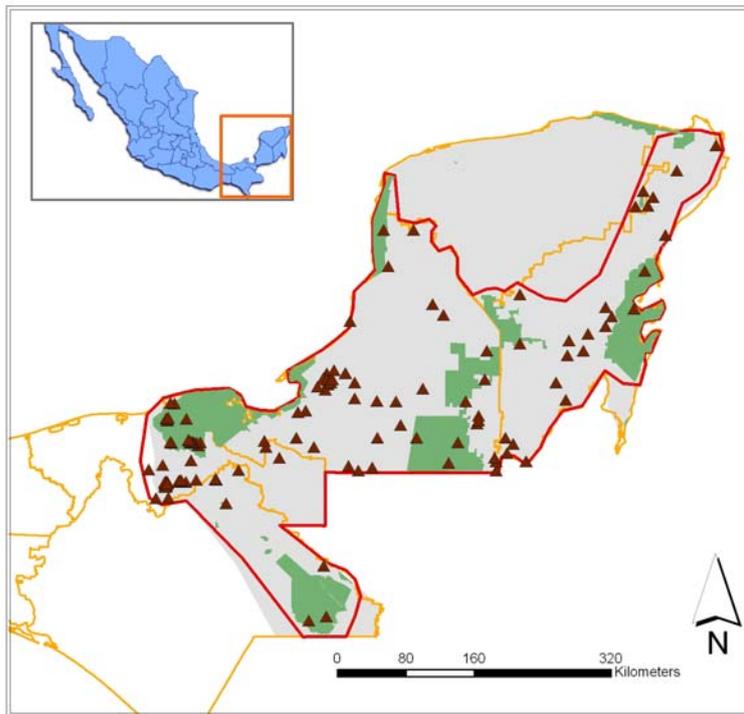
Resultado Evaluación Nacional = En Peligro A4cd

MAPAS

Alouatta pigra



Alouatta pigra



REGISTROS Y DISTRIBUCIÓN

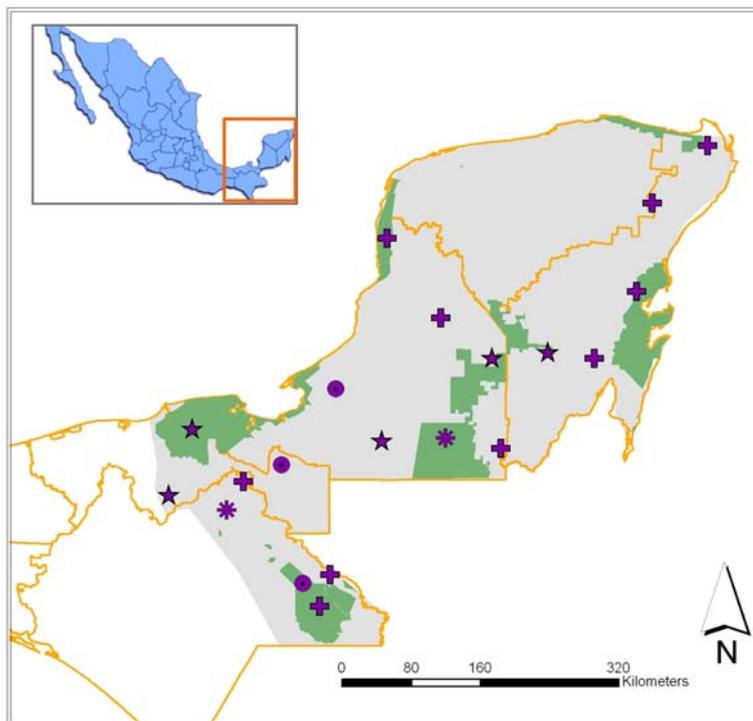
Simbología

- ▲ Registros actuales
- Áreas Naturales Protegidas
- Extensión de ocurrencia
- Distribución Histórica

Segundo Taller para la Conservación
Análisis y Manejo Planificado (CAMP)
para Primates Mexicanos.
Octubre 16 y 17, 2006



Alouatta pigra



CANTIDAD Y UBICACIÓN DE ESTUDIOS REALIZADOS

Simbología

- Áreas Naturales Protegidas
- Distribución Histórica

ESTUDIOS

- ⊕ 1
- ★ 2 - 3
- 4 - 5
- * 6 - 10

Segundo Taller para la Conservación
Análisis y Manejo Planificado (CAMP)
para Primates Mexicanos.
Octubre 16 y 17, 2006



HOJA DE DATOS DEL TAXON

PRIMERA PARTE

1. Nombre científico (con la autoridad y fecha): **Ateles geoffroyi yucatanensis (Kellog & Goldman 1944)**

1A. Sinónimos: **Anteriormente no se reconocía la subespecie yucatanensis**

1B. Familia: **Atelidae**

1C. Nombre (s) común (es) (indique el idioma): **chango, mono araña, mico y tucha (Guatemala)**

1D. Nivel taxonómico de evaluación: Especies Sub-especies Población

Comentarios/Justificaciones/Referencias:

2. Distribution of the taxon

2A. Hábito del taxon: **arborícola, diurno, frugívoro, grupos multimacho con fisión-fusión. Braquiador**

2B. Hábitat del taxon (definido por la Autoridad): **Bosque Tropical**

2C. Hábitat (en sus propias palabras): **selva alta y mediana perennifolia y subperennifolia con distintos grados de perturbación, zonas inundables, petenes**

2D. Nicho/Hábitat específico: **estrato medio y alto de la selva alta y mediana.**

2E. Elevación (rango): **hay reportes de hasta 400 msnm**

2F. Distribución histórica (Global – en los últimos 100 años descrito en el país): **Campeche, Yucatán, Quintana Roo,**

2G. Distribución actual (listada por país): **México, Guatemala y Belice.**

2H. La evaluación es global: Local (endémico de México) Regional (distribuido en varios países)

2I. Información de la localidad de distribución en países del rango:

Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Chiapas	Frontera corozal	35,000ha	Yaxchilán	16°55'	90°57'	Selva alta perennifolia	Aislamiento	Estrada et al. 2002. New Perspectives in the Study of Mesoamerican primates, 2006

Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Yucatán	Tulum	77km2	Punta laguna	20°44'44" 20°38'	87°41'42" 87°37'	Selva mediana perennifolia y en sucesión	Fragmentación y huracanes	Ramos y Ayala, 2003. Neotropical primates. Serio-Silva et al. 2006. New Perspectives in the Study of Mesoamerican Primates

Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Campeche	Carmen	300ha	Nvo. Ontario	2040836	722458	Selva mediana	Fuego, deforestación	Rangel-Negrín y Coyohua A. 2006. S/Pub.

Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Campeche	Carmen	96ha	Alamo	2080446	7127460	Selva mediana	Fragmentación	Rangel-Negrín 2006. S/Pub.

Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Campeche	Carmen	40ha	Oxcabal	2087327	714660	Selva mediana y acahual	Fragmentación	Dias P.A.D. y Rangel-Negrín, 2006. S/Pub

Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Campeche	Calakmul	70,000ha	Km27			Selva mediana	Ninguna	Dias P.A.D. y Rangel-Negrín, 2006. S/Pub

Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Campeche	Escárcega	400ha	Tormento	18°16'25" "	90°45'45" "	Selva mediana perennifolia y en sucesión	-	Barrueta et al. 2003.

Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Campeche	Hopelchen	continuo	Xmaben	259761	2104689	Selva mediana	Pérdida de	Cristóbal-

					zona 16	subperennifolia y sucesión	calidad	Azkárate, 2005. S/ pub
Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Campeche			Escárcega	18°36'	90°40'	Selva mediana subperennifolia		Serio-Silva et al. 2006. New Perspectives in the Study of Mesoamerican Primates
Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Campeche			El Ramonal	17°50'	90°38'	Selva alta subperennifolia		Serio-Silva et al. 2006. New Perspectives in the Study of Mesoamerican Primates
Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Campeche			El Zapote	18°09'	91°37'	Selva alta perennifolia		Serio-Silva et al. 2006. New Perspectives in the Study of Mesoamerican Primates
Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Campeche			Conhuas	18°42'	89°57'	Selva mediana subperennifolia		Serio-Silva et al. 2006. New Perspectives in the Study of Mesoamerican Primates
Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Campeche			Calakmul	18°08'	89°35'	Selva alta perennifolia		Serio-Silva et al. 2006. New Perspectives in the Study of Mesoamerican Primates
Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Campeche			Arroyo Negro	17°50'	89°11'	Selva alta perennifolia		Serio-Silva et al. 2006. New Perspectives in the Study of Mesoamerican Primates
Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Campeche			Manuel Rejón	17°56'	89°11'	Selva alta perennifolia		Serio-Silva et al. 2006. New Perspectives in the Study of Mesoamerican Primates
Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Campeche			Calkini	20°23'	90°03'	Manglar		Serio-Silva et al. 2006. New Perspectives in the Study of Mesoamerican Primates
Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Campeche			Petenes	20°23'	90°22'	Manglar		Serio-Silva et al. 2006. New Perspectives in the Study of Mesoamerican Primates
Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Campeche			Tenabo-Hampolol	20°00'	90°19'	Selva baja caducifolia		Serio-Silva et al. 2005. New Perspectives in the Study of Mesoamerican Primates
Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Campeche			El Suspiro	18°27'	91°16'	Selva mediana subperennifolia		Serio-Silva et al. 2006. New Perspectives in the Study of Mesoamerican Primates
Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Quintana Roo			Pacchen	20°44'	87°32'	Selva mediana subperennifolia		Serio-Silva et al. 2006. New Perspectives in the Study of Mesoamerican Primates

Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Quintana Roo	José Carrillo Puerto	continuo	Petcacab	376187 367009 19°17'	212480 2130181 zona 16 88°13'	Selva mediana perennifolia subperennifolia y acahual	Pérdida de calidad de habitat	Cristobal-Azkárate et al. In press. Rangel-Negrín, 2003. Serio-Silva et al. 2006.
Quintana Roo			Dos Ojos Dos Aguas	20°22'	87°24'	Selva mediana subperennifolia		Serio-Silva et al. 2006. New Perspectives in the Study of Mesoamerican Primates
Quintana Roo			Carrillo Puerto	19°34'	88°02'	Selva mediana subperennifolia		Serio-Silva et al. 2006. New Perspectives in the Study of Mesoamerican Primates
Quintana Roo			Bacalar	18°48'	88°19'	Selva alta subperennifolia		Serio-Silva et al. 2006. New Perspectives in the Study of Mesoamerican Primates
Quintana Roo			Bacalar-Xula	18°35'	88°27'	Selva alta subperennifolia		Serio-Silva et al. 2006. New Perspectives in the Study of Mesoamerican Primates
Quintana Roo			Ejido Tres Garantías	18°11'	89°05'	Selva alta subperennifolia		Serio-Silva et al. 2006. New Perspectives in the Study of Mesoamerican Primates
Quintana Roo			Área de la "Camiseta"	18°07'	89°00'	Selva alta subperennifolia		Serio-Silva et al. 2006. New Perspectives in the Study of Mesoamerican Primates
Quintana Roo			El Diez	21°01'	87°17'	Selva alta subperennifolia		Serio-Silva et al. 2006. New Perspectives in the Study of Mesoamerican Primates
Quintana Roo			Laguna Madera	20°48'	87°38'	Selva mediana subperennifolia		Serio-Silva et al. 2006. New Perspectives in the Study of Mesoamerican Primates
Quintana Roo			Chunyaxche	19°57'	87°37'	Selva mediana subperennifolia		Serio-Silva et al. 2006. New Perspectives in the Study of Mesoamerican Primates
Quintana Roo	Solirialidad		Sian Kaan	19°33'	87°44'	Selva mediana subperennifolia		Serio-Silva et al. 2006. New Perspectives in the Study of Mesoamerican Primates
Quintana Roo	Othon P. Blanco		Bosque cercano Bacalar	18°46'	88°33'	Selva alta subperennifolia		Serio-Silva et al. 2006. New Perspectives in the Study of Mesoamerican Primates

Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Quintana Roo			Tomás Garrido	18°01'	89°04'	Selva alta subperennifolia		Serio-Silva et al. 2006. New Perspectives in the Study of Mesoamerican Primates

Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Quintana Roo			Dos Bocas	17°55'	88°52'	Selva mediana subperennifolia		Serio-Silva et al. 2006. New Perspectives in the Study of Mesoamerican Primates

Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Quintana Roo	Leona Vicario	selva continua		20° 51' 25" N, 21° 12' 12" N 21° 10' 42" N,	87° 13' 33" W 87° 13' 46" W 87° 08' 19" W	selva mediana subperennifolia	Deforestación huracanes	Cristóbal-Azkarate 2008 s/pub

Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Quintana Roo	José M. Morelos	continuo - Selva	Nuevo Cunduacán	298589	2128715 zona 16	Selva mediana subperennifolia y sucesión	Pérdida de Calidad de hábitat	Cristóbal-Azkarate 2005 s/pub

Estado	Municipio	Área	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Quintana Roo	José M. Morelos	continuo	San Isidro Poniente	293488	2139887 zona 16	Selva mediana subperennifolia y sucesión	Pérdida de Calidad de hábitat	Cristóbal-Azkarate 2005 s/pub

3. EXTENSIÓN DE OCURENCIA del taxon en México (Extensión de ocupación es definido como el área contenida en la frontera imaginaria continua más pequeña que se conozca, inferida o proyectada del área actual de ocupación del taxon):

<100km² 101-5,000km² 5,001-20,000km² >20,000km² Rango: **118, 971.60 Km²** Real:

DQ: Censos/Monitoreo Estudio de campo Avistamiento informal Información indirecta Literatura Museo Rumor

Calificador: Observado Inferido Sospechado Estimado Proyectado

Incertidumbre: 95% confiabilidad Mínimo/máximo Subjetivo Hipotético Rango de opinión

Comentarios/Justificación/Referencias: Estimado con ArcView, en base al mapa propuesto por Estrada *et al* en New Perspectives in the Study of Mesoamerican Primates, pag 57; y en relación a los sitios en donde se tienen avistamientos de la especie (ver mapa *Registros y distribución*)

4. ÁREA DE OCUPACIÓN aproximada del taxon en México (Área de ocupación es definida como el área ocupada por el taxon dentro del "Área de ocurrencia"):

<10km² 11-500km² 501-2,000km² >2,000km² Rango: **81, 172.02 km²** Real:

DQ: Censos/Monitoreo Estudio de campo Avistamiento informal Información indirecta Literatura Museo Rumor

Calificador: Observado Inferido Sospechado Estimado Proyectado

Incertidumbre: 95% confiabilidad Mínimo/máximo Subjetivo Hipotético Rango de opinión

Comentarios/Justificación/Referencias: Estimado con ArcView utilizando los mapas de vegetación de CONABIO y sumando las áreas de hábitat potencial en base los tipos de vegetación en donde se tienen registros de avistamiento de la especie dentro del polígono de extensión de ocurrencia.

5. Número de Emplazamientos o Sub-poblaciones en las cuales se distribuye el taxon en México:

5A. Número de sub-poblaciones: 13

5B. Número de emplazamientos: 14

5C. Los emplazamientos o subpoblaciones son: Continuas Fragmentadas

5D. Se sabe si los machos migran entre emplazamientos severamente fragmentados? Si No No sé

5E. Hay una disminución continua del número de emplazamientos o sub-poblaciones? Si No No sé

5F. Si es afirmativo, cuál ha sido la tasa de disminución? Porcentaje disminuido_ no saber _____ en _____ años

5G. Hay una fluctuación extrema en el número de emplazamientos o sub-poblaciones? Si No No sé

5H. Todos los individuos están en una sola población? Si No

5I. Una sub-población contiene <90% >90% >95% de la población total.

DQ: Censos/Monitoreo Estudio de campo Avistamiento informal Información indirecta Literatura Museo Rumor

Calificador: Observado Inferido Sospechado Estimado Proyectado

Incertidumbre: 95% confiabilidad Mínimo/máximo Subjetivo Hipotético Rango de opinión

Comentarios/Justificación/Referencias: Las poblaciones que se encuentran en las reservas Sian Ka'an y Calakmul, y en el corredor entre ambas son continuas, el resto están fragmentadas. Consideramos las carreteras principales como barreras migratorias. No se tienen datos precisos sobre la pérdida de subpoblaciones, solamente información general acerca de la pérdida de hábitat sin que existan trabajos en donde se cuantifique como esto afecta a las poblaciones. Faltan estudios longitudinales en el tiempo (monitoreo de poblaciones a largo plazo).

6. Estatus del hábitat: lo mismo para pigra

6A. Ha habido algún cambio en el hábitat donde ocurre el taxon: Si No Si es afirmativo, es una

Disminución del área Incremento del área Estable Desconocido

6B. Si está Disminuyendo, cuál ha sido la disminución aproximada de hábitat (en porcentaje) con el paso de los años?:

<10% >10% >20% >30% >40% >50% >60% >70% >80% >90% en los últimos 30 años

6C. Predice una disminución del hábitat (aproximadamente, en porcentaje) con el paso de los años?: si

<10% >10% >20% >30% >40% >50% >60% >70% >80% >90% en los próximos 30 años

6D. Diga la causa principal de este cambio: **Ganado, Apertura de campos para el cultivo, explotación forestal, Desarrollo de Infraestructura Urbana y de Comunicaciones, incendios forestales y huracanes en algunos casos**

6E Hay algún cambio en la calidad del hábitat donde ocurre el taxon: Si No Si es afirmativo,

Disminución en calidad Incremento en calidad Estable en calidad Desconocido

6F. Describa los cambios en la calidad de hábitat (p.ej. pérdida de árboles frutales, alteración del hábitat, disminución de la población de insectos):

Disminución de la diversidad, tamaño y estructura vegetal. Pérdida de fuentes de alimento y sitios de descanso, incremento de borde en sitios donde se encuentran los primates y mayor densidad de agentes infecciosos, por mencionar algunos.

6G. Diga la causa principal de estos cambios: **tala selectiva de especies alimenticias para los monos, incremento en densidad de monos en fragmentos, mayor exposición a agentes infecciosos.**

DQ: Censos/Monitoreo Estudio de campo Avistamiento informal Información indirecta Literatura Museo Rumor

Calificador: Observado Inferido Sospechado Estimado Proyectado

Incertidumbre: 95% confiabilidad Mínimo/máximo Subjetivo Hipotético Rango de opinión

Comentarios/Justificación/Referencias: La determinación del estatus del hábitat se basó en el cálculo de tasas de deforestación en los estados mexicanos en que la especie está presente. Cairns *etal* (2000) reportaron una tasa de deforestación del 1.9% anual para ocho estados del sureste mexicano entre 1977 y 1992, mientras que Velázquez *etal* (2002) calculó una tasa de deforestación anual para selvas de 2.06% entre 1993 y 2000 (pregunta 6B). Sin embargo las tasas regionales varían ampliamente reportándose para Tabasco una tasa del 2%, Calakmul en Campeche 0.7%, y Yucatán y Quintana Roo del 0.1% anual (Aguilar *etal*, 2000; De Jong *etal*, 2000, Porter-Bolland *etal*, in press,)(pregunta 6C).

7. Amenazas:

7A. Liste las amenazas que han afectado al taxon en el pasado (refer to the Threat Authority File): **2.1.1.1 Caza, 1.4.2. Deforestación, 3.4.2. Patógenos y Parásitos, huracanes-incendios, modificación del hábitat, 1.4.1. Fragmentación**

7B. Liste las amenazas que afectan al taxon en el presente (refer to the Threat Authority File): **2.1.1.1 Caza, 1.4.2. Deforestación, 3.4.2. Patógenos y Parásitos, huracanes-incendios, modificación del hábitat, 1.4.1. Fragmentación**

7C. Liste las amenazas que pueden afectar al taxon en el futuro (refer to the Threat Authority File): **2.1.1.1 Caza, 1.4.2. Deforestación, 3.4.2. Patógenos y Parásitos, huracanes-incendios, modificación del hábitat, 1.4.1. Fragmentación**

7D. Estas amenazas son resultantes de (percibidas o inferidas) o puede resultar en (predicho) disminución de la población?: Si No

7E. Se comprenden bien los factores anteriores que influyen el estado del taxon? Si No (excepto las enfermedades)

pueden ser reversibles? Si (excepto enfermedades y huracanes) No y han cesado de ser una amenaza? Si No

DQ: Censos/Monitoreo Estudio de campo Avistamiento informal Información indirecta Literatura Museo Rumor

Calificador: Observado Inferido Sospechado Estimado Proyectado

Incertidumbre: 95% confiabilidad Mínimo/máximo Subjetivo Hipotético Rango de opinión

Comentarios/Justificación/Referencias: No existen estudios específicos para el taxón, pero los efectos de estas amenazas están bien documentados para otras especies.

8. Comercio:

8A. El taxon se caza por subsistencia? Si No Si es afirmativo, dónde

8B. El taxon se comercializa?: Si No Si es afirmativo, esto es a nivel

Trueque Local Nacional Comercial Internacional

8C. Partes comercializadas: Todo el animal Piel Garras Huesos Cerebro Carne Cola Manos/Patas

Otras, por favor especifique

8D. Razón por la cual se comercializa: Mascota Comida Medicina Colección científica Investigación Zoológicos Circos

Otras, por favor especifique

8E. Qué forma de tráfico resulta en una disminución de la población percibida o inferida?: **comercial**

DQ: Censos/Monitoreo Estudio de campo Avistamiento informal Información indirecta Literatura Museo Rumor

Calificador: Observado Inferido Sospechado Estimado Proyectado

Incertidumbre: 95% confiabilidad Mínimo/máximo Subjetivo Hipotético Rango de opinión

Comentarios/Justificación/Referencias: Duarte-Quiroga y Estrada, 2003

9. Poblaciones:

9A. Número de animales en México: **Contados 1361 (adultos e inmaduros) pero creemos que estos conteos no cubre más del 20% de la población total**

9B. Número de Individuos Maduros (en México): <50 <250 <2,500 <10,000 >10,000 Real Rango

9C. El número de individuos maduros ha disminuido en el pasado? Si No Si es afirmativo, un **35** por ciento en **30 años**

9D. Es probable la disminución del número de individuos maduros en el futuro? Si No Si es afirmativo, un **22** por ciento en 30 años

9E. Tiempo de generación (Definido acá como el promedio de edad de los parentales en la población): **10 años**

DQ: Censos/Monitoreo Estudio de campo Avistamiento informal Información indirecta Literatura Museo Rumor

Calificador: Observado Inferido Sospechado Estimado Proyectado

Incertidumbre: 95% confiabilidad Mínimo/máximo Subjetivo Hipotético Rango de opinión

Comentarios/Justificación/Referencias: Se emplearon las cifras mínimas basadas en reportes publicados y observaciones personales. La tasa de disminución basada en tasas de pérdida de hábitat (De Jong et al. 2000, Jong et al. 2000, Turner II et al. 2001, Ellis & Beck 2003 y SEMARNAT 1994: En Barton Bray et al. Land Use policy 21, 2004).

10. Tendencias de la población:

10A. El tamaño de la población del taxon está:

Disminuyendo Incrementando Estable Desconozco

10B. Si está Disminuyendo, cuál ha sido la tasa percibida o inferida de disminución de la población:

<10% >10% >20% >30% >40% >50% >60% >70% >80% >90% en los últimos 30 años/gener.

10C. Usted predice una disminución de la población en el futuro. Si No

Si es afirmativo, por favor especifique la tasa y los factores e.g. pérdida de hábitat, amenazas, comercio, etc.: **pérdida de hábitat, comercio**

<10% >10% >20% >30% >40% >50% >60% >70% >80% >90% en los próximos 30 años/gener.

10D. Las amenazas están influyendo la estructura de la población: esto está bien entendido? Si No

se conoce que puede revertirse? Si (las amenazas) No (estructura de la población) y han cesado de ser un amenaza? Si No

DQ: Censos/Monitoreo Estudio de campo Avistamiento informal Información indirecta Literatura Museo Rumor

Calificador: Observado Inferido Sospechado Estimado Proyectado

Incertidumbre: 95% confiabilidad Mínimo/máximo Subjetivo Hipotético Rango de opinión

Comentarios/Justificación/Referencias: La tasa de disminución de la población se basó en los datos de deforestación vaciados en la pregunta 6, asumiendo que la pérdida de hábitat tiene un impacto directo en las poblaciones de esta especie.

11. Investigaciones de campo recientes (desde 1990). Indique año(s) del estudio, no año de publicación.

Nombre del investigador	Localidad, país	Fecha del estudio	Tópico	Publicación
Barrueta	Reserva el Tormento	2002	Demografía	
Bonilla-Moheno	Península Yucatán	2001	Parasitología	
Cristóbal Azcárate, J.	Corredor Biológico Sian Ka'an-Calakmul	2006	Distribución y preferencia de hábitat	
Estrada A.	Sureste de México	2001	Demografía	
González-Kirchner JP.	Quintana Roo	1999	Demografía	<i>Folia Primatologica</i>
Ramos-Fernández G.	Punta Laguna	1998	Ecología y conducta	
Rangel-Negrín A.	Península Yucatán	2001	Cortisol	
Serio-Silva J.C.	Península Yucatán	2001	Distribución y demografía	

PARTE DOS

12. Estatus:

12A. IUCN: **EN**

12B. Criterio basado en: **A 4cd**

12C. 2000 Red List: **2003 VU**

12D. Criterio: **A 4cd**

12E. Justificación para cambio de categoría de la IUCN y/o criterio de la evaluación previa (2000 Red List)

- Mejor / nueva información disponible actualmente Cambio en especies / sub-especies taxonomía
 Interpretación incorrecta / aplicación de la Lista Roja anteriormente Incorrecta información disponible / usada anteriormente
 Cambios genuinos en el estatus de especies / sub-especies Otros

12F. CITES: **Apéndice I**

12G. Listas Rojas nacionales (país, estatus y fuente): **México; peligro de extinción NOM-059-SEMARNAT-2001; Diario Oficial de la Federación, 2002**

12H. Leyes nacionales sobre Vida Silvestre (país y ley): **Ley General de Vida Silvestre; Ley General para el Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente**

12I. Otras leyes (especifique):

12J. Presencia conocida en áreas protegidas (liste):

PAÍS	NOMBRE ANP	ESTADO / MUNICIPIO	ID MAPA
México	Laguna de Términos	Campeche	3
México	Los Petenes	Campeche	4
México	Río Lagartos	Yucatán	5
México	Sian ka'an	Quintana Roo	6
México	Uaymil	Quintana Roo	7
México	Balaan Kaax	Quintana Roo - Yucatán	8
México	Calakmul	Campeche	9
México	Yaxchilan	Chiapas	30
México	Ría Celestum	Yucatán	32
México	Otoch Maax Yetel Koooh	Quintana Roo	33
México	Parque Nacional Tulum	Quintana Roo	37

12I. Plan de protección nacional o regional aprobado:

Comentarios/Justificación: Las ANPs se seleccionaron en base al polígono de extensión de ocurrencia

13. Incertidumbre

13A. La evaluación de la Lista Roja para este taxon está basada en un grupo de valores creíbles? **X** Si No

13B. la evaluación de la Lista Roja para el taxon está basada en: Evidencia? Precaución?

13C. La evaluación de la Lista Roja para este taxon se deriva de un consenso de todo el grupo de trabajo? Si No

Si la respuesta es negativa, las opiniones diferentes deben colocarse en una hoja aparte.

13D. La evaluación para este taxon durante el taller resulta de un consenso por parte de todos los participantes? Si No

Si la respuesta es negativa, las opiniones diferentes deben colocarse en una hoja aparte.

Comentarios/Justificación:

TERCERA PARTE

14. Se recomienda Investigación de apoyo para este taxon: Si No Si es afirmativo, debe ser

Muestreo Investigación genética Investigación de taxonomía Estudios de historia de vida

Investigación de factores limitantes Epidemiología Otros (específicos del taxon)

14A. Se recomienda un taller de Análisis de Viabilidad de la Población y del Hábitat: Si No Pendiente

15. Recomendaciones de manejo del taxon:

Manejo del hábitat Manejo de la población silvestre Monitoreo Translocación

Uso sostenible Conocimiento del público/Educación Banco de Genes Manejo de factor limitante

Reproducción en cautiverio Otros

16. Si se recomienda la reproducción en cautiverio, esto es por:

Recuperación de la especie Educación Reintroducción Introducción benigna

Investigación Cuidado Preservación del genoma vivo Comercial/ sustentabilidad

17. Existen actualmente grupos reproductivos cautivos: Si No, Si es afirmativo:

17A. Nombre de las instituciones

17B. Número de animales: Machos _____ Hembras _____ Sexo indeterminado _____ Total _____ Se desconoce

17C. Existe un Programa de Manejo de Especie para esta especie: Si No Si es afirmativo, en qué países:

17D. Se recomienda un Programa de Manejo de Especie para México? Si No

Esta en el principio esta como especie poner nota

18. Nivel recomendado de reproducción en cautiverio:

A. Intensificar o incrementar el programa actual B. Disminuir el programa actual

C. Iniciar un programa en los próximos 3 años D. Iniciar un programa después de pasar 3 años

19. Se conocen las técnicas adecuados para propagar el taxon?:

Se conocen técnicas para el taxon o un taxa Se conocen algunas técnicas para el taxon o un taxa similar

No se conoce ninguna técnica No hay información disponible para este grupo de compiladores

CUARTA PARTE

20. Otros comenatrios:

21. Fuentes: Alejandro Estrada, Juan Carlos Serio Silva

QUINTA PARTE

22. **Compiladores:** Marleny Rosales, Gabriela Ponce, Jurgi Cristóbal Azkárata, Pedro A.D. Días, Ariadna Rangel Negrín.

23. **Revisores:** Ernesto Rodríguez-Luna, Joaquim Veá Baró, Pedro A.D. Dias, Ariadna Rangel Negrín, Jurgi Cristóbal Azkárata, Jacob Dunn, Aralisa Shedden y Brenda Solórzano

24. **Describa amenazas, comercio, estatus en localidades específicas, estado del hábitat, continuidad o efectos de fragmentación en una localidad, composición de grupos, comportamientos, etc.**

25. **Comentarios adicionales:**

Para realizar una correcta evaluación del estado de conservación de esta subespecie y sus riesgos, consideramos que son necesarios estudios sobre:

-Distribución, preferencia de hábitat y demografía

-Evaluación del impacto de la fragmentación sobre la demografía, conducta, forrajeo y fisiología de esta subespecie.

Evaluación Nacional agregar Belice en todos

1. ¿Qué proporción de la población global está en México? **70%**
2. ¿Las poblaciones entre México, Guatemala y Belice son continuas? **SI**
3. ¿Hay alguna posibilidad que las poblaciones de Guatemala y Belice recolonicen México? **SI**
4. ¿Es similar la situación de Guatemala y Belice a la de México? **Similar**
5. ¿Es la población de México un sumidero? **NO**

Resultado Evaluación Nacional = En Peligro A4cd

MAPAS: Al final de la hoja de taxón de *A. geoffroyi vellerosus*

CAMP PRIMATES MEXICANOS HOJA DE DATOS DEL TAXON

PRIMERA PARTE

1. Nombre científico (con la autoridad y fecha): *Ateles geoffroyi vellerosus* (Gray, 1866)

1A. Sinónimos: **Anteriormente la subespecie yucatanensis no se distinguía de vellerosus**

1B. Familia: **Atelidae**

1C. Nombre (s) común (es) (indique el idioma): **Chango, Mono araña, Mexican spider monkey (inglés)**

1D. Nivel taxonómico de evaluación: Especies Sub-especies Población

Comentarios/Justificaciones/Referencias:

2. Distribución del taxón

2A. Hábito del taxón: **arbóreo, frugívoro, diurno**

2B. Hábitat del taxón (definido por la Autoridad): **1.6.1 Bosque Tropical Perennifolio, 1.6.10 Bosque Tropical degradado**

2C. Hábitat (en sus propias palabras): **selva alta perennifolia, selva mediana subcaducifolia, bosque mesófilo**

2D. Nicho/Hábitat específico: **Dosel medio y alto**

2E. Elevación (rango): **0- 1500 msnm**

2F. Distribución histórica (Global – en los últimos 100 años descrito en el país): **Sur de Tamaulipas; oeste de San Luis Potosí; Veracruz; Tabasco; Istmo de Tehuantepec; Chiapas**

2G. Distribución actual (listada por país): **México**

2H. La evaluación es global: Local (endémico de México) Regional (distribuido en varios países)

2I. Información de la localidad de distribución en países del rango:

Estado	Municipio	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Veracruz	Tatahuicapan	Magallanes	312600N 313200N	313200W 203500W	Fragmento de selva alta perennifolia	Destrucción del hábitat	S. Sánchez López, 2004

Estado	Municipio	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Veracruz	Tatahuicapan	Sierra de Santa Marta			Selva alta perennifolia	aislamiento	Silva López y Jiménez Huerta 2000

Estado	Municipio	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Veracruz		Los Tuxtlas			Bosque fragmentado	Fragmentación, pérdida de hábitat	Righini (año desconocido)

Estado	Municipio	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Veracruz	Tatahuicapan	Entre Sierra de Sta Marta y Volcán Sn.Martín			Fragmentos de bosque tropical	Fragmentación	Neotropical Primates 11(3): 172-175

Estado	Municipio	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Veracruz	Las Choapas		17° 20' 06" N 17° 21' 11" N	94° 09' 04" W 94° 08' 57" W	Selva alta perennifolia	Deforestación	Cristóbal-Azkarate 2005

Estado	Municipio	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Chiapas	Mapastepec	La Encrucijada	15° 06' 47 N	92° 48' 20 W	Selva mediana manglar	Cacería	Gordillo O. 2004: Jiménez Vásquez 1999

Estado	Municipio	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Chiapas	Chiapa de Corzo		16° 58' 47 N	93° 16' 16 W	Selva mediana perennifolia	Cacería furtiva, aislamiento	Aguilar Aragón P., 2002

Estado	Municipio	Localidad	Lat.	Long.	Hábitat	Amenazas	Fuente
Chiapas		Cañón del Sumidero			Selva Caducifolia y mediana perennifolia		Estrada y Coates Estrada 1984
Chiapas		Palenque			Selva Perennifolia		Estrada y Coates Estrada 1984
Chiapas	Cintalapa	Selva El Ocote	15° 55' 21N	93° 30' 32W	Selva mediana y alta caducifolia	Incendios forestales y cacería	Vásquez Sánchez 1988; Hernández Yáñez 1993
Chiapas	Mapastepec	El Triunfo	15° 26' 43 N	92° 36' 36 W	Selva de niebla y selva Perennifolia		González 1995
Chiapas		Lacantun	16° 27' 33' N	90° 47' 55" W			Estrada et al. 2004
Oaxaca	Santa María Chimalapas		16° 59' 05 N	93° 59' 36 W	Selva alta perennifolia	Cacería, incendios, deforestación	Informales (consultar a Pedro Aguilar)

3. EXTENSIÓN DE OCURRENCIA del taxón en México (Extensión de ocupación es definido como el área contenida en la frontera imaginaria continua más pequeña que se conozca, inferida o proyectada del área actual de ocupación del taxon):

<100km² 101-5,000km² 5,001-20,000km² >20,000km² Rango: **83, 856.82 km²** Real:

DQ: Censos/Monitoreo Estudio de campo Avistamiento informal Información indirecta Literatura Museo Rumor

Calificador: Observado Inferido Sospechado Estimado Proyectado

Incertidumbre: 95% confiabilidad Mínimo/máximo Subjetivo Hipotético Rango de opinión

Comentarios/Justificación/Referencias: ArcView, en base al mapa propuesto por Estrada et al en New Perspectives in the Study of Mesoamerican Primates, pag 57; y en relación a los sitios en donde se tienen avistamientos de la especie (ver mapa *Registros y distribución*). En la parte norte de Veracruz y San Luis Potosí se comenta, existen poblaciones de monos araña, sin embargo no hay ningún registro formal que lo sustente.

4. ÁREA DE OCUPACIÓN aproximada del taxón en México (Área de ocupación es definida como el área ocupada por el taxon dentro del "Área de ocurrencia"):

<10km² 11-500km² 501-2,000km² >2,000km² Rango: **24, 348.35 km²** Real:

DQ: Censos/Monitoreo Estudio de campo Avistamiento informal Información indirecta Literatura Museo Rumor

Calificador: Observado Inferido Sospechado Estimado Proyectado

Incertidumbre: 95% confiabilidad Mínimo/máximo Subjetivo Hipotético Rango de opinión

Comentarios/Justificación/Referencias: Estimado con ArcView utilizando los mapas de vegetación de CONABIO y sumando las áreas de hábitat potencial en base los tipos de vegetación en donde se tienen registros de avistamiento de la especie dentro del polígono de extensión de ocurrencia.

5. Número de Emplazamientos o Sub-poblaciones en las cuales se distribuye el taxón en México:

5A. Número de sub-poblaciones _____ 5B. Número de emplazamientos _____

5C. Los emplazamientos o subpoblaciones son: Continuas Fragmentadas

5D. Se sabe si las hembras migran entre emplazamientos severamente fragmentados? Si No No sé

5E. Hay una disminución continua del número de emplazamientos o sub-poblaciones? Si No No sé

5F. Si es afirmativo, cuál ha sido la tasa de disminución? Porcentaje disminuido _____ en _____ años

5G. Hay un fluctuación extrema en el número de emplazamientos o sub-poblaciones? Si No No sé

5H. Todos los individuos están en una sola población? Si No

5I. Una sub-población contiene <90% >90% >95% de la población total.

DQ: Censos/Monitoreo Estudio de campo Avistamiento informal Información indirecta Literatura Museo Rumor

Calificador: Observado Inferido Sospechado Estimado Proyectado

Incertidumbre: 95% confiabilidad Mínimo/máximo Subjetivo Hipotético Rango de opinión

Comentarios/Justificación/Referencias: Durante el taller no se contó con la participación de un especialista en esta subespecie que pudiera contribuir con la información necesaria para llenar esta sección.

6. Estatus del hábitat:

6A. Ha habido algún cambio en el hábitat donde ocurre el taxón: Si No Si es afirmativo, es una

Disminución del área Incremento del área Estable Desconocido

6B. Si está Disminuyendo, cuál ha sido la disminución aproximada de hábitat (en porcentaje) con el paso de los años?:

<10% >10% >20% >30% >40% >50% >60% >70% >80% >90% en los últimos 30 años

6C. Predice una disminución del hábitat (aproximadamente, en porcentaje) con el paso de los años?:

<10% >10% >20% >30% >40% >50% >60% >70% >80% >90% en los próximos 30 años

6D. Diga la causa principal de este cambio: **Creación de pastos para ganado, apertura de campos para el cultivo, explotación forestal, desarrollo de infraestructura urbana y de comunicaciones, incendios forestales, aumento de la población humana y por ende demanda de servicios**

6E. Hay algún cambio en la calidad del hábitat donde ocurre el taxón: Si No Si es afirmativo,

Disminución en calidad Incremento en calidad Estable en calidad Desconocido

6F. Describa los cambios en la calidad de hábitat (p.ej. pérdida de árboles frutales, alteración del hábitat, disminución de la población de insectos): **Pérdida de fuentes de alimento y sitios de descanso, incremento de borde en sitios donde se encuentran los primates y mayor densidad de agentes infecciosos, por mencionar algunos.**

6G. Diga la causa principal de estos cambios: **tala selectiva de especies alimenticias para los monos, incremento en densidad de monos en fragmentos, mayor exposición a agentes infecciosos**

DQ: Censos/Monitoreo Estudio de campo Avistamiento informal Información indirecta Literatura Museo Rumor

Calificador: Observado Inferido Sospechado Estimado Proyectado

Incertidumbre: 95% confiabilidad Mínimo/máximo Subjetivo Hipotético Rango de opinión

Comentarios/Justificación/Referencias: Ya que no se tienen datos precisos y esta subespecie comparte gran parte de su rango de distribución con *A. palliata*, se tomaron las mismas cifras de pérdida que se ocuparon para el llenado de hoja de taxón de esta última.

7. Amenazas:

7A. Liste las amenazas que han afectado al taxón en el pasado (refer to the Threat Authority File): **1.1 Agricultura, 1.1.4 Ganadería,**

1.4.1 Fragmentación, 1.4.2 Deforestación, 3.3.5 pérdida de hábitat, 2.2 Comercio, 2.1.1.1 Caza

7B. Liste las amenazas que afectan al taxón en el presente (refer to the Threat Authority File): **1.4.2 Deforestación, 1.4.1 Fragmentación,**

2.1.1.1 Caza

7C. Liste las amenazas que pueden afectar al taxón en el futuro (refer to the Threat Authority File): **1.4.2 Deforestación, 1.4.1**

Fragmentación, 1.2.1.1.1 Caza, 7.2 Empobrecimiento del reclutamiento, reproducción y regeneración

7D. Estas amenazas son resultantes de (percibidas o inferidas) o puede resultar en (predicho) disminución de la población?: Si No

7E. Se comprenden bien los factores anteriores que influyen el estado del taxón? Si No

pueden ser reversibles? Si No y han cesado de ser una amenaza? Si No

DQ: Censos/Monitoreo Estudio de campo Avistamiento informal Información indirecta Literatura Museo Rumor

Calificador: Observado Inferido Sospechado Estimado Proyectado

Incertidumbre: 95% confiabilidad Mínimo/máximo Subjetivo Hipotético Rango de opinión

Comentarios/Justificación/Referencias: La reversibilidad de las amenazas depende de la intensidad de las mismas.

8. Comercio:

8A. El taxón se caza por subsistencia? Si No Si es afirmativo, dónde? **Chiapas**

8B. El taxón se comercializa?: Si No Si es afirmativo, esto es a nivel

Trueque Local Nacional Comercial Internacional

8C. Partes comercializadas: Todo el animal Piel Garras Huesos Cerebro Carne Cola Manos/Patas

Otras, por favor especifique

8B. Razón por la cual se comercializa: Mascota Comida Medicina Colección científica Investigación Zoológicos Circos

Otras, por favor especifique _____

8C. Qué forma de tráfico resulta en una disminución de la población percibida o inferida?: **Venta para mascotas**

DQ: Censos/Monitoreo Estudio de campo Avistamiento informal Información indirecta Literatura Museo Rumor

Calificador: Observado Inferido Sospechado Estimado Proyectado

Incertidumbre: 95% confiabilidad Mínimo/máximo Subjetivo Hipotético Rango de opinión

Comentarios/Justificación/Referencias: Duarte-Quiroga y Estrada, 2003

9. Poblaciones:

9A. Número de animales en México: **31,653**

9B. Número de **Individuos Maduros** (en México): <50 <250 <2,500 <10,000 >10,000 Real__ Rango__

9C. El número de individuos maduros ha disminuido en el pasado? Si No Si es afirmativo, un ____ por ciento en ____ años

9D. Es probable la disminución del número de individuos maduros en el futuro? Si No Si es afirmativo, un __ por ciento en __ años

9E. Tiempo de generación (Definido acá como el promedio de edad de los parentales en la población): **15 años**

DQ: Censos/Monitoreo Estudio de campo Avistamiento informal Información indirecta Literatura Museo Rumor

Calificador: Observado Inferido Sospechado Estimado Proyectado

Incertidumbre: 95% confiabilidad Mínimo/máximo Subjetivo Hipotético Rango de opinión

Comentarios/Justificación/Referencias: Durante el taller no se contó con la participación de un especialista en la subespecie que pudiera aportar datos concretos. Se asumió una disminución en el número de individuos maduros, en base a la pérdida de hábitat y a la cacería directa. Además es probable que esta tendencia continúe si estos factores siguen operando. El número de animales en México se calculó en base a la densidad 1.3 ind/km² propuesta por Estrada (1994) y al área de ocupación.

10. Tendencias de la población:

10A. El tamaño de la población del taxón está:

Disminuyendo Incrementando Estable Desconozco

10B. Si está Disminuyendo, cuál ha sido la tasa percibida o inferida de disminución de la población:

<10% >10% >20% >30% >40% >50% >60% >70% >80% >90% en los últimos **30** años.

10C. Usted predice una disminución de la población en el futuro. Si No

Si es afirmativo, por favor especifique la tasa y los factores e.g. pérdida de hábitat, amenazas, comercio, etc. **pérdida de hábitat, amenazas, comercio, cacería, desastres naturales**

<10% >10% >20% >30% >40% >50% >60% >70% >80% >90% en los últimos **10** años.

10D. Las amenazas están influyendo la estructura de la población: esto está bien entendido? Si No

se conoce que puede revertirse? Si No y han cesado de ser un amenaza? Si No

DQ: Censos/Monitoreo Estudio de campo Avistamiento informal Información indirecta Literatura Museo Rumor

Calificador: Observado Inferido Sospechado Estimado Proyectado

Incertidumbre: 95% confiabilidad Mínimo/máximo Subjetivo Hipotético Rango de opinión

Comentarios/Justificación/Referencias: Ya que durante el taller no se contó con la participación de un especialista en la subespecie que pudiera aportar datos concretos y esta subespecie comparte gran parte de su rango de distribución con *A. palliata*, se tomó como base las cifras de esta última en donde se consideró una disminución de la población del mayor del 50%. Si tomamos en cuenta que *A. g. vellerosus* no es una especie tan plástica como *A.p.mexicana*, entonces se sube la cifra de disminución de la población y se iguala con la de pérdida de hábitat.

11. Investigaciones de campo recientes (desde 1990). Indique año(s) del estudio, no año de publicación.

Nombre del investigador	Localidad, País	Fecha publicación	Tópico	Publicación
Canales Espinosa D	México	2005	Conservación	Congreso
Duarte Quiroga A	México	2003	Conservación	American Journal of Primatology
Estadra A	México	2001-2005	Fragmentos, Biología, Conducta, Conservación	Am. J. Prim., Primates, Neotropical Primates
Fernández EN	México	2003	Ecología	Biología Tropical
García Orduña F	México	2003, 2001	Conducta, Ecología	Congreso
González Zamora, Mandujano S	México	2003	Fragmentos	Neotropical primates
Mandujano S	México	2002	Biología	Laboratory Primate Newsletter
Mayagoita Novales	México	2003	Laboratorio	Boletín As. Pim. Española
Pastor Nieto R	México	2000	Conservación	Laboratory Primate Newsletter
Pérez Ruiz AL	México	2004, 2002	Conducta	Folia Primatológica
Righini N	México	2004	Parasitología	Laboratory Primate Newsletter
Schaffner C	México	2003	Conducta	American Journal of Primatology
Serio Silva	México	2003, 2000	Conservación	American Journal of Primatology
Silva López G	México	2000	Conducta	Neotropical primates
Slater KY	México	2005, 2004	Conducta	Primate report, Folia Prim

PARTE DOS

12. Estatus:

12A. IUCN: **CR**

12B. Criterio basado en: **A4c**

12C. 2000 Red List: **CR 2003**

12D. Criterio: **A4 c**

12E. Justificación para cambio de categoría de la IUCN y/o criterio de la evaluación previa (2000 Red List)

- Mejor / nueva información disponible actualmente
- Cambio en especies / sub-especies taxonomía
- Interpretación incorrecta / aplicación de la Lista Roja anteriormente
- Incorrecta información disponible / usada anteriormente
- Cambios genuinos en el estatus de especies / sub-especies
- Otros

12F. CITES: **Apéndice I**

12G. Listas Rojas nacionales (país, estatus y fuente): **México; peligro de extinción NOM-059-ECOL-2001; Diario Oficial de la Federación, 2002**

12H. Leyes nacionales sobre Vida Silvestre (país y ley): **Ley General de Vida Silvestre; Ley General para el Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente**

12I. Otras leyes (especifique)

12J. Presencia conocida en áreas protegidas (liste):

PAÍS	NOMBRE ANP	ESTADO / MUNICIPIO	ID MAPA
México	Los Tuxtlas	Veracruz	1
México	Selva del Ocote	Chiapas	16
México	La Sepultura	Chiapas	17
México	La Encrucijada	Chiapas	18
México	El Triunfo	Chiapas	19
México	Lacan-tun	Chiapas	23
México	Palenque	Chiapas	28
México	Cañón del Sumidero	Chiapas	29

12I. Plan de protección nacional o regional aprobado:

Comentarios/Justificación: Las ANPs se seleccionaron en base al polígono de extensión de ocurrencia

13. Incertidumbre

13A. La evaluación de la Lista Roja para este taxon está basada en un grupo de valores creíbles? Si No

13B. la evaluación de la Lista Roja para el taxón está basada en: Evidencia? Precaución?

13C. La evaluación de la Lista Roja para este taxón se deriva de un consenso de todo el grupo de trabajo? Si No

Si la respuesta es negativa, las opiniones diferentes deben colocarse en una hoja aparte.

13D. La evaluación para este taxón durante el taller resulta de un consenso por parte de todos los participantes? Si No

Si la respuesta es negativa, las opiniones diferentes deben colocarse en una hoja aparte.

Comentarios/Justificación:

TERCERA PARTE

14. Se recomienda **Investigación de apoyo** para este taxón: Si No Si es afirmativo, debe ser

Muestreo Investigación genética Investigación de taxonomía Estudios de historia de vida

Investigación de factores limitantes Epidemiología Otros (específicos del taxón)

14A. Se recomienda un taller de Análisis de Viabilidad de la Población y del Hábitat: Si No Pendiente

15. **Recomendaciones de manejo** del taxón:

Manejo del hábitat Manejo de la población silvestre Monitoreo Translocación

Uso sostenible Conocimiento del público/Educación Banco de Genes Manejo de factor limitante

Reproducción en cautiverio Otros

16. Si se recomienda la **reproducción en cautiverio**, esto es por:

Recuperación de la especie Educación Reintroducción Introducción benigna

Investigación Cuidado Preservación del genoma vivo Comercial/ sustentabilidad

17. Existen actualmente **grupos reproductivos cautivos**: Si No Si es afirmativo,

17A. Nombre de las instituciones: **Zoológico de Guadalajara, Zoomat**

17B. Número de animales: Machos 12 Hembras 24 Sexo indeterminado _____ Total 36 Se desconoce

17C. Existe un **Programa de Manejo de Especie** para esta especie: Si No Si es afirmativo, en qué países: _____

17D. Se recomienda un **Programa de Manejo de Especie** para México? Si No

18. **Nivel recomendado de reproducción en cautiverio**:

A. Intensificar o incrementar el programa actual B. Disminuir el programa actual

C. Iniciar un programa en los próximos 3 años D. Iniciar un programa después de pasar 3 años

19. **Se conocen las técnicas adecuados para propagar el taxón?**:

Se conocen técnicas para el taxón o un taxa Se conocen algunas técnicas para el taxón o un taxa similar

No se conoce ninguna técnica No hay información disponible para este grupo de compiladores

CUARTA PARTE

20. **Otros comentarios**: Referente a la sección 2 distribución del taxón, actualmente se cuentan con reportes de *A.g. vellerosus* en localidades en el estado de Oaxaca (Ortiz-Martínez *et al.*, 2008), los cuales no estaban disponibles cuando se realizó el taller (2006); por lo que dichas localidades no fueron incluidas en los mapas de distribución y registros.

Se recomiendan: Estudios a largo plazo (demografía, flujo génico), estudios de distribución en Chiapas, Tabasco, Guatemala; estudios para determinar la capacidad de dispersión

21. **Fuentes**:

QUINTA PARTE:

22. **Compiladores**: Víctor Arroyo Rodríguez, Cristina Domingo Balcells, Guadalupe Medel Palacios, Olivia Rendón Thompson, Kimberly Williams Guillen, Ariel Rodríguez Vargas, Ernesto Rodríguez Luna, Pedro Noel Aguilar Aragón, Liliana Cortes- Ortiz

23. **Revisores**: Ernesto Rodríguez-Luna, Joaquim Veà Baró, Pedro A.D. Dias, Ariadna Rangel Negrín, Jurgi Cristóbal Azkárte, Jacob Dunn, Aralisa

24. Describa amenazas, comercio, estatus en localidades específicas, estado del hábitat, continuidad o efectos de fragmentación en una localidad, composición de grupos, comportamientos, etc.

Las amenazas que más afectan a *Ateles geoffroyi vellerosus* son las que afectan a todas las especies de primates mesoamericanos: deforestación, pérdida de hábitat, y fragmentación. Datos actuales sugieren que la cantidad de bosque en el sureste del país está disminuyendo y sufriendo de altos niveles de fragmentación. Es cierto que estos procesos tienen un impacto negativo en las poblaciones del mono araña. Si sigue la fragmentación del bosque restante, el resultado será mayor aislamiento de subpoblaciones por falta de dispersión y flujo genético. La disminución en el tamaño poblacional derivado de la fragmentación y destrucción del hábitat puede incrementar la probabilidad de extinción de las poblaciones como consecuencia de procesos estocásticos. Además, procesos asociados con la fragmentación pueden afectar a la comunidad arbórea y puede resultar en una disminución de la calidad del hábitat dentro de los parches restantes de bosque. Esto último puede conllevar problemas nutricionales a largo plazo y una mayor susceptibilidad a enfermedades y parasitismo.

Direcciones para investigaciones: Aún con varios programas de investigación, resulta que no tenemos datos suficientes para evaluar completamente el estado de *A. g. vellerosus*. Basado en la revisión de los datos disponibles actuales, sugerimos que se deben realizar más investigaciones de la subespecie, específicamente promover estudios a largo plazo con un enfoque en información demográfica y genética. Además, debemos ampliar el número de estudios a lo largo de la distribución de la subespecie, en particular las áreas de Oaxaca, Chiapas, y Guatemala, las cuales no han sido estudiadas en profundidad. Se necesita más información acerca del grado de hibridación con *A. g. yucatanensis* a lo largo del área de confluencia de ambas subespecies, principalmente en los estados de Chiapas, Campeche y Tabasco, donde este aspecto no ha sido todavía estudiado. Finalmente, es crítico que tengamos más información sobre los patrones de dispersión en hábitat fragmentado y las características claves de las áreas que sirven como corredores de dispersión para monos en paisajes antropogénicos, para lo cual se puede considerar el uso de técnicas de telemetría o análisis genéticos finos.

Propuestas de manejo y actuación: Es claro que tenemos que proteger los bosques que todavía mantienen poblaciones de monos, con el objetivo de *augmentar* el hábitat disponible que ha sido destruido intensamente, para que la población pueda recuperarse y expandirse. Además, es necesario mejorar la calidad del hábitat restante, en particular en bosques fragmentados que sufren altos niveles de cambios ecológicos. También es básico aumentar la conectividad entre fragmentos y subpoblaciones de monos para mejorar las oportunidades para dispersión, evitar posibles efectos de consanguinidad y depresión genética, y favorecer la dinámica socioecológica. Promoviendo mayor cooperación con agrónomos, ONG's, y agencias del gobierno debe ser posible implementar sistemas agroforestales que sirvan como corredores y hábitat alternativo para monos, dado que se han reportado como ambientes. Es importante trabajar a un nivel socioeconómico en los municipios para sustituir la ganadería extensiva por actividades alternativas. Además, se pueden aprovechar proyectos de reforestación que se realizan para otros propósitos (por ejemplo, protección de ríos, etc.) para mejorar la calidad del hábitat por la incorporación especies nativas que sirven como fuentes de alimentación para monos y otros animales silvestres. Para conservar el acervo genético se sugiere la creación de un banco de genes. Se sugiere el manejo de la especie en cautiverio en el caso de individuos decomisados (ya que se reporta un uso económico de la especie, básicamente comercio de mascotas). Las instituciones de acogida han de promover la recuperación de estos individuos, el estudio en cautiverio, la educación y divulgación.

Silva-López (1995) reconoce que la conservación de los fragmentos de bosque son una alternativa complementaria importante para asegurar la supervivencia de esta especie. Una estrategia de conservación que debe considerar las decisiones políticas y los factores socioeconómicos que se están influyendo en el área de trabajo, incluyendo planes concretos de educación ambiental y concienciación sobre el valor de los bosques los fragmentos y la biodiversidad. Las universidades y centros de investigaciones deberían ser los principales promotores de estas propuestas y estrategias de conservación.

25. Comentarios adicionales:

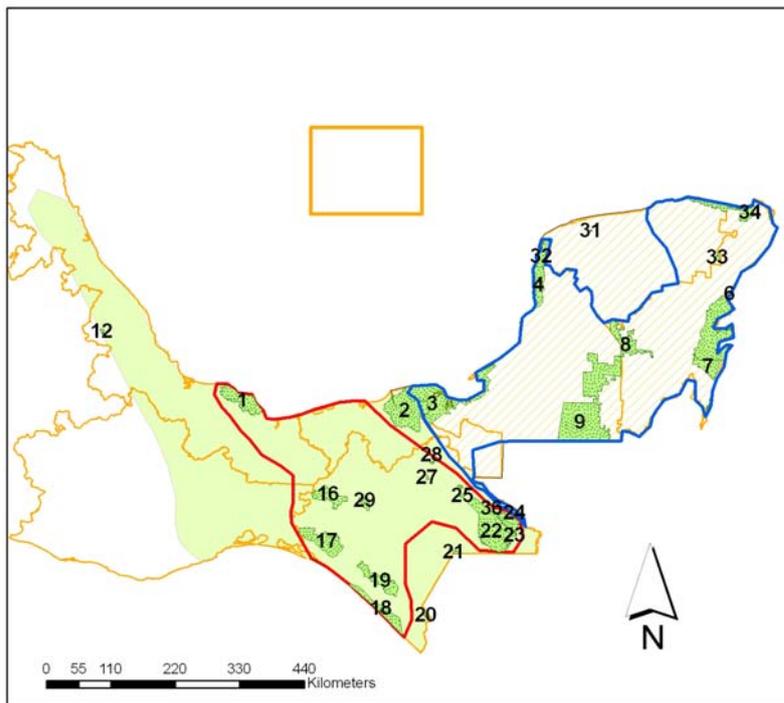
Evaluación Nacional

1. ¿Qué proporción de la poblacional global esta en México?
2. ¿Las poblaciones entre México y Guatemala son continuas? **No**
3. ¿Hay alguna posibilidad que las poblaciones de Guatemala recolonizen México? **No**
4. ¿Es similar la situación de Guatemala que en México? **Similar**
5. ¿Es la población de México un sumidero? **No**

Resultado Evaluación Nacional= En Peligro Crítico A4 c

MAPAS

Ateles geoffroyi



ANPs DENTRO DEL RANGO DE DISTRIBUCIÓN

Simbología

- Areas Naturales Protegidas

A.g.vellerosus

- Extensión de ocurrencia
- Distribución Histórica

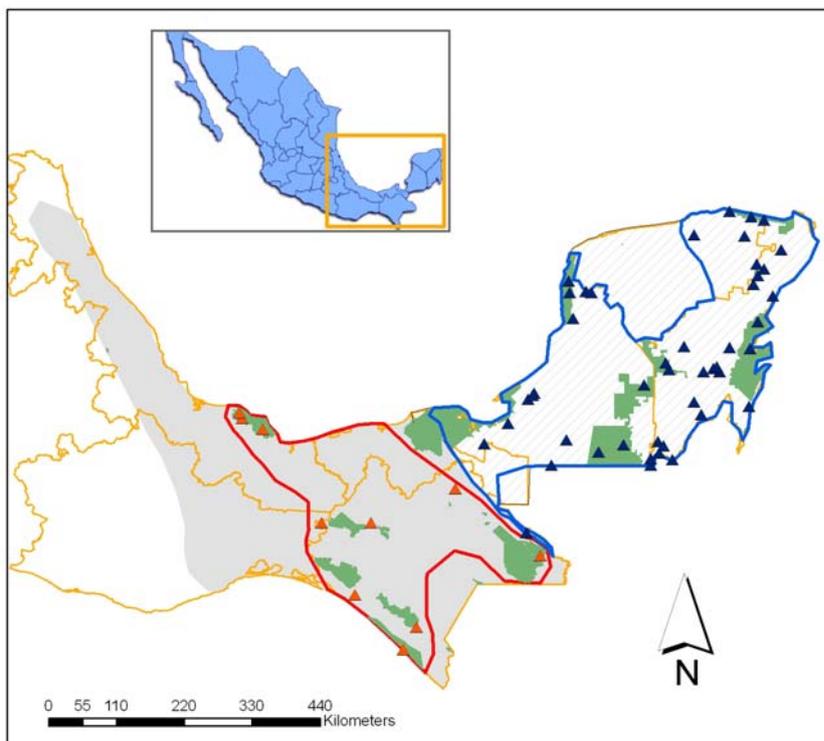
A.g.yucatanensis

- Extensión de ocurrencia
- Distribución Histórica

Segundo Taller para la Conservación, Análisis y Manejo Planificado (CAMP) para Primates Mexicanos. Octubre 16 y 17, 2006



Ateles geoffroyi



REGISTROS Y DISTRIBUCIÓN

Simbología

- Areas Naturales Protegidas

A.g.vellerosus

- Extensión de ocurrencia
- Distribución Histórica
- Registros Actuales

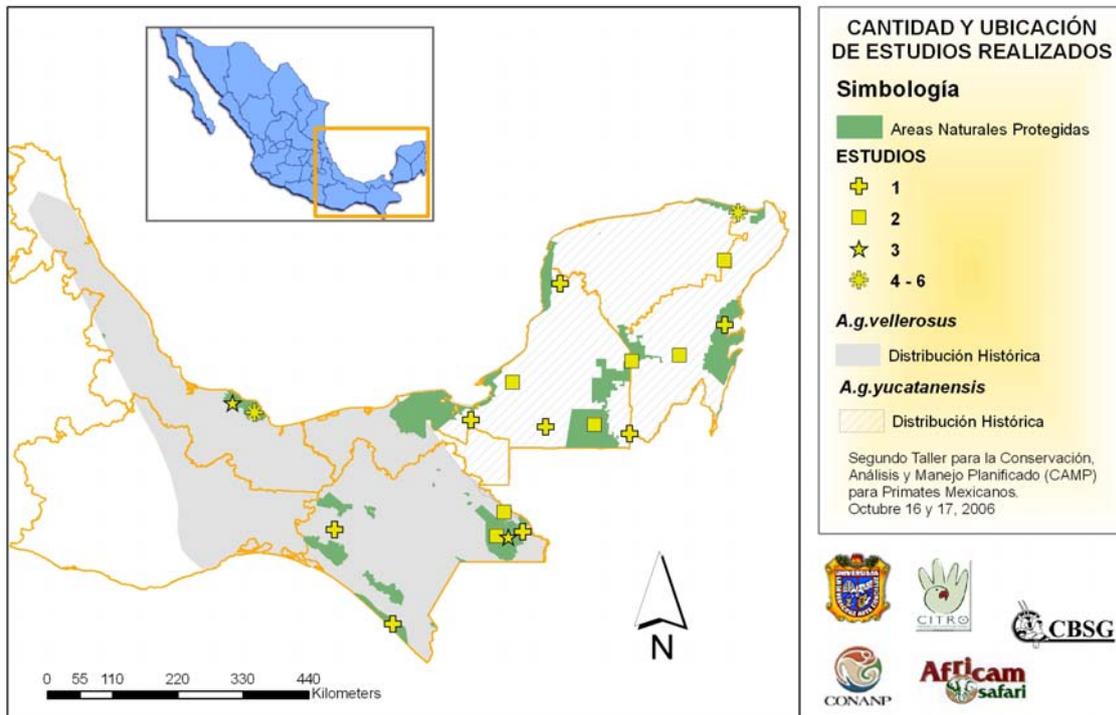
A.g.yucatanensis

- Extensión de ocurrencia
- Distribución Histórica
- Registros Actuales

Segundo Taller para la Conservación, Análisis y Manejo Planificado (CAMP) para Primates Mexicanos. Octubre 16 y 17, 2006



Ateles geoffroyi



BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar C., E. Martínez y L. Arriaga. 2000. Deforestación y fragmentación de ecosistemas. En: Biodiversitas Año 5, No. 30.
- Arroyo Rodríguez, V. y Mandujano S. 2006. Forest fragmentation modifies habitat quality for *Alouatta palliata*. En: International Journal of Primatology 27(4).
- Asensio, N., Cristobal-Azkarate, J., Dias, P.A.D., Veá,J.J. y Rodríguez-Luna, E. 2007. Foraging habits of *Alouatta palliata mexicana* in three forest fragments. En: Folia Primatológica 78(3): 141-153.
- Barrueta Rath, T., Estrada, A., Pozo, C. y Calmé, S. 2003. Reconocimiento demográfico de *Alouatta pigra* y *Ateles geoffroyi* en la reserva El Tormento, Campeche, México. En: Neotropical Primates 11(3): 163-167
- Barton Bray, D., Ellis, E., Armijo,N. y Beck, C. 2004. The Drivers of Sustainable Landscapes: A Case Study of the "Mayan Zone" Quintana Roo, Mexico. En: Land Use Policy. 21:333-346.
- Belcher, B., Ruíz-Pérez, M. y Achdiawan, R. 2005. Global patterns and trends in the use and management of comercial NTFFPs: Implications for livelihoods and conservation. En: World Development 33(9): 1435-1452.
- Bicca-Marques, J.C. 2003. How do howler monkeys cope with habitat fragmentation?. En: Primates in Fragments. L.K. Mash (ed). Kluwer Academic/Plenum Publishers, N.Y. Pags:283-303.
- Cantú, J.C. y Sánchez, M.E. 1996. El mercado de Sonora de la Ciudad de México. En: Naturaleza y Tráfico 1(1): 10-26.
- CONABIO. 2006. Base de datos de los registros de *Alouatta palliata*, *Ateles geoffroyi* y *Alouatta pigra*. Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB). Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México.
- CONABIO. 2006. Capital Natural y Bienestar Social. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México.
- CONANP. 2006. Informe SIMEC, 2006. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, México. 44 pp.
- CONANP. 2008. Áreas Naturales Protegidas. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, México. http://www.conanp.gob.mx/q_anp.html
- CONAPO. 2006. Índice de marginación, 2005. Consejo Nacional de Población. <http://www.conapo.gob.mx/publicaciones/inicios/004.htm>

- Cortés-Ortiz, L., Duda, T.F., Canales-Espinosa, D., García-Orduña, F., Rodríguez-Luna, E. y Bermingham, E. 2007. Hybridization in large-bodied new world primates. En: *Genetics* 176: 2421-2425.
- Cristobla-Azkarate, J., Veá, J.J., Asensio, N. y Rodríguez-Luna, E. 2005. Biogeographical and floristic predictors of the abundance of mantled howlers (*Alouatta palliata mexicana*) in rainforest fragments at Los Tuxtlas, México. En: *American Journal of Primatology* 67(2): 209-222.
- Cristobal-Azkarate, J. y Arroyo-Rodríguez, V. 2007. Diet and activity pattern of howler monkeys (*Alouatta palliata*) in Los Tuxtlas, México: effects of habitat fragmentation and implications for conservation. En: *American Journal of Primatology* 69(9): 1013-1029.
- Cuarón, A.D., de Grammont, P.C., Cortés-Ortiz, L. Wong, G. y Silva, J.C.S. 2003. *Alouatta pigra*. En: IUCN 2006. 2006 IUCN Red List of Threatened Species. www.iucnredlist.org
- Cuarón, A.D., de Grammont, P.C., Cortés-Ortiz, L. Wong, G. y Silva, J.C.S. 2003. *Ateles geoffroyi ssp. vellerosus*. En: IUCN 2006. 2006 IUCN Red List of Threatened Species. www.iucnredlist.org
- Cuarón¹, A.D., Shedden, A., Rodríguez-Luna, E., de Grammont, P.C. y Link, A. 2008. *Alouatta palliata ssp. mexicana*. En: IUCN 2008. 2008 IUCN Red List of Threatened Species. www.iucnredlist.org
- Cuarón², A.D., Morales, A., Shedden, A., Rodríguez-Luna, E. y de Grammont, P.C. 2008. *Ateles geoffroyi ssp. yucatanensis*. En: IUCN 2008. 2008 IUCN Red List of Threatened Species. www.iucnredlist.org
- Cuarón³, A.D., Morales, A., Shedden, A., Rodríguez-Luna, E. y de Grammont, P.C. 2008. *Ateles geoffroyi ssp. vellerosus*. En: IUCN 2008. 2008 IUCN Red List of Threatened Species. www.iucnredlist.org
- de Jong, B.H.J., Ochoa-Gaona, S., Castillo-Santiago, M.A., Ramírez-Marcial, N. y Michael, A.C. 2000. Carbon flux and patterns of land-use/land-cover change in the selva Lacandona, México. En: *Ambio* 29: 504-511.
- Dirzo, R. y García, M.C. 1992. Rates of deforestation in Los Tuxtlas, a neotropical area in southeast Mexico. En: *Conservation Biology* 6(1): 84-90
- Domingo-Balcells, C. 2008. Efectos de la fragmentación del hábitat en la evolución demográfica del mono aullador (*Alouatta palliata mexicana*). Tesis doctoral. Universidad de Barcelona, España.
- Dominguez-Dominguez, L.E., Morales-Mávil, J.E. y Alba-Landa J. 2006. Germination of *Ficus insípida* (Moraceae) sedes from toucan (*Ramphastos sulfuratus*) and spider monkey (*Ateles geoffroyi*) feces. En: *Revista de Biología Tropical* 54(2): 387-394.
- Duarte, A. y Estrada, A. 2003. Primates as pets in Mexico city: an assessment of species involved, source of origin and general aspects of treatment. En: *American Journal of Primatology* 61: 53-60.

- Durand, L. y Lazos, E. 2004. Colonization and tropical deforestation in the Sierra Santa Marta, southern Mexico. En: Environmental Conservation 31(1): 11-21.
- Estrada, A. 1982. Survey and census of howler monkeys (*Alouatta palliata*) in the rain forest of Los Tuxtlas, Veracruz, Mexico. American Journal of Primatology. 2: 363-372.
- Estrada, A. y Coates-Estrada, R. 1986. Frugivory by howling monkeys (*Alouatta palliata*) at Los Tuxtlas, México: dispersal and fate of seeds. En: Frugivores and seed dispersal. A. Estrada y T.H. Fleming (eds). Dr.W. Junk Publishers, Holanda. Pags: 93-104.
- Estrada, A., Luecke, L., Van Belle, S., French, K., Muñoz, D., García, Y., Castellanos, L. y Mendoza, A. 2002. The black howler monkey (*Alouatta pigra*) and spider monkey (*Ateles geoffroyi*) in the mayan site of Yaxchilán, Chiapas, México: A preliminary survey. En: Neotropical Primates 10(2): 89-95.
- Estrada, A., y Coates-Estrada, R. 1996. Tropical rain forest fragmentation and wild populations of primates at Los Tuxtlas, Mexico. En: International Journal of Primatology 5: 759-783.
- Gómez-Marin, F., Vea, J.J., Rodríguez-Luna, E., García-Orduña, F., Canales-Espinosa, D., Escobar, M. y Asensio N. 2001. Food resources and the survival of a group of howler monkeys (*Alouatta palliata mexicana*) in disturbed and restricted habitat at Los Tuxtlas, Veracruz, México. En: Neotropical Primates 9: 60-67.
- González-Picazo, H., Estrada, A., Coates-Estrada, R. y Ortíz-Martínez, T. 2001. Consistencias y variaciones en el uso de recursos alimenticios utilizados por una tropa de monos aulladores (*Alouatta palliata*) y deterioro del hábitat en Los Tuxtlas, Veracruz, México. En: Universidad y Ciencia 17: 27-36.
- González, Z.A. y Mandujano, S. 2003. Uso de fragmentos por *Ateles geoffroyi* en el sureste de México. En: Neotropical Primates 11(3): 172-175.
- Guevara, S.S., Sánchez-Ríos, G. y Landgrave, R. 2006. La deforestación. En: Los Tuxtlas: el paisaje de la sierra. Guevara S., J. Laborde y G. Sánchez-Ríos (eds). Instituto de Ecología A.C. Pags. 85-108.
- Hervier, B., Cristobal-Azkarate, J., Vegas-Carrillo, S., Osorio-Sarabia, D., Rodríguez-Luna, E. y Vea, J.J. In Press. Parasitic infections of three mexican howler monkey groups (*Alouatta palliata mexicana*) exposed to differing degrees of habitat disturbance in fragmented forest. En: International Journal of Primatology. In press.
- INEGI. 2005. Uso de Suelo y Vegetación. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/cubos/default.asp?c=1413>
- INEGI. 2005. Población tasa anual 1995-2005. Censo de población y vivienda, 2005. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. <http://www.inegi.org.mx/inegi/default.aspx?s=est&c=124>
- Lazos, E. y Paré, L. 2000. Miradas indígenas sobre una naturaleza entristecida: percepciones del deterioro ambiental entre nahuas del sur de Veracruz. Plaza y Valdez, 220pp.

- Lazos, E. 2001. Ciclos y rupturas: dinámica ecológica de la ganadería en el sur de Veracruz. En: Historia ambiental de la ganadería en México. L.Hernández (comp.) Instituto de Ecología, A.C. Xalapa, Ver. México.
- Mandujano, S., Escobedo-Morales, L.A., Palacios-Silva, R., Arroyo-Rodríguez, V. y Rodríguez-Toledo, E.M. 2005. A metapopulation approach to conserving the howler monkey in highly fragmented landscape in Los Tuxtlas, México. En: New perspectives in the study of Mesoamerican primates: Distribution, ecology, behavior and conservation. A. Estrada, P.A. Garber, M.S. Pavelka, L. Luecke (eds). Springer, New York. USA. Pags: 513-538.
- Marsh, L.K., Cuarón, A.D., Cortés-Ortiz, L., Shedden, A., Rodríguez-Luna, E. y de Grammont, P.C. 2008. *Alouatta pigra*. En: IUCN 2008. 2008 IUCN Red List of Threatened Species. www.iucnredlist.org
- Masera, O.R., Ordoñez, M.J. y Dirzo, R. 1997. Carbon emissions from mexican forests: current situation and long-term scenarios. En: Climatic Change 35(3): 265-295
- Morales-Mávil, J.E., Dominguez-Dominguez, L.E., Hernández-Salazar, L.T. y Serio-Silva J.C. 2007. The spider monkey (*Ateles geoffroyi*) and the green iguana (*Iguana iguana*) as facilitators of germination of seeds of *Ficus tecolutensis*. En: Resumos XII Congreso Brasileiro de Primatologia. Melo, F.R, Hirsch, A., Costa, C.G., Dias, L.G., Mourthe, I.M.C., Tabacow, F.P. y Scoss, L.M. 75pp.
- Muñoz, D., García del Valle, Y., Franco, B., Estrada, A. y Magaña M. 2002. Estudio del patrón de actividad general de monos aulladores (*Alouatta palliata*) en el parque Yumká, Tabasco, México. En: Neotropical Primates 10(1): 11-17.
- Muñoz, D., Estada, A. y Naranjo, E. 2005. Monos aulladores (*Alouatta palliata*) en una plantación de cacao (*Theobroma cacao*) en Tabasco, México: Aspectos de la ecología alimentaria. En: Universidad y Ciencia. Número especial II: 35-44. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
- Neumann, R.P. y Hirsch, E. Commercialisation of non-timber forest products: review and analysis of research. Center for international forestry research, Bogor, Indonesia.
- Ortiz-Martínez, T., Rico-Gray, V. y Martínez-Meyer, E. 2008. Predicted and verified distributions of *Ateles geoffroyi* and *Alouatta palliata* in Oaxaca, México. Primates 49: 186-194
- Porter-Bolland, L., Drew, A.P. y Vergara-Tenorio, C. 2006. Analysis of a natural resources management system in the Calakmul biosphere reserve. En: Landscape and Urban Planning 74: 223-241.
- PSG. 2007. Global Primate Biodiversity. Grupo Especialista en Primates (PSG). IUCN/SSC. En: <http://www.primates-sg.org/diversity.htm>
- Ramos Fernández, G., Vick, L.G., Aureli, F., Schaffner, C. y Taub D.M. 2003. Behavioral Ecology and Conservation Status of Spider Monkeys in the Otoch Maax Yetel Kooch Protected Area. En: Neotropical Primates 11(3): 155-158

- Revel-Mouroz, J. 1980. Aprovechamiento y colonización del trópico húmedo mexicano. Fondo de Cultura Económica, Distrito Federal, México. 391pp.
- Rodríguez-Luna E., John E. Fa, García-Orduña F., Silva-López G. y Canales-Espinoza D. 1987. Primate Conservation in Mexico. In: Primate Conservation (8): 114-118.
- Rodríguez-Luna, E., Cortés-Ortiz, L., McCance, E. y Ellis S. 1995. Conservación, Análisis y Manejo Planificado para Primates Mexicanos. IUCN/SSC Conservation Breeding Specialist Group.
- Rodríguez-Luna, E., Cortés-Ortiz, L. y Canales-Espinoza, D. 1996. El tráfico de monos araña en México: el estudio de un caso. En: Neotropical Primates 4(1): 8- 13.
- Sánchez-Olmos, J.C. 2006. Contribuciones al estudio del comercio de monos en México. Boletín de la AMP (2): 4-7.
- SEMARNAT (Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales). 2002. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001. Protección Ambiental- Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestres. Categorías de Riesgo y Especificaciones para su Inclusión, Exclusión o Cambio – Lista de Especies en Riesgo. Diario Oficial de la Federación, 6 de marzo, 2002.
- SEMARNAT. 2005. Sistema Nacional de Información y Recursos Naturales. El Medio Ambiente en México. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, México.
- SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales). 2007. Ley General de Vida Silvestre y su Reglamento.
- SEMARNAT/CONABIO. 2007. Programa Nacional de Áreas Naturales Protegidas, 2007-2012. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, México. 50 pp.
- Serio-Silva, J.C., Rico-Gray, V. y Ramos-Fernández, G. 2006. Mapping primate populations in Yucatan Peninsula, Mexico: A first assessment. En: New perspectives in the study of Mesoamerican primates: Distribution, ecology, behavior and conservation. A. Estrada, P.A. Garber, M.S. Pavelka, L. Luecke (eds). Springer, New York. USA. Pags: 489-511.
- Shackelton, S., Shaley, P. y Ndoye, O. 2007. Invisible but viable: recognizing local markets for non-timber forest products. En: International forestry review 9(3): 697- 714.
- Shedden-González, A. 2007. Estrategias de adaptación ecológica que despliega un grupo de monos aulladores (*Alouatta palliata*) translocado a un fragmento de hábitat de uso intensivo para cultivos. Tesis de Maestría. Instituto de Neuroetología, Universidad Veracruzana, México.
- Silva-López G., García-Orduña F. y Rodríguez-Luna E. 1988. The status of *Ateles geoffroyi* and *Alouatta palliata* in disturbed forest areas of Sierra Santa Marta, Mexico. In: Primate Conservation (9): 53-61.

- Silva López, G. y Jiménez Huerta, J. 2000. A study of spider monkeys (*Ateles geoffroyi vellerosus*) in the forest of the crater of Santa Marta, Veracruz, Mexico. En: Neotropical Primates 8(4): 148-150
- Silva-López, G. y Portilla-Ochoa, E. 2002. Primates, lots and forest fragments: ecological planning and conservation in the Sierra de Santa Marta, Mexico. En: Neotropical Primates 10: 9-11.
- te Velde, D.W., Rushton, J., Schreckenberg, K., Marshall, E., Edouard, F., Newton, A. y Arancibia, E. 2005. Entrepreneurship in value chains for non-timber forest products. En: Forest policy and economics. doi:10.1016/j.forpol.2005.06.010
- Toledo, V.M., Carabias, J., Mapes, C. y Toledo, C. 1985. Ecología y autosuficiencia alimentaria. Siglo XXI Editores, México.
- Trejo-Macías, G., Estrada, A., y Mosqueda-Cabrera, M. A. 2007. Survey of helminth parasites in populations of *Alouatta palliata mexicana* and *A. pigra* in continuous and fragmented habitat in southern Mexico. International Journal of Primatology 28: 931-945.
- Turner II, B.L., Villar, S.C., Fostser, D., Geoghegan, J., Keys, E., Klepeis, P., Lawrence, D., Mendoza, P.M., Manson, S., Ogneva-Himmelberger, Y., Plotkin, A.B., Salicrup, C.P., Chowdhury, R.R., Savitsky, B., Schneider, L., Schmook, B. y Vance, C. 2001. Deforestation in the southern Yucatan peninsula. En: Forest ecology and management 154: 353-370.
- Vázquez García V. y M. Montes Estrada. 2006. Plantas Alimenticias no Cultivadas en la Sierra de Santa Marta, Veracruz. Relaciones de Género y Papel en la Dieta Cotidiana. Revista Agronuevo 1(13): 89-122.
- Vea, J.J. y Cristobal-Azkarate, J. 2006. Energetic constraints in fragmented habitat: a carrying capacity model for *Alouatta palliata* populations. En: Folia Primatológica 77(4): 329-330.
- Velázquez V., J.F. Mas, J.R. Díaz-Gallegos, R. Mayorga-Saucedo, P.C. Alcántara, R. Castro, T. Fernández, G. Bocco, E. Ezcurra y J.L. Palacio. 2002. Patrones y tasas de cambio de uso del suelo en México. En: Gaceta Ecológica No.62. INE-SEMARNAT.
- Velásquez Runk, J., P. Mepaquito y F. Peña. 2004. Artisanal Non-Timber Forest Products in Darién Province, Panamá: The Importance of Context. En: Conservation and Society 2(2): 217-134.

APÉNDICE I. ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS DENTRO DE LA EXTENSIÓN DE OCURRENCIA DE LOS PRIMATES MEXICANOS

ANP	<i>Alouatta palliata mexicana</i>	<i>Alouatta pigra</i>	<i>Ateles geoffroyi vellerosus</i>	<i>Ateles geoffroyi yucatanensis</i>	ID MAPA
Reserva de la Biosfera Los Tuxtlas	✓		✓		1
Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla	✓	✓			2
Área de Protección de Flora y Fauna Laguna de Términos	✓	✓		✓	3
Reserva de Biosfera Los Petenes		✓		✓	4
Reserva de Biosfera Ría Lagartos				✓	5
Reserva de la Biosfera Sian Ka'an		✓		✓	6
Área de Protección de Flora y Fauna Uaymil				✓	7
Área de Protección de Flora y Fauna Balaan Kaax		✓		✓	8
Reserva de la Biosfera Calakmul		✓		✓	9
Reserva de la Biosfera Selva del Ocote			✓		16
Reserva de la Biosfera La Sepultura			✓		17
Reserva de la Biosfera La Encrucijada			✓		18
Reserva de la Biosfera El Triunfo			✓		19
Reserva de Biosfera Volcan Tacana					20
Parque Nacional Lagunas de Montebello					21
Reserva de la Biosfera Montes Azules		✓	✓		22
Reserva de la Biosfera Lacan tun		✓	✓		23
Área de Protección de Flora y Fauna Chan-Kin		✓		✓	24
Área de Protección de Flora y Fauna Naha		✓	✓		25
Área de Protección de Flora y Fauna Metzabok		✓	✓		26
Zona de Protección Forestal Cascadas de Agua Azul		✓	✓		27
Parque Nacional Palenque		✓	✓		28

Parque Nacional Cañón del Sumidero			✓		29
Monumento Nacional Yaxchilan		✓		✓	30
Parque Nacional Dzibilchantun					31
Reserva de la Biosfera Ría Celestum		✓		✓	32
Área de Protección de Flora y Fauna Otoch Ma-ax Yetel kooh		✓		✓	33
Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam		✓			34
Monumento Nacional Bonampak		✓	✓		36
Parque Nacional Tulum		✓		✓	37
Reserva Ecológica Yumka	✓				

APÉNDICE II

Directrices para Emplear los Criterios de la Lista Roja de la UICN a Nivel Nacional y Regional.

Categorías y Criterios de la Lista Roja de la UICN

Categorías y Criterios de la Lista Roja de la UICN

Versión 3.1

Preparado por la
Comisión de Supervivencia de Especies UICN

Aprobado en la
51° Reunión del Consejo de la UICN
Gland, Suiza

9 Febrero 2000

UICN – Unión Mundial para la Naturaleza
2001

Reconocimientos

La UICN reconoce y agradece la dedicación y esfuerzos del Grupo de Trabajo de Revisión de los Criterios (CTRC) el cual participó en numerosos talleres de trabajo a fin de debatir los meritos y deficiencias de los criterios de las Listas Rojas. Los miembros del CTRC fueron: Resit Akçakaya, Jonathan Baillie, William Bond, Nigel Collar, Ulf Gärdenfors, Kevin Gaston, Craig Hilton-Taylor, Elodie Hudson, Bob Irvin, David Keith, Russell Lande, Charlotte Lusty, Nigel Leader-Williams, Georgina Mace, Michael Maunder, Larry Master, E.J. Milner-Gulland, Sanjay Molur, Howard Powles, André Punt, Jon Paul Rodríguez, Mary Seddon, Alison Stattersfield, Simon Stuart, John Wang, and Tetsukazu Yahara. Un agradecimiento especial debe darse a la Dra. Georgina Mace, quien presidió el CTRC y, con gran habilidad, condujo un proceso sumamente complejo a una conclusión exitosa. El proceso de revisión culminó en la adopción, por el Consejo de la UICN, de la presente serie de Categorías y Criterios de la Lista Roja.

El trabajo del GTRC y la realización de los diversos talleres fue posible mediante el generoso apoyo financiero del Servicio de Vida Silvestre de Canadá (Canadian Wildlife Service); Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo de Alemania (BMZ); el Global Guardian Trust; Servicio de Vida Silvestre y Parques Nacionales de Nueva Gales del Sur (New South Wales National Parks and Wildlife Service), Australia; Comité Científico de Nueva Gales del Sur (New South Wales Scientific Committee), Australia; Ministerio del Ambiente de Finlandia; Ministerio del Ambiente de Suecia; Centro de Información de Especies de Suecia (Swedish Species Information Centre); y el WWF-Suecia. El proceso de revisión fue coordinado por el Coordinador del Programa de Listas Rojas de la IUCN con financiamiento del Departamento para el Ambiente, Alimentación y Asuntos Rurales del Reino Unido (UK Department for the Environment, Food and Rural Affairs – DEFRA); el Centro de Ciencia Aplicada a la Biodiversidad (Center for Applied Biodiversity Science at Conservation International) y el WWF-Reino Unido.

La UICN tiene una deuda de gratitud con los cientos de científicos que participaron en los talleres de revisión de los criterios o que remitieron comentarios y sugerencias durante el proceso de revisión. Estos aportes combinados han resultado en un sistema mucho más robusto, fácil de utilizar y amplia aplicabilidad.

Como resultado del proceso de revisión, la comunidad académica se ha enfocado activamente en la investigación y publicación sobre varios temas nuevos. A medida que surja mayor claridad sobre los temas difíciles e irresueltos, los mismos serán tratados en una serie de guías explicativas detalladas. La intención es la de mantener estabilidad con este nuevo sistema a fin de poder detectar cambios reales en el estado de conservación de las especies, sin que tales cambios sean oscurecidos por una modificación constante de los criterios.

Categorías y Criterios de la Lista Roja de la UICN, Versión 3.1 pueden obtenerse en formato impreso mediante el Servicio de Publicaciones de la UICN (ver la dirección en el interior de la tapa frontal) en los siguientes idiomas: Inglés; Francés y Castellano.

También se halla disponible (en Inglés, Francés y Castellano) en el sitio Internet de la CSE : <http://www.iucn.org/themes/ssc/red-lists.htm>

I. INTRODUCCION

1. Las Categorías y Criterios de la Lista Roja de la UICN, tienen la intención de ser un sistema de fácil comprensión para clasificar especies en alto riesgo de extinción global. El fin general del sistema es brindar una estructura objetiva y explícita para la clasificación de la gama más amplia de especies según su riesgo de extinción. Sin embargo, mientras que la Lista Roja puede enfocar la atención sobre aquellos taxones en mayor riesgo, no es el único medio de establecer prioridades para su conservación.

Tras una amplia consulta y aplicación práctica del sistema, se ha comprobado que es aplicable para la mayoría de los organismos. Sin embargo, se debe anotar que aunque el sistema sitúa a especies en las categorías de amenaza con un grado alto de fiabilidad los criterios no tienen en cuenta “la historia natural” de las especies. Por lo tanto, en ciertos casos concretos el riesgo de extinción puede estar sub - o sobreestimado.

2. Durante casi 30 años y hasta 1994 se emplearon, con alguna modificación, categorías subjetivas de especies amenazadas en los Libros Rojos (Red Data Book) y Listas Rojas de la UICN. Aunque la necesidad de revisar las categorías había sido ampliamente reconocida (Fitter y Fitter 1987), la fase actual de desarrollo comenzó en 1989 a petición del Comité Directivo de la Comisión de Supervivencia de Especies (CSE) de la UICN para desarrollar un enfoque más objetivo. El Consejo de la UICN adoptó el nuevo sistema para Listas Rojas en 1994.

Las nuevas Categorías y Criterios de la Lista Roja de la UICN tienen varios fines específicos:

- aportar un sistema que pueda ser empleado coherentemente por diferentes personas;
- mejorar la objetividad ofreciendo a los usuarios una guía clara sobre cómo evaluar los diferentes factores que conducen al riesgo de extinción;
- ofrecer un sistema que facilite comparaciones entre taxones de manera muy amplia;
- proporcionar, a las personas que se encuentran utilizando listas de especies amenazadas, una mejor comprensión de cómo fue clasificada cada especie.

3. Desde su adopción por el Consejo de la UICN en 1994, las nuevas Categorías de la Lista Roja han llegado a ser ampliamente reconocidas internacionalmente

y se usan en una amplia gama de publicaciones y listados producidos por la UICN, así como también por numerosas organizaciones gubernamentales y no gubernamentales. Este amplio uso ha revelado la necesidad de incluir mejoras, por lo que la CSE recibió el mandato del Congreso Mundial para la Naturaleza de 1996 (WCCRs. 1.4) de efectuar una revisión del sistema (UICN 1996). El presente documento muestra las enmiendas aceptadas por el Consejo de la UICN.

Las propuestas presentadas en este documento son el resultado de un proceso continuo de redacción, consultas y validación. El alto número de propuestas presentadas, produjo alguna confusión, especialmente considerando que cada borrador se ha usado para clasificar algún conjunto de especies con propósitos de conservación. Para aclarar y para abrir la vía a modificaciones cómo y cuándo fueran necesarias, se adoptó un sistema para la numeración de versiones, el cual se indica a continuación:

Versión 1.0: Mace y Lande (1991)

El primer ensayo discute una nueva base para las categorías, y presenta criterios numéricos especialmente aplicables a grandes vertebrados.

Versión 2.0: Mace *et al.* (1992)

Una enmienda importante de Versión 1.0, incluyendo criterios numéricos apropiados para todos los organismos y presentando las categorías no amenazadas.

Versión 2.1: IUCN (1993)

Después de un proceso de consulta extensiva dentro de la CSE, se hicieron una serie de cambios en los detalles de los criterios, y se incluyó una mayor explicación de los principios básicos. Una estructura más explícita aclaró la importancia de las categorías no amenazadas.

Versión 2.2: Mace y Stuart (1994)

Después de recibir comentarios y ejercicios de validación adicionales, se realizaron algunos cambios menores en los criterios. Además, la categoría Susceptible presentada en las Versiones 2.0 y 2.1 fue incluida en la categoría Vulnerable. Se enfatizó una aplicación preventiva del sistema.

Versión 2.3: UICN (1994)

El Consejo de la UICN adoptó, en diciembre de 1994, esta versión, incorporando algunos cambios como resultado de comentarios de miembros de la UICN. La versión inicial de este documento se publicó sin los detalles

bibliográficos necesarios, tal como fecha de publicación y el número de ISBN; sin embargo, éstos se incluyeron en las reimpresiones siguientes de 1998 y 1999. Esta versión se usó para la Lista Roja de animales amenazados de UICN (*1996 IUCN Red List of Threatened Animals*. Baillie y Groombridge 1996), la lista mundial de árboles amenazados (*The World List of Threatened Trees*. Oldfield *et al.* 1998) y la Lista Roja de la UICN de especies amenazadas, 2000 (*2000 IUCN Red List of Threatened Species*, Hilton-Taylor 2000).

Versión 3.0: IUCN/SSC Criteria Review Working Group (1999), (Grupo de Trabajo de Revisión de los Criterios de la UICN/CSE)

Después de los comentarios recibidos, se convocaron una serie de talleres para considerar los Criterios de la Lista Roja de la UICN, tras los cuales, se propusieron cambios que afectaban a los criterios, a las definiciones de algunos términos clave y al tratamiento de la incertidumbre.

Versión 3.1: UICN 2001

El Consejo de la UICN adoptó esta última versión, que incorpora cambios como resultado de comentarios de miembros de la UICN y de la CSE, así como de una sesión final del Grupo de Trabajo de Revisión de los Criterios, en Febrero de 2000.

Todas las evaluaciones que se lleven a cabo a partir de Enero de 2001, deberían usar la última versión adoptada y citar el año de publicación y el número de la versión.

4. El presente documento muestra, a través de diferentes apartados, el sistema propuesto y finalmente aprobado. El apartado II, el Preámbulo, presenta información básica sobre el contexto y estructura del sistema, y de los procedimientos que serán seguidos para aplicar los criterios a las especies. El apartado III ofrece las definiciones de los términos claves que se utilizan. En el apartado IV, se presentan las categorías, mientras que en el apartado V se detallan los criterios cuantitativos usados para la clasificación dentro de las categorías de amenaza. El Anexo 1 ofrece una guía de como tratar la incertidumbre cuando ésta se aplica a los criterios; el Anexo 2 sugiere un formato estándar para citar las Categorías y Criterios de la Lista Roja; y el Anexo 3 plantea los requerimientos de documentación para taxones que pretendan ser incluidos en las Listas Rojas globales de la UICN. Es importante para el funcionamiento efectivo del sistema, que sean leídos y comprendidos todos los apartados, de forma que se asegure el respeto a las definiciones y las reglas (Nota: Los anexos I, II y III serán actualizados periódicamente).

II. EL PREAMBULO

El objetivo de este apartado es dirigir y facilitar el uso y la interpretación de las categorías (En Peligro Crítico, En Peligro, etc.), los criterios (A a E), y subcriterios (1, 2, etc.; a, b, etc.; i, ii), etc.:

1. Nivel taxonómico y alcance del proceso de categorización

Los criterios pueden aplicarse a cualquier unidad taxonómica, a nivel de especie o inferior. En el presente documento el término ‘taxón’, se utiliza por conveniencia, y puede representar a las especies o a niveles taxonómicos más bajos, incluyendo formas que no están aún formalmente descritas. Existe una gama de criterios suficientemente amplia entre unos y otros como para permitir el listado apropiado de taxones del espectro taxonómico completo, con la excepción de microorganismos. Los criterios pueden también aplicarse dentro de cualquier área geográfica o política especificada aunque en tales casos deberían considerar la nota explicativa del punto 14. Al presentar los resultados para aplicar los criterios, la unidad taxonómica y el área considerada deberían especificarse según las directivas en la documentación (Anexo 3). La categorización del proceso únicamente debería aplicarse a poblaciones silvestres dentro de su área de distribución natural, y a las poblaciones resultantes de introducciones benígnas. Estas últimas se definen en las Guías para Reintroducciones de la UICN (UICN 1998) como “...un intento para establecer una especie, con el propósito de conservación, fuera de su área de distribución registrada pero dentro de un hábitat y área ecogeográfica apropiada. Ésta es una herramienta de conservación factible sólo cuando no existen remanentes de áreas dentro de la distribución histórica de la especie.”

2. La naturaleza de las categorías

La extinción es un proceso estocástico. Así, adjudicar a un taxón una categoría de alto riesgo de extinción implica una expectativa más alta de extinción, y dentro del margen de tiempo considerado, es de esperar que se extinga un mayor número de taxones incluidos en una categoría de mayor amenaza, que aquellos que se encuentran en una de menor amenaza (en ausencia de actividades efectivas de conservación). Sin embargo, la persistencia de algún taxón en alto riesgo no significa necesariamente que su evaluación inicial fuera incorrecta.

Todos los taxones incluidos en En Peligro Crítico se suponen como Vulnerable y En Peligro, y todos aquellos que se encuentran como En Peligro lo

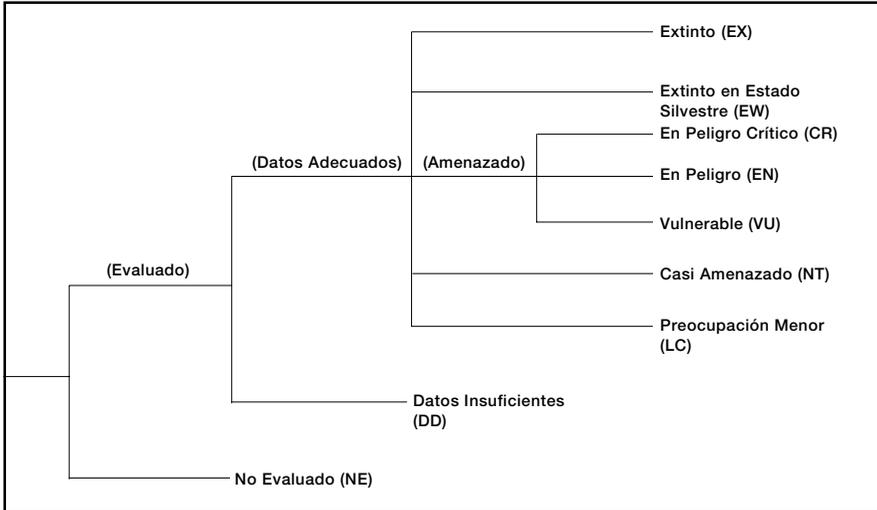


Figura 1. La estructura de las categorías.

están también como Vulnerable. Estas tres categorías se consideran como ‘amenazadas’. Las categorías de amenaza forman una parte del esquema general. Cualquier taxón podrá ser incluido en alguna de las categorías definidas (ver Figura 1).

3. El papel de los diferentes criterios

Existe una gama de criterios cuantitativos que definen En Peligro Crítico, En Peligro o Vulnerable; cumplir uno de estos criterios hace posible que un taxón pueda ser incluido en ese nivel de amenaza. Cada taxón debe evaluarse con todos los criterios. Aunque algunos de ellos sean inadecuados para algunos taxones (algunos taxones nunca entrarán bajo éstos a pesar de lo cercano que puedan estar a la extinción), debe haber criterios adecuados para evaluar el nivel de amenaza para cualquier taxón. El objetivo debe ser cumplir *al menos uno* de estos criterios, no necesariamente todos. Como en principio no sabremos que criterios cumple un determinado taxón, deberán serle aplicados todos, indicando finalmente cuales son los que cumple.

4. Derivación de criterios cuantitativos

Los diferentes criterios (A–E) derivan de una exhaustiva revisión dirigida a detectar los factores de riesgo a través de una amplia gama de organismos y las diversas historias naturales que exhiben. Los valores cuantitativos presentados

en los diversos criterios asociados con categorías de amenaza, se desarrollaron mediante una amplia consulta y, aún cuando no exista ninguna justificación formal para los valores dados, éstos se ajustaron a niveles generalmente juzgados como apropiados. Los niveles para los diferentes criterios dentro de las categorías fueron establecidos independientemente, pero esto se hizo con una norma común, buscando consistencia entre ellos.

5. Las acciones de conservación en el proceso de inclusión

Los criterios para las categorías de amenaza, deben ser aplicados a un taxón sin importar el nivel de acción de conservación que le afecte. Es importante enfatizar aquí que un taxón puede requerir alguna acción de conservación, aún cuando no se haya catalogado como amenazado. Las acciones de conservación que pueden beneficiar a los taxones se incluyen como parte de los requerimientos de la documentación (ver Anexo 3).

6. Calidad de los datos y la importancia de inferencia y proyección

Los criterios son claramente de naturaleza cuantitativa. Sin embargo, la ausencia de datos de alta calidad no debería disuadir de intentar aplicar los criterios, puesto que se consideran como aceptables los métodos que involucran estimación, inferencia y proyección. Mientras puedan ser razonablemente sustentados, la inferencia y la proyección pueden basarse en la extrapolación de riesgos presentes o futuros (incluyendo su tasa de cambio), o de factores de abundancia o distribución de la población (incluyendo la dependencia de otros taxones). Los patrones sospechados o inferidos en el pasado, presente o futuro cercano pueden basarse en cualquiera de una serie de factores conexos, los mismos que deben ser especificados como parte de la documentación.

Los taxones en riesgo por amenazas causadas por eventos futuros de probabilidad baja pero con consecuencias severas (las catástrofes) deberían ser identificados por los criterios (p. ej. las distribuciones pequeñas, pocas localidades). Algunas amenazas necesitan ser identificadas desde el principio, debiéndose tomar acciones de conservación apropiadas, puesto que sus efectos son, o pueden ser, irreversibles (por ej. patógenos, organismos invasores, hibridación).

7. Problemas de escala

La clasificación basada en los tamaños de áreas geográficas o patrones de ocupación del hábitat se ve complicada por problemas de escala espacial. Mientras más fina sea la escala en la que las distribuciones o hábitats de los taxones sea localizada, menor será el área ocupada, y menos probable será que la estimación del área de distribución exceda de los umbrales especificados en los

criterios (al menos para “área de ocupación” ver Definiciones, punto 10). La localización a escalas más reducidas da a conocer más áreas en las que el taxón no está registrado. Por contraste, la cartografía a escala gruesa revelará menos áreas ocupadas, resultando en estimaciones con mayores probabilidades de exceder los umbrales para las categorías de amenaza. La elección de la escala a la que se estima el área de distribución, puede influir en el resultado de las evaluaciones de la Lista Roja y podría ser una fuente de inconsistencia y sesgo. Es imposible ofrecer reglas estrictas para la localización de taxones o hábitats; la escala más apropiada dependerá del taxón en cuestión, y el origen y exactitud de los datos de distribución.

8. Incertidumbre

La información usada para evaluar los taxones frente a los criterios es frecuentemente estimada con bastante incertidumbre. Dicha incertidumbre resulta generalmente de alguno de los tres siguientes factores: variaciones naturales, falta de claridad en los términos y definiciones usadas, y error de medición. La manera de tratar dicha incertidumbre puede tener una fuerte influencia en los resultados de una evaluación. En el Anexo 1 se incluyen métodos recomendados para el manejo de la incertidumbre y se recomienda a quienes hacen las evaluaciones leer y seguir estos principios.

En general, cuando la incertidumbre lleva a unos resultados distintos en una evaluación, el rango de resultados posibles debe especificarse escogiéndose una sola categoría y documentarse las bases para la decisión, que siempre deberán ser cautelares y creíbles.

Cuando la información es muy incierta puede asignarse la categoría de ‘Datos Insuficientes’. Sin embargo, en este caso el evaluador debe aportar documentación que justifique que esta categoría ha sido asignada debido que la información es inadecuada para incluirlo en una categoría de amenaza. Es importante reconocer que taxones poco conocidos pueden ser asignados a una categoría de amenaza sobre la base de información de fondo relativa al deterioro del hábitat y/u otros factores causales. Así pues, debe evitarse utilizar la categoría “Datos Insuficientes” de forma inconsistente.

9. Implicaciones en la elaboración de listados

Al utilizar las categorías de No Evaluado o Datos Insuficientes se indica que no se evaluó el riesgo de extinción, aunque por motivos diferentes. Hasta el momento en el que se realice una evaluación, los taxones listados en estas categorías no deberían ser tratados como si no estuvieran amenazados. Sería

apropiado (especialmente para las formas de Datos Insuficientes) darles el mismo grado de atención que poseen los taxones amenazados, por lo menos hasta que su estado de conservación pueda ser evaluado.

10. Documentación

Todas las evaluaciones deberían quedar documentadas. Las clasificaciones de especies amenazadas deberían mencionar los criterios y subcriterios utilizados. Ninguna evaluación puede ser aceptada para la Lista Roja de la UICN como válida, si no se menciona al menos un criterio. Si, se cumple más de un criterio o subcriterio, cada uno de ellos debe ser mencionado. Si una reevaluación indica que el criterio registrado ya no se cumple, ello no tiene por que haber una reasignación automática a una categoría de amenaza más baja en el listado. Más bien el taxón debe ser reevaluado respecto a todos los criterios para aclarar su estado actual. Los factores responsables de emplear estos criterios, especialmente donde se usan la proyección y la inferencia, deben ser registrados (ver Anexos 2 y 3). Los requerimientos de documentación para otras categorías están también especificados en el Anexo 3.

11. Amenazas y Prioridades

La categoría de amenaza no es necesariamente suficiente para determinar prioridades para las acciones de conservación. La categoría de amenaza simplemente ofrece una evaluación de la probabilidad de extinción en las circunstancias actuales, mientras que un sistema para evaluar las prioridades de actuación debe tener en cuenta otros muchos factores : costos, logística, posibilidades de éxito, y otras características biológicas del sujeto.

12. Reevaluación

La reevaluación de los taxones con los criterios debería realizarse a intervalos apropiados. Esto es especialmente importante para taxones clasificados como Casi Amenazados, de Datos Insuficientes, y para especies amenazadas cuya condición se conoce, o se sospecha, que se esté deteriorando.

13. Transferencia entre categorías

Las siguientes reglas rigen el cambio de categoría de un taxón.

- A. Un taxón puede ser transferido de una categoría de amenaza mayor a una categoría de amenaza menor si ninguno de los criterios de la categoría más alta se ha cumplido en 5 años o más.
- B. En caso de que la clasificación original haya sido errónea, el taxón puede ser transferido a la categoría apropiada o eliminado completamente de la categoría de amenaza, sin demora alguna (consultar el punto 10).

- C. El cambio de las categorías de riesgo más bajo a las categorías de mayor riesgo debería hacerse en forma inmediata.

14. Utilización a nivel regional

Las Categorías y Criterios para las Listas Rojas de UICN fueron diseñadas para la evaluación global de los taxones. Sin embargo, mucha gente está interesada en aplicarlos a subgrupos de información global, especialmente a niveles regionales, nacionales y locales. Para hacer esto, es importante referirse a la guía elaborada por el grupo de trabajo sobre las aplicaciones regionales de la UICN/CSE - IUCN/SSC Regional Applications Working Group - (por ej. Gärdenfors, *et al.* 2001).

Si se aplica a nivel regional o nacional, debe aceptarse que una categoría global puede no ser la misma que la categoría regional o nacional para un taxón dado. Por ejemplo un taxón clasificado como de Preocupación Menor a nivel mundial puede estar En Peligro Crítico en una región particular donde los números sean muy escasos o estén disminuyendo. Viceversa, taxones clasificados como Vulnerables basados en la disminución global de su abundancia o distribución, podrían incluirse dentro de la categoría de Preocupación Menor en una región particular donde sus poblaciones sean estables. También es importante tener en cuenta que taxones endémicos de regiones o países, deben ser evaluados globalmente en cualquier aplicación regional o nacional de los criterios, y que en estos casos se debe tener mucho cuidado de asegurarse de que no se haya realizado ya una evaluación por una Autoridad de la Lista Roja (ALR) y que la categorización tenga el acuerdo de la ALR pertinente (por ej. Grupo Especialista de la CSE que abarque el taxón).

III. DEFINICIONES

1. Población y Tamaño de la Población (Criterios A, C y D)

Para los criterios de la Lista Roja el término ‘población’ se usa en un sentido específico, el cual es diferente del sentido biológico comúnmente empleado. La población se define aquí como el número total de individuos del taxón. Por razones funcionales, principalmente debido a las diferencias entre formas de vida, el tamaño de la población se mide sólo como el número de individuos maduros. En el caso de taxones que dependen obligatoriamente de otro taxón en todo o parte de su ciclo de vida, deben usarse los valores apropiados para el taxón hospedador.

2. Subpoblaciones (Criterios B y C)

Las subpoblaciones se definen como los grupos de la población que están separados geográficamente o por otro factor, y entre las cuales hay muy poco intercambio genético o demográfico (típicamente, uno o menos individuos o gametas migratorias exitosas al año).

3. Individuos Maduros (Criterios A, B, C y D)

El número de individuos maduros es el número de individuos conocido, estimado o inferido capaces de reproducirse. Cuando se estima esta cantidad se deben considerar los siguientes puntos:

- Individuos maduros que nunca producirán descendientes no se deberían contar (por ej. cuando las densidades son muy bajas para la fertilización)
- En el caso de poblaciones con sesgos en la proporción de adultos o de sexos es apropiado usar estimaciones más bajas para el número de individuos maduros, para tener en cuenta dicho sesgo.
- Donde el tamaño de la población fluctúa, debe usarse el tamaño estimado más bajo. En la mayoría de los casos éste será mucho menor que la media.
- Las unidades reproductoras dentro de un clon deben ser contadas como individuos, excepto cuando dichas unidades sean incapaces de sobrevivir por sí solas (por ej. corales).
- En el caso de taxones que pierden de forma natural todos o una parte de los individuos maduros en algún momento de su ciclo de vida, la estimación debería hacerse en el momento apropiado, es decir, cuando los individuos maduros están disponibles para la reproducción.
- Individuos reintroducidos (al medio natural) deben haber producido descendencia fértil antes de que puedan ser contados como individuos maduros.

4. Generación (Criterios A, C y E)

La duración de una generación es la edad promedio de los padres en la presente población (por ejemplo individuos recién nacidos de la población). Por tanto la duración de la generación refleja la tasa de renovación de los individuos reproductores de una población. Es mayor que la edad de la primera reproducción y menor que la edad del individuo reproductor más viejo, con excepción de los taxones que sólo se reproducen una vez. Cuando la duración de la generación cambia bajo amenazas, debe utilizarse el valor previo al problema, es decir la duración más natural.

5. Reducción (Criterio A)

Una reducción es una disminución en el número de individuos maduros de por lo menos la cantidad (%) definida por el criterio en el periodo de tiempo (años) especificado, aunque la disminución no continúe necesariamente después. Una reducción no debería interpretarse como parte de una fluctuación natural a menos que haya evidencia firme para ello. La fase descendente de una fluctuación natural normalmente no se considerará como reducción.

6. Disminución Continua (Criterios B y C) [NT: anteriormente traducido como “declinación continua” (UICN 1994)]

Una disminución continua es una disminución reciente, actual o proyectada en el futuro (que puede ser ininterrumpida, irregular o esporádica), la cual es proclive a continuar a menos que se tomen las medidas correctoras pertinentes. Normalmente, las fluctuaciones no son consideradas como disminuciones continuas, pero una disminución observada no debería ser considerada como una fluctuación a menos que exista evidencia para ello.

7. Fluctuaciones Extremas (Criterios B y C)

Puede decirse que fluctuaciones extremas ocurren en ciertos taxones cuando el tamaño de la población o el área de distribución varía de forma amplia, rápida y frecuente; típicamente con una variación mayor de un orden de magnitud (es decir, un incremento o decrecimiento de diez veces).

8. Severamente Fragmentadas (Criterio B)

El concepto ‘severamente fragmentado’ se refiere a aquella situación en la que los riesgos de extinción del taxón aumentan como resultado de que la mayoría de los individuos se encuentran en subpoblaciones pequeñas y relativamente aisladas (en ciertas circunstancias esto se puede inferir a partir de información sobre el hábitat). Estas pequeñas subpoblaciones pueden extinguirse con una probabilidad reducida de recolonización.

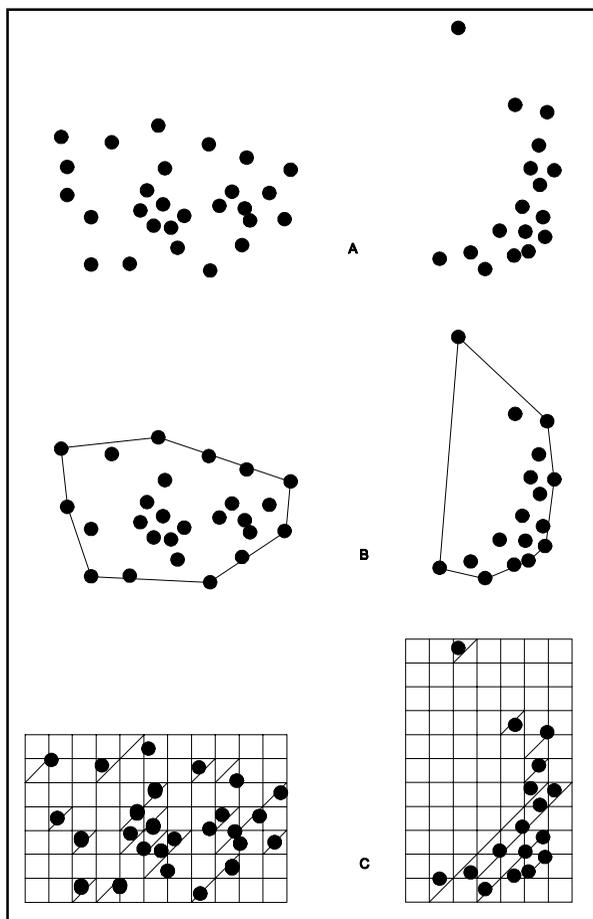


Figura 2. Dos ejemplos de la diferencia entre extensión de la presencia y área de ocupación. (A) es la distribución espacial de lugares de presencia conocidos, inferidos o proyectados. (B) muestra una delimitación posible de la extensión de la presencia, la cual es el área medida dentro de este límite. (C) muestra una medida del área de ocupación la cual puede ser obtenida por la suma de cuadros ocupados.

9. Extensión de la presencia (Criterios A y B)

La extensión de la presencia es el área contenida dentro de los límites imaginarios continuos más cortos que pueden dibujarse para incluir todos los sitios conocidos, inferidos o proyectados en los que un taxón se halle presente, excepto los casos de vagabundeo (ver la Figura 2). Esta medida puede excluir a las discontinuidades o disyunciones en las distribuciones generales de los taxones (p. ej. grandes áreas de hábitat obviamente inadecuado) (aunque véase “Área de ocupación”, punto 10 abajo). La extensión de la presencia puede ser medida frecuentemente por un polígono convexo mínimo (el polígono de menor superficie que contenga todos los lugares de presencia, pero que ninguno de sus ángulos internos exceda los 180 grados).

10. Area de ocupación (Criterios A, B y D)

El área de ocupación de un taxón se define como el área dentro de la “extensión de presencia” (punto 9, arriba) que es ocupada por un taxón, excluyendo los casos de actividades asociadas al deambular. La medida refleja el hecho de que un taxón comúnmente no aparecerá en todo el área de su extensión de presencia, ya que puede contener hábitats no ocupados o inadecuados. En algunos casos (por ej. los lugares de nidificación colonial irremplazables, los sitios de alimentación cruciales para taxones migratorios) el área de ocupación es el área más pequeña esencial para la supervivencia de las poblaciones existentes de un taxón, cualquiera que sea su etapa de desarrollo. El tamaño del área de ocupación será una función de la escala en que ésta se mida, y debe darse a una escala apropiada para los aspectos biológicos relevantes del taxón, la naturaleza de las amenazas y la información disponible (ver el punto 7 del Preámbulo). Para evitar inconsistencias y sesgos en la evaluación debido a la estimación del área de ocupación a diferentes escalas, puede ser necesario estandarizar las estimaciones aplicando un factor de corrección de escala. Es difícil dar un método estricto de cómo llevar a cabo la estandarización, ya que los diferentes tipos de taxones tienen diferentes relaciones de escala-área.

11. Localidad (Criterios B y D)

El término ‘localidad’ se define como un área geográfica o ecológica distintiva en la cual un solo acontecimiento amenazante puede afectar rápidamente a todos los individuos del taxón presente. El tamaño de una localidad depende del área cubierta por la amenaza y puede incluir parte de una o muchas subpoblaciones del taxón. Cuando una especie es amenazada por más de un factor, la localidad debería ser definida en base a la amenaza potencial más seria.

12. Análisis Cuantitativo (Criterio E)

Un análisis cuantitativo se define como cualquier forma de análisis que estime la probabilidad de extinción de un taxón a partir de los datos suministrados por su historia natural conocida, los requerimientos de hábitat, las amenazas y cualquier opción de gestión especificada. El Análisis de la Viabilidad de la Población (AVP) es una de estas técnicas. El análisis cuantitativo debería hacer uso de toda la información relevante disponible. En una situación donde hay información limitada, estos datos, en la medida que estén disponibles, pueden ser utilizados para estimar el riesgo de extinción (por ej. estimando el impacto de eventos fortuitos sobre el hábitat). Al presentar los resultados del análisis cuantitativo, las suposiciones (que deben ser apropiadas y defendibles), los datos utilizados y los factores de incertidumbre en la información o en el modelo cuantitativo deben, todos, documentarse.

IV. LAS CATEGORIAS ¹

Una representación de las relaciones entre las categorías se muestra en la Figura 1.

EXTINTO (EX)

Un taxón está Extinto cuando no queda ninguna duda razonable de que el último individuo existente ha muerto. Se presume que un taxón está Extinto cuando prospecciones exhaustivas de sus hábitats, conocidos y/o esperados, en los momentos apropiados (diarios, estacionales, anuales), y a lo largo de su área de distribución histórica, no ha podido detectar un solo individuo. Las prospecciones deberán ser realizados en períodos de tiempo apropiados al ciclo de vida y formas de vida del taxón.

EXTINTO EN ESTADO SILVESTRE (EW)

Un taxón está Extinto en Estado Silvestre cuando sólo sobrevive en cultivo, en cautividad o como población (o poblaciones) naturalizadas completamente fuera de su distribución original. Se presume que un taxón está Extinto en Estado Silvestre cuando prospecciones exhaustivas de sus hábitats, conocidos y/o esperados, en los momentos apropiados (diarios, estacionales, anuales), y a lo largo de su área de distribución histórica, no han podido detectar un solo individuo. Las prospecciones deberán ser realizadas en períodos de tiempo apropiados al ciclo de vida y formas de vida del taxón.

EN PELIGRO CRITICO (CR)

Un taxón está En Peligro Crítico cuando la mejor evidencia disponible indica que cumple cualquiera de los criterios “A” a “E” para En Peligro Crítico (ver Sección V) y, por consiguiente, se considera que se está enfrentando a un riesgo extremadamente alto de extinción en estado silvestre.

EN PELIGRO (EN)

Un taxón está En Peligro cuando la mejor evidencia disponible indica que cumple cualquiera de los criterios “A” a “E” para En Peligro (ver Sección V) y, por consiguiente, se considera que se está enfrentando a un riesgo muy alto de extinción en estado silvestre.

¹ Nota: Como en categorías UICN previas, la abreviación de cada categoría (en paréntesis) sigue las denominaciones en Inglés cuando se traduce a otras lenguas (ver Anexo 2).

VULNERABLE (VU)

Un taxón es Vulnerable cuando la mejor evidencia disponible indica que cumple cualquiera de los criterios “A” a “E” para Vulnerable (ver Sección V) y, por consiguiente, se considera que se está enfrentando a un riesgo alto de extinción en estado silvestre.

CASI AMENAZADO (NT)

Un taxón está Casi Amenazado cuando ha sido evaluado según los criterios y no satisface, actualmente, los criterios para En Peligro Crítico, En Peligro o Vulnerable; pero está próximo a satisfacer los criterios, o posiblemente los satisfaga, en el futuro cercano.

PREOCUPACION MENOR (LC)

Un taxón se considera de Preocupación Menor cuando, habiendo sido evaluado, no cumple ninguno de los criterios que definen las categorías de En Peligro Crítico, En Peligro, Vulnerable o Casi Amenazado. Se incluyen en esta categoría taxones abundantes y de amplia distribución.

DATOS INSUFICIENTES (DD)

Un taxón se incluye en la categoría de Datos Insuficientes cuando no hay información adecuada para hacer una evaluación, directa o indirecta, de su riesgo de extinción basándose en la distribución y/o condición de la población. Un taxón en esta categoría puede estar bien estudiado, y su biología ser bien conocida, pero carecer de los datos apropiados sobre su abundancia y/o distribución. Datos Insuficientes no es por lo tanto una categoría de amenaza. Al incluir un taxón en esta categoría se indica que se requiere más información, y se reconoce la posibilidad de que investigaciones futuras demuestren que una clasificación de amenazada pudiera ser apropiada. Es importante hacer un uso efectivo de cualquier información disponible. En muchos casos habrá que tener mucho cuidado en elegir entre Datos Insuficientes y una condición de amenaza. Si se sospecha que la distribución de un taxón está relativamente circunscrita, y si ha transcurrido un período considerable de tiempo desde el último registro del taxón, entonces la condición de amenazado puede estar bien justificada.

NO EVALUADO (NE)

Un taxón se considera No Evaluado cuando todavía no ha sido clasificado en relación a estos criterios.

V. CRITERIOS PARA LAS CATEGORIAS DE EN PELIGRO CRITICO, EN PELIGRO Y VULNERABLE

EN PELIGRO CRITICO (CR)

Un taxón está En Peligro Crítico cuando la mejor evidencia disponible indica que cumple cualquiera de los siguientes criterios (A a E), y por consiguiente, se considera que se está enfrentando un riesgo extremadamente alto de extinción en el estado silvestre.

A. Reducción del tamaño de la población basada en cualquiera de los siguientes puntos :

1. Una reducción en la población observada, estimada, inferida o sospechada $\geq 90\%$ en los últimos 10 años o tres generaciones, cualquiera que sea el período más largo, en el que se puede demostrar que las causas de la disminución son claramente reversibles Y entendidas Y que han cesado; basadas (y especificando) en cualquiera de los siguientes:
 - (a) observación directa
 - (b) un índice de abundancia apropiado para el taxón
 - (c) una reducción del área de ocupación, extensión de presencia y/o calidad del hábitat
 - (d) niveles de explotación reales o potenciales
 - (e) efectos de taxones introducidos, hibridación, patógenos, contaminantes, competidores o parásitos.
2. Una reducción de la población observada, estimada, inferida o sospechada $\geq 80\%$ en los últimos 10 años o tres generaciones, cualquiera que sea el período más largo, donde la reducción, o sus causas, pueden no haber cesado, O pueden no ser entendidas, O pueden no ser reversibles; basadas (y especificando) en cualquiera de los puntos (a) a (e) bajo A1.
3. Una reducción de la población $\geq 80\%$ que se proyecta o se sospecha será alcanzada en los próximos 10 años o tres generaciones, cualquiera que sea el período más largo (hasta un máximo de 100 años); basadas (y especificando) en cualquiera de los puntos (b) a (e) bajo A1.
4. Una reducción de la población observada, estimada, inferida, o sospechada $\geq 80\%$ en un período de 10 años o tres generaciones, cualquiera que sea el

período más largo (hasta un máximo de 100 años en el futuro), donde el período de tiempo debe incluir el pasado y el futuro, y la reducción o sus causas pueden no haber cesado, O pueden no ser entendidas, O pueden no ser reversibles; basada (y especificando) en cualquiera de puntos (a) a (e) bajo A1.

B. Distribución geográfica en la forma B1 (extensión de la presencia) O B2 (área de ocupación) O ambos:

1. Extensión de la presencia estimada menor de 100 km², y estimaciones indicando por lo menos dos de los puntos a–c:
 - a. Severamente fragmentada o se conoce sólo en una localidad.
 - b. Disminución continua, observada, inferida o proyectada, en cualesquiera de las siguientes:
 - (i) extensión de la presencia
 - (ii) área de ocupación
 - (iii) área, extensión y/o calidad del hábitat
 - (iv) número de localidades o subpoblaciones
 - (v) número de individuos maduros.
 - c. Fluctuaciones extremas de cualquiera de las siguientes:
 - (i) extensión de la presencia
 - (ii) área de ocupación
 - (iii) número de localidades o subpoblaciones
 - (iv) número de individuos maduros.
2. Área de ocupación estimada en menos de 10 km², y estimaciones indicando por lo menos dos de los puntos a–c:
 - a. Severamente fragmentada o que se conoce sólo en una localidad.
 - b. Disminución continua, observada, inferida o proyectada, en cualesquiera de las siguientes:
 - (i) extensión de la presencia
 - (ii) área de ocupación
 - (iii) área, extensión y/o calidad del hábitat
 - (iv) número de localidades o subpoblaciones
 - (v) número de individuos maduros.

- c. Fluctuaciones extremas de cualesquiera de las siguientes:
 - (i) extensión de la presencia
 - (ii) área de ocupación
 - (iii) número de localidades o subpoblaciones
 - (iv) número de individuos maduros.

- C. Tamaño de la población estimada en menos de 250 individuos maduros y ya sea:
 - 1. Una disminución continua estimada de por lo menos 25% dentro de los tres años o una generación, cualquiera que sea el período mayor (hasta un máximo de 100 años en el futuro), O

 - 2. Una disminución continua, observada, proyectada, o inferida, en el número de individuos maduros Y al menos una de los siguientes subcriterios (a–b):
 - a. Estructura poblacional en una de las siguientes formas:
 - (i) ninguna subpoblación estimada contiene más de 50 individuos maduros, O
 - (ii) por lo menos el 90% de los individuos maduros están en una subpoblación.

 - b. Fluctuaciones extremas en el número de individuos maduros.

- D. Se estima que el tamaño de la población que es menor de 50 individuos maduros.

- E. El análisis cuantitativo muestra que la probabilidad de extinción en estado silvestre es de por lo menos el 50% dentro de 10 años o tres generaciones, cualquiera que sea el período mayor (hasta un máximo de 100 años).

EN PELIGRO (EN)

Un taxón está En Peligro cuando la mejor evidencia disponible indica que cumple cualquiera de los siguientes criterios (A a E) y, por consiguiente, se considera que se está enfrentando a un riesgo muy alto de extinción en estado silvestre.

A. Reducción en el tamaño de la población basado en cualesquiera de los siguientes puntos :

1. Una reducción en la población observada, estimada, inferida o sospechada $\geq 70\%$ en los últimos 10 años o tres generaciones, cualquiera que sea el período más largo, donde se puede demostrar que las causas de la disminución son claramente reversibles Y entendidas Y que han cesado; basadas (y especificando) en cualesquiera de los siguientes:
 - (a) observación directa
 - (b) un índice de abundancia apropiado para el taxón
 - (c) una reducción del área de ocupación, extensión de presencia y/o calidad del hábitat
 - (d) niveles de explotación reales o potenciales
 - (e) efectos de taxones introducidos, hibridación, patógenos, contaminantes, competidores o parásitos.
2. Una reducción en la población observada, estimada, inferida o sospechada $\geq 50\%$ en los últimos 10 años o tres generaciones, cualquiera que sea el período más largo, donde la reducción, o sus causas, pueden no haber cesado, O pueden no ser entendidas, O pueden no ser reversibles; basadas (y especificando) en cualesquiera de los puntos (a) a (e) bajo A1.
3. Una reducción en la población $\geq 50\%$ que se proyecta o se sospecha será alcanzada en los próximos 10 años o tres generaciones, cualquiera que sea el período más largo (hasta un máximo de 100 años); basadas (y especificando) en cualesquiera de los puntos (b) a (e) bajo A1.
4. Una reducción en la población observada, estimada, inferida, o sospechada $\geq 50\%$ en un período de 10 años o tres generaciones, cualquiera que sea el período más largo (hasta un máximo de 100 años en el futuro), donde el período de tiempo debe incluir el pasado y el futuro, y la reducción o sus causas pueden no haber cesado, O pueden no ser entendidas, O pueden no ser reversibles, basadas (y especificando) en cualquiera de los puntos (a) a (e) bajo A1.

B. Distribución geográfica en la forma B1 (extensión de la presencia) O B2 (área de ocupación) O ambas:

1. Extensión de la presencia estimada menor a 5000 km², y estimaciones indicando por lo menos dos de los puntos a–c:
 - a. Severamente fragmentada o se sabe que no existe en más de cinco localidades.
 - b. Disminución continua, observada, inferida o proyectada, en cualesquiera de las siguientes:
 - (i) extensión de la presencia
 - (ii) área de ocupación
 - (iii) área, extensión y/o calidad del hábitat
 - (iv) número de localidades o subpoblaciones
 - (v) número de individuos maduros.
 - c. Fluctuaciones extremas de cualesquiera de las siguientes:
 - (i) extensión de la presencia
 - (ii) área de ocupación
 - (iii) número de localidades o subpoblaciones
 - (iv) número de individuos maduros.
2. Área de ocupación estimada en menos de 500 km², y estimaciones indicando por lo menos dos de los puntos a–c:
 - a. Severamente fragmentada o se sabe que no existe en más de cinco localidades.
 - b. Disminución continua, observada, inferida o proyectada, en cualesquiera de las siguientes:
 - (i) extensión de la presencia
 - (ii) área de ocupación
 - (iii) área, extensión y/o calidad del hábitat
 - (iv) número de localidades o subpoblaciones
 - (v) número de individuos maduros.
 - c. Fluctuaciones extremas de cualesquiera de las siguientes:
 - (i) extensión de la presencia
 - (ii) área de ocupación

- (iii) número de localidades o subpoblaciones
- (iv) número de individuos maduros.

C. Tamaño de la población estimada en menos de 2500 individuos maduros y ya sea:

1. Una disminución continua estimada de por lo menos 20% dentro de los cinco años o dos generaciones, cualquiera que sea el período mayor (hasta un máximo de 100 años en el futuro), O
2. Una disminución continua, observada, proyectada, o inferida en el número de individuos maduros Y al menos una de los siguientes subcriterios (a–b):
 - a. Estructura poblacional en la forma de una de las siguientes:
 - (i) se estima que ninguna subpoblación contiene más de 250 individuos maduros, O
 - (ii) por lo menos el 95% de los individuos maduros están en una subpoblación.

b. Fluctuaciones extremas en el número de individuos maduros.

D. Se estima que el tamaño de la población que es menor de 250 individuos maduros.

E. El análisis cuantitativo muestra que la probabilidad de extinción en estado silvestre es de por lo menos 20% dentro de 20 años o cinco generaciones, cualquiera que sea el período mayor (hasta un máximo de 100 años).

VULNERABLE (VU)

Un taxón es Vulnerable cuando la mejor evidencia disponible indica que cumple cualesquiera de los siguientes criterios (A a E) y, por consiguiente, se considera que se está enfrentando a un riesgo alto de extinción en estado silvestre.

A. Reducción en el tamaño de la población basado en cualesquiera de los siguientes puntos :

1. Una reducción en la población observada, estimada, inferida o sospechada $\geq 50\%$ en los últimos 10 años o tres generaciones, cualquiera que sea el período más largo, donde se puede demostrar que las causas de la

disminución son claramente reversibles Y entendidas Y que han cesado; basadas (y especificando) en cualesquiera de los siguientes:

- (a) observación directa
- (b) un índice de abundancia apropiado para el taxón
- (c) una reducción del área de ocupación, extensión de presencia y/o calidad del hábitat
- (d) niveles de explotación reales o potenciales
- (e) efectos de taxones introducidos, hibridación, patógenos, contaminantes, competidores o parásitos.

2. Una reducción en la población observada, estimada, inferida o sospechada $\geq 30\%$ en los últimos 10 años o tres generaciones, cualquiera que sea el período más largo, donde la reducción, o sus causas, pueden no haber cesado, O pueden no ser entendidas, O pueden no ser reversibles; basados (y especificando) en cualesquiera de los puntos (a) a (e) bajo A1.

3. Una reducción en la población $\geq 30\%$ que se proyecta o se sospecha será alcanzada en los próximos 10 años o tres generaciones, cualquiera que sea el período más largo (hasta un máximo de 100 años); basados (y especificando) en cualesquiera de los puntos (b) a (e) bajo A1.

4. Una reducción en la población observada, estimada, inferida, o sospechada $\geq 30\%$ en un período de 10 años o tres generaciones, cualquiera que sea el período más largo (hasta un máximo de 100 años en el futuro), donde el período de tiempo debe incluir el pasado y el futuro, y la reducción o sus causas pueden no haber cesado, O pueden no ser entendidas, O pueden no ser reversibles, basadas (y especificando) en cualesquiera de puntos (a) a (e) bajo A1.

B. Distribución geográfica en la forma B1 (extensión de la presencia) O B2 (área de ocupación) O ambos:

1. Extensión de la presencia estimada menor de 20.000 km², y estimaciones indicando por lo menos dos de los puntos a–c:

a. Severamente fragmentada o se sabe que no existe en más de 10 localidades.

b. Disminución continua, observada, inferida o proyectada, en cualesquiera de las siguientes:

- (i) extensión de la presencia

- (ii) área de ocupación
 - (iii) área, extensión y/o calidad del hábitat
 - (iv) número de localidades o subpoblaciones
 - (v) número de individuos maduros.
- c. Fluctuaciones extremas de cualesquiera de las siguientes:
- (i) extensión de la presencia
 - (ii) área de ocupación
 - (iii) número de localidades o subpoblaciones
 - (iv) número de individuos maduros.
2. Área de ocupación estimada menor de 2000 km², y estimaciones indicando por lo menos dos de los puntos a–c:
- a. Severamente fragmentada o se sabe que no existe en más de 10 localidades.
- b. Disminución continua, observada, inferida o proyectada, en cualquiera de las siguientes:
- (i) extensión de la presencia
 - (ii) área de ocupación
 - (iii) área, extensión y/o calidad del hábitat
 - (iv) número de localidades o subpoblaciones
 - (v) número de individuos maduros.
- c. Fluctuaciones extremas de cualquiera de las siguientes:
- (i) extensión de la presencia
 - (ii) área de ocupación
 - (iii) número de localidades o subpoblaciones
 - (iv) número de individuos maduros.
- C. Tamaño de la población estimada en menos de 10.000 individuos maduros y ya sea:
1. Una disminución continua estimada de por lo menos 10% dentro de los diez años o tres generaciones, cualquiera que sea el período mayor (hasta un máximo de 100 años en el futuro), O
 2. Una disminución continua, observada, proyectada, o inferida, en el número de individuos maduros Y al menos una de las siguientes subcriterios (a–b):

- a. Estructura poblacional en la forma de una de las siguientes:
 - (i) Se estima que ninguna subpoblación contiene más de 1000 individuos maduros, O
 - (ii) todos (100%) los individuos maduros están en una subpoblación.
 - b. Fluctuaciones extremas en el número de individuos maduros.
- D. Población muy pequeña o restringida en la forma de alguno de los siguientes:
- 1. Tamaño de la población estimado en menos de 1000 individuos maduros.
 - 2. Población muy restringida en su área de ocupación (típicamente menor a 20km²) o en el número de localidades (comúnmente 5 o menos) de tal manera que es propensa a los efectos de la actividad humana o a eventos fortuitos dentro de un período de tiempo muy corto en un futuro incierto, y es por consiguiente, capaz de cambiar a En Peligro Crítico (CR) e inclusive a Extinta (EX) en un período de tiempo muy corto.
- E. El análisis cuantitativo muestra que la probabilidad de extinción en estado silvestre es de por lo menos 10% dentro de 100 años.

Anexo 1: Incertidumbre

Los Criterios de la Lista Roja deben ser aplicados a un taxón basándose en la evidencia disponible respecto a su abundancia, tendencias y distribución. En los casos en los cuales hay amenazas evidentes a un taxón debido a, por ejemplo, el deterioro de su único hábitat conocido, se podría justificar incluirlo en la lista de especies amenazadas, pese a que exista poca información directa sobre el estado biológico del taxón propiamente dicho. En todas estas instancias hay incertidumbres asociadas a la información disponible y cómo ésta fue obtenida. Estas incertidumbres podrían ser categorizadas como variabilidad natural, incertidumbre semántica y error de medición (Akçakaya *et al.* 2000). Esta sección contiene directrices sobre cómo reconocer y tratar estas incertidumbres al usar los Criterios.

La variabilidad natural resulta del hecho de que la historia natural de las especies y los ambientes en los cuales viven cambian en el tiempo y el espacio. El efecto de esta variación sobre los criterios es limitado, puesto que cada parámetro se refiere a una escala temporal o espacial específica. La incertidumbre semántica surge de la vaguedad en la definición de términos o de una falta de consistencia en el uso que diferentes evaluadores dan a estos términos. Pese a los intentos por hacer que los términos utilizados en los criterios sean exactos, en algunos casos esto no es posible sin la pérdida de una cualidad generalizadora. Los errores de medición son a menudo la mayor fuente de incertidumbres; éstos surgen de la falta de información precisa acerca de los parámetros usados en los criterios. Esto puede obedecer a inexactitudes al estimar los valores o a una falta de conocimiento. El error de medición puede ser reducido o eliminado obteniendo datos adicionales. Para mayores detalles ver Akçakaya *et al.* (2000) y Burgman *et al.* (1999).

Una de las formas más simples de representar la incertidumbre es especificar la estimación más probable y un rango de valores plausibles. La estimación más probable misma podría ser un rango, pero en cualquier caso aquella siempre debe ser incluido en el rango de valores plausibles. Cuando los datos son inciertos, el rango para la estimación más probable podría ser el rango de valores plausibles. Hay varios métodos que pueden ser usados para establecer el rango de valores. Éste puede estar basado en intervalos de confianza, la opinión de un solo experto, o la opinión consensuada de un grupo de expertos. Cualquiera de los métodos usados debería ser especificado y justificarse en la documentación.

Al interpretar y usar datos inciertos, las posiciones con respecto al riesgo y la incertidumbre pueden jugar un papel importante. Estas posiciones tienen dos componentes. Primero, los evaluadores deben considerar si incluirán todo el rango de valores plausibles en sus evaluaciones, o si excluirán de su consideración los valores extremos (lo que se conoce como tolerancia a la disputa [“dispute tolerance”]). Un evaluador con una baja tolerancia a la disputa incluiría todos los valores, por tanto aumentando la incertidumbre, mientras un evaluador con una alta tolerancia a la disputa excluiría los extremos, reduciendo la incertidumbre. Segundo, los evaluadores necesitan considerar si tienen una actitud precautoria o de evidencia con relación al riesgo (conocido como tolerancia al riesgo [“risk tolerance”]). Una actitud precautoria clasificará un taxón como amenazado a menos que se tenga la certeza de que no lo está, mientras una actitud de evidencia clasificará un taxón como amenazado solo si hay fuerte evidencia para respaldar tal clasificación. Los evaluadores deben resistirse a tomar una actitud de evidencia y adoptar una postura precautoria pero realista con relación a la incertidumbre al aplicar el criterio, por ejemplo, utilizando límites plausibles más bajos en lugar de la estimación más cercana al determinar el tamaño de la población, especialmente si ésta es fluctuante. Todas las posturas deben ser documentadas explícitamente.

Una evaluación que use una estimación precisa (es decir, un único valor numérico) conducirá a una única Categoría de la Lista Roja. Sin embargo, cuando se usa una escala de valores plausibles para cada parámetro al determinar el criterio, se podría obtener un rango variable de categorías, lo que reflejaría la incertidumbre en los datos. Una sola categoría, basada en una actitud específica con relación a la incertidumbre, debería siempre ser listada junto con el criterio al que se ajusta, mientras que el rango de categorías plausibles debe ser indicado en la documentación (ver el Anexo 3).

En el caso de que la información sea tan incierta que cualquier categoría es plausible, se debe asignar la categoría ‘Datos Insuficientes’. Sin embargo, es importante reconocer que esta categoría indica que la información es inadecuada para determinar el grado de amenaza que un taxón enfrenta, y no necesariamente que se conoce demasiado poco a este taxón o que no está realmente amenazado. A pesar de que la categoría ‘Datos Insuficientes’ no indica amenaza, sí señala la necesidad de obtener más información sobre un taxón para poder determinar la categoría apropiada, y además requiere la documentación con cualquier información que esté disponible.

Anexo 2: Enunciación de las Categorías y Criterios de la Lista Roja de UICN

Con el fin de promover el uso de un formato estándar para citar las Categorías y Criterios de la Lista Roja de UICN, se recomiendan las siguientes formas de enunciación:

1. La Categoría de Lista Roja puede ser escrita en su enunciación completa o puede ser abreviada como sigue (cuando estas categorías se traducen a otros idiomas, las abreviaturas deben obedecer a las denominaciones en inglés):

Extinto, EX	Casi Amenazado, NT
Extinto en Estado Silvestre, EW	Preocupación Menor, LC
En Peligro Crítico, CR	Datos Insuficientes, DD
En Peligro, EN	No Evaluado, NE
Vulnerable, VU	

2. En la Sección V (los criterios para En Peligro Crítico, En Peligro y Vulnerable) hay un sistema jerárquico alfanumérico de criterios y subcriterios. Estos criterios y subcriterios (a todos los tres niveles) forman una parte integral de la evaluación de la Lista Roja y todos aquéllos que se cumplan para la adjudicación de una categoría de amenaza deben ser especificados según la Categoría. Bajo los criterios A a C, y D bajo Vulnerable, el primer nivel de la jerarquía se indica por el uso de números (1–4) y si se cumple más de un criterio, deben ser separados mediante el símbolo '+'. El segundo nivel se indica por el uso de caracteres alfabéticos en minúsculas (a–e). Estos se relacionan sin puntuación alguna. El tercer nivel de la jerarquía, bajo los criterios B y C, implica el uso de numerales romanos en minúsculas (i–v). Estos se colocan entre paréntesis (sin ningún espacio entre el carácter alfabético precedente y el inicio del paréntesis) y separados por comas si se incluye más de uno. Cuando se cumple más de un criterio, éstos deben separarse mediante punto y coma. A continuación aparecen algunos ejemplos del uso adecuado:

EX	CR A1cd	VU A2c+3c
EN B1ac(i,ii,iii)	EN A2c; D	VU D1+2
CR A2c+3c; B1ab(iii)	CR D	VU D2
EN B2ab(i,ii,iii)	VU C2a(ii)	
EN A1c; B1ab(iii); C2a(i)	EN B2b(iii)c(ii)	
EN B1ab(i,ii,v)c(iii,iv) + 2b(i)c(ii,v)	VU B1ab(iii)+2ab(iii)	
EN A2abc+3bc+4abc; B1b(iii,iv,v)c(ii,iii,iv)+2b(iii,iv,v)c(ii,iii,iv)		

Anexo 3: Documentación Requerida para los Taxones Incluidos en la Lista Roja de la UICN

Lo que sigue es el conjunto **mínimo** de información que debe acompañar a cada evaluación que se someta para su inclusión a la *IUCN Red List of Threatened Species*TM (Lista Roja de la UICN de Especies Amenazadas)

- Nombre científico, incluyendo la información del autor,
- Nombre/s común/es en inglés y cualesquiera otros nombres comunes de uso amplio (especificando el idioma de cada nombre dado)
- Categoría de la Lista Roja y los Criterios.
- Países en los que se distribuye (incluyendo unidades subnacionales para países grandes, por ej. los estados de los Estados Unidos, y territorios de ultramar, por ej. islas alejadas del país en tierra firme)
- Para especies marinas, las áreas pesqueras en las cuales se encuentran (ver <http://www.iucn.org/themes/ssc/sis/faomap.htm> para las Áreas Pesqueras – “Fisheries Areas” – delimitadas por la FAO, Organización para la Agricultura y la Alimentación de las Naciones Unidas)
- Para especies acuáticas de aguas interiores, los sistemas de ríos, lagos, etc., a los cuales se hallan confinados.
- Un mapa indicando la distribución geográfica (extensión de la presencia).
- Una justificación para el listado (incluyendo los datos numéricos empleados o inferencias efectuadas, que se relacionen con los umbrales en los criterios)
- Tendencias poblacionales actuales (incremento, disminución, estable o desconocida).
- Preferencias de hábitat (basado en la clasificación utilizada por el Global Land Cover Characterization (GLCC) que se puede obtener en forma electrónica de <http://www.iucn.org/themes/ssc/sis/authority.htm> o ser solicitado a redlist@ssc-uk.org).
- Principales amenazas (indicando las amenazas pasadas, presentes y futuras empleando la clasificación estándar que se puede obtener del sitio Internet de la CSE o del correo electrónico antes mencionado).
- Medidas de conservación (indicando tanto las medidas actuales como las propuestas empleando la clasificación estándar que se puede obtener del sitio Internet de la CSE o al correo electrónico antes mencionado).
- Información sobre cualquier cambio en la condición del taxón en la Lista Roja así como por qué dicha condición ha cambiado.
- Fuentes de información (citas completas, incluyendo fuentes inéditas y comunicaciones personales).
- Nombres y direcciones de los asesores.

- Antes de poder ser incluidas en la Lista Roja de la UICN, todas las propuestas deben ser evaluadas por al menos dos miembros de la Autoridad de la Lista Roja pertinente. La Autoridad de la Lista Roja queda designada por el Presidente de la Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN; generalmente es un subgrupo de un Grupo Especialista. Los nombres de estos evaluadores serán incluidos en cada listado.

Además de la documentación mínima, en los casos que sea posible, también deberá agregarse la siguiente información:

- Si se realizó un análisis cuantitativo (es decir, Criterio E), los datos, presunciones y ecuaciones estructurales (por ej. en el caso de un Análisis de Viabilidad Poblacional) deberían ser incluidos como parte de la documentación.
- Para taxones Extintos o Extintos en Estado Silvestre, se requiere la documentación adicional que indique la fecha efectiva de la extinción, posibles causas de la misma e información de las prospecciones que se realizaron en busca del taxón.
- Para taxones listados como Casi Amenazados, la justificación debería incluir una discusión sobre los criterios que están próximos a alcanzarse o las razones por las que se destaca el taxón (por ej. si dependen de medidas de conservación que se estén llevando a cabo).
- Para taxones listados como de Datos Insuficientes la documentación debe incluir la escasa información disponible.

Las evaluaciones pueden ser efectuadas mediante el uso del programa de ordenador RAMAS[®] Red List, versión 2.0 (Akçakaya y Ferson 2001). Este programa asigna a los taxones las categorías de la Lista Roja según las reglas de los criterios de la Lista Roja de UICN y tiene la ventaja de ser capaz de trabajar explícitamente con la incertidumbre en los datos. El programa retiene la mayor parte de la información requerida en la documentación antes señalada, aunque en algunos casos la presentación de dicha información será diferente. Deben señalarse los siguientes puntos.

- Si se emplea el RAMAS[®] Red List para obtener un listado, ello debe mencionarse. Los valores inciertos deben incluirse en el programa como la mejor estimación y un rango plausible, o como un intervalo (ver el manual de RAMAS[®] Red List o los archivos de ayuda –“help”– para más detalles).
- Las calibraciones respecto a la posición que se tome referente al riesgo e incertidumbre (es decir: tolerancia a la disputa –*dispute tolerance*–, tolerancia al riesgo –*risk tolerance*– y exigencia de prueba –*burden of proof*–) están prefijadas a un punto medio. Si se cambia alguna de estas calibraciones este

hecho debe documentarse y justificarse, especialmente si se adopta una posición menos precautoria.

- Dependiendo de las incertidumbres, la clasificación resultante podrá ser una sola categoría y/o un rango de categorías plausibles. En tales circunstancias debe adoptarse el siguiente enfoque (por lo general el programa lo indicará automáticamente en la ventana de “Results”):
 - Si el rango de categorías posibles se extiende a través de dos o más categorías de amenaza (por ej. En Peligro Crítico a Vulnerable) y no se indica una categoría de preferencia, la posición precautoria es la de tomar la categoría más elevada, por ej. CR en el ejemplo anterior. En tales casos, el rango de categorías posibles debería documentarse en la justificación, incluyendo una nota que se ha adoptado una postura precautoria, a fin de distinguirlo de la situación siguiente. Se sugiere la siguiente notación de ejemplo: CR* (CR–VU).
 - Si se da un rango de categorías posibles y se indica una categoría de preferencia, la justificación debería indicar el rango de categorías plausibles, por ej. EN (CR–VU).
- El programa especifica cuales criterios han contribuido a la evaluación (ver la ventana “Status”). Sin embargo, cuando los datos son inciertos los criterios son aproximados y, en algunos casos, puede ser que no se establezcan. En tales casos los asesores deberían usar los resultados del texto (“Text”) a fin de determinar o verificar los criterios y subcriterios que se cumplen. Los criterios obtenidos de esta manera deben ser claramente indicados en la justificación (referirse al menú de ayuda –“Help”– del RAMAS® Red List para mayores precisiones sobre este tema).
- Si se indica, como categoría preferida, a Preocupación Menor, pero el rango de categorías plausibles se extiende a las categorías de amenaza, se debería listar como Casi Amenazado (NT). Los criterios que provocan la extensión en el rango de amenaza, deben registrarse en la justificación.
- Todas las evaluaciones que se efectúen empleando este programa deben proponerse junto con los archivos de entrada del mismo RAMAS® Red List (por ej. los archivos *.RED).

Las evaluaciones globales nuevas o reevaluaciones de taxones actualmente en la Lista Roja de UICN pueden ser enviadas al encargado del programa de Listas Rojas de la UICN/CSE (IUCN/SSC Red List Programme Officer) para su incorporación (sujeta a la revisión por expertos –“peer review”) a una futura edición de la Lista Roja de la UICN de Especies Amenazadas (*IUCN Red List of Threatened Species*TM). Propuestas efectuadas dentro de la red de la Comisión de Supervivencia de Especies (CSE) deberían, preferiblemente, realizarse mediante

el uso de la base de datos del Servicio de Información de Especies [Species Information Service (SIS)]. Otras propuestas pueden ser efectuadas en forma electrónica; preferiblemente, éstas deberían ser en forma de archivos producidos mediante el uso del programa RAMAS® Red List o cualquiera de los programas de Microsoft Office 97 (o versiones anteriores) por ej. Word, Excel o Access. Las propuestas deben enviarse a: IUCN/SSC Red List Programme, IUCN/SSC UK Office, 219c Huntingdon Road, Cambridge, CB3 0DL, United Kingdom. Fax: +44 (0)1223-277845; E-mail: redlist@ssc-uk.org.

Para mayor información o aclaraciones sobre los Criterios de la Lista Roja de la UICN, requerimientos de documentación (incluyendo los estándares empleados) o propuesta de evaluaciones, por favor contacte con el encargado del programa de Listas Rojas de la UICN/CSE a la dirección antes indicada

Referencias

- Akçakaya, H.R. y Ferson, S. 2001. *RAMAS® Red List: Threatened Species Classifications under Uncertainty*. Version 2.0. Applied Biomathematics, New York.
- Akçakaya, H.R., Ferson, S., Burgman, M.A., Keith, D.A., Mace, G.M. y Todd, C.A. 2000. Making consistent IUCN classifications under uncertainty. *Conservation Biology* 14: 1001–1013.
- Baillie, J. y Groombridge, B. (eds). 1996. *1996 IUCN Red List of Threatened Animals*. IUCN, Gland, Switzerland.
- Burgman, M.A., Keith, D.A. y Walshe, T.V. 1999. Uncertainty in comparative risk analysis of threatened Australian plant species. *Risk Analysis* 19: 585–598.
- Fitter, R. y Fitter, M. (eds). 1987. *The Road to Extinction*. IUCN, Gland, Switzerland.
- Gärdenfors, U., Hilton-Taylor, C., Mace, G., y Rodríguez, J.P. 2001. The application of IUCN Red List Criteria at regional levels. *Conservation Biology* 15: 1206–1212.
- Hilton-Taylor, C. (compiler). 2000. *2000 IUCN Red List of Threatened Species*. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- IUCN. 1993. *Draft IUCN Red List Categories*. IUCN, Gland, Switzerland.
- IUCN/SSC Criteria Review Working Group. 1999. IUCN Red List Criteria review provisional report: draft of the proposed changes and recommendations. *Species* 31–32: 43–57.
- Mace, G.M., Collar, N., Cooke, J., Gaston, K.J., Ginsberg, J.R., Leader-Williams, N., Maunder, M. y Milner-Gulland, E.J. 1992. The development of new criteria for listing species on the IUCN Red List. *Species* 19: 16–22.
- Mace, G.M. y Lande, R. 1991. Assessing extinction threats: toward a re-evaluation of IUCN threatened species categories. *Conservation Biology* 5: 148–157.
- Mace, G.M. y Stuart, S.N. 1994. Draft IUCN Red List Categories, Version 2.2. *Species* 21–22: 13–24.
- Oldfield, S., Lusty, C. y MacKinven, A. 1998. *The World List of Threatened Trees*. World Conservation Press, Cambridge.
- UICN. 1994. *Categorías de la Listas Rojas de la UICN*. Preparadas por la Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN. UICN, Gland, Suiza.
- UICN. 1996. Resolución 1.4. Comisión de Supervivencia de Especies. *Resolución y Recomendaciones*, pp. 7–8. Congreso mundial por la naturaleza, 13–23 de octubre de 1996, Montreal, Canada, UICN, Gland, Suiza.

UICN. 1998. *Guías para Reintroducciones de la UICN*. Preparadas por el Grupo Especialista en Reintroducción de la Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN. UICN, Gland, Suiza.

Directrices para Emplear los Criterios de la Lista Roja de la UICN a Nivel Nacional y Regional

Versión 3.0

Preparadas por la
Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN

Junio de 2003

UICN – Unión Mundial para la Naturaleza
2003

Agradecimientos

La UICN agradece la dedicación y los esfuerzos del Grupo de Trabajo sobre el Empleo Regional (de las categorías y criterios) (GTER). Estas directrices se desarrollaron con el aporte de talleres realizados en Montreal (1998) y Washington D.C. (2002), la correspondencia entre los miembros del grupo y los debates con un gran número de miembros de la Comisión de Supervivencia de Especies (CSE) y otras personas. Los participantes del Grupo de trabajo fueron Resit Akçakaya (Turquía/EE.UU.), Leon Bennun (Kenya/RU), Tom DiBenedetto (EE.UU.), Ulf Gärdenfors (Suecia), Craig Hilton-Taylor (Sudáfrica/RU), C. Hyslop (Canadá), Georgina M. Mace (RU), Ana Virginia Mata (Costa Rica), S. Molur (India), Jon Paul Rodríguez (Venezuela), S. Poss (EE.UU.), Alison Stattersfield (RU), y Simon Stuart (Suiza/RU/EE.UU.). Nuestro agradecimiento especial al Dr Ulf Gärdenfors, quien presidió el GTER. Esta versión y los borradores anteriores recibieron los comentarios de A. Alanen, H.-G. Bauer, D. Callaghan, G. Carron, N. Collar, C. Dauphine, M. Gimenez Dixon, J. Golding, T. Hallingbäck, N. Hodgetts, V. Keller, O. Kindvall, A. Kreuzberg, I. McLean, S. Mainka, B. Makinson, D.P. Mallon, I. Mannerkoski, L. Master, G. Micali, L. Morse, M. Palmer, C. Pollock, W. Ponder, D. Procter, A. Punt, J. Rabinovich, K. Schmidt, M. Schnittler, L.A.K. Singh, P. Skoberne, A.T. Smith, M. Tjernerberg, J.Y. Wang, J. West, R.H. Wickramasinghe y B. Young. Asimismo, muchos de los participantes de los talleres de capacitación nacionales y regionales de la Lista Roja han contribuido al ensayar la aplicación de las directrices en las especies locales y luego debatiendo acerca de los resultados obtenidos.

El trabajo del GTER y la realización de los talleres fue posible gracias al generoso apoyo financiero del Canadian Wildlife Service, The Ocean Conservancy y el Swedish Species Information Centre.

I. INTRODUCCIÓN

Las Categorías de la Lista Roja de la UICN (UICN 2001; ver también http://www.iucn.org/themes/ssc/redlists/rlcategories_2000.html) fueron desarrolladas para clasificar las especies en alto riesgo de extinción a nivel mundial, es decir, para su evaluación mundial. Para los niveles regional, nacional y local (en adelante regional) existen básicamente dos opciones: (1) Publicar un subconjunto inalterado de la Lista Roja global de las especies que se reproducen en la región o que visitan la región de manera regular en cualquier estadio. Esta puede ser una opción factible, en especial si existe en la región un gran número de especies endémicas o casi endémicas amenazadas, o si hay una marcada insuficiencia general de datos sobre el estado de las especies dentro de una región. (2) Evaluar el riesgo de extinción de las especies y publicar una Lista Roja sólo referida a esa región. Para el propósito de las evaluaciones regionales de la conservación existen razones importantes para evaluar el riesgo de extinción de especies y publicar las Listas Rojas dentro de zonas geográficas definidas específicamente.

Mientras la primera opción es directa, la segunda presenta una serie de dificultades que no existen a escala mundial, tal como la evaluación de poblaciones que sobrepasan fronteras geopolíticas, fases no reproductivas de las poblaciones y taxones no autóctonos. Al realizar evaluaciones regionales también es particularmente importante reconocer que aunque las Categorías de la Lista Roja de la UICN reflejan el riesgo relativo de extinción de especies, el proceso para establecer prioridades para las acciones de conservación puede requerir algunas otras consideraciones. En consecuencia, se han desarrollado las siguientes directrices para facilitar el empleo de las categorías y criterios de la Lista Roja de la UICN a nivel regional.

Reconociendo que existe la necesidad de contar con criterios coherentes para el empleo de las categorías de la Lista Roja a nivel regional, el Primer Congreso Mundial de la Naturaleza realizado en Montreal en 1996 aprobó la resolución (WCC Res. D. 1.25) que “pide a la CSE que, con los recursos disponibles, ultime cuanto antes la elaboración de directrices para emplear las categorías de la Lista Roja de la UICN a nivel regional...”.

Como parte del proceso para resolver estos asuntos, se formó el Grupo de Trabajo sobre el Empleo Regional (de las categorías y criterios) (GTER) bajo los auspicios del Programa de la Lista Roja de la Comisión de Supervivencia de Especies (CSE). El GTER cuenta entre sus miembros a personas con experiencia

técnica en el desarrollo de los criterios de la Lista Roja de la UICN, así como experiencia práctica en la producción de Listas Rojas a nivel regional. El grupo consultó a muchos grupos regionales y nacionales, participó en talleres regionales de evaluación de la Lista Roja, publicó borradores de las directrices (Gärdenfors *et al.* 1999, 2001) e llevó adelante un proceso para la modificación y mejora continua de los borradores anteriores.

Las directrices finales se presentan en este documento. Algunos de los asuntos han demostrado ser difíciles de resolver a satisfacción de todos. Los usuarios de estas directrices tratarán con una amplia diversidad de sistemas y taxones naturales, dentro de diferentes contextos políticos y sociales. Hemos encontrado muchos de estos durante la preparación de los borradores y hemos tratado de tomar en cuenta esta variedad de circunstancias. Después de una larga deliberación, estas directrices se basan en principios generales prudentes y las recomendamos para todos aquellos que deseen realizar evaluaciones de la Lista Roja a nivel regional.

II. PREÁMBULO

1. Empleo de las directrices

Todo país o región que emplee las Categorías y Criterios de la Lista Roja de la UICN para el listado de especies debe seguir estas directrices si desea dar fe de que su evaluación se ciñe al sistema de la UICN.

2. El concepto regional

El término *regional* se utiliza aquí para indicar cualquier zona geográfica definida a nivel submundial, tal como un continente, país, estado o provincia.

Dentro de cualquier región existirán taxones con diferentes historias de distribución, desde los que son autóctonos de la zona (nativos de la zona) y están en ese lugar desde antes de los asentamientos humanos, a los introducidos en épocas más recientes. También pueden haber taxones reproductores y no reproductores. Estos últimos no se reproducen en la región, pero pueden ser muy dependientes de sus recursos para su supervivencia. Pueden haber también taxones que fueron antes nativos y ahora están extintos en la región, pero existen en otras partes del mundo.

3. Los criterios de la Lista Roja y las directrices regionales

Todas las reglas y definiciones en la Versión 3.1 de las Categorías y Criterios de la Lista Roja de la UICN (UICN 2001) son aplicables a nivel regional, si es que aquí no se indica lo contrario. De la misma manera, las “Directrices para usar las Categorías y Criterios de la Lista Roja de la UICN” (Standards and Petitions Subcommittee of the IUCN SSC Red List Programme Committee 2003), así como las *Guías para Reintroducciones de la UICN* (UICN 1998), se emplean también a nivel regional. En consecuencia, se recomienda estudiar cuidadosamente todos estos documentos antes de emplear las directrices regionales, y se debe hacer constante referencia a ellos al utilizar este documento. En adelante, nos referiremos a las directrices para empleo regional (de las categorías y criterios) como ‘las Directrices’.

4. Escala de aplicabilidad

Si la población de la región que se debe evaluar está aislada de poblaciones coespecíficas fuera de la región, se pueden emplear los Criterios de la Lista Roja de la UICN (UICN 2001) sin modificación dentro de cualquier zona geográfica definida. El riesgo de extinción de esa población aislada es idéntico al de un taxón endémico. Sin embargo, cuando se emplean los criterios para evaluar parte de

una población definida por una frontera geográfica o una población regional en la que los individuos se mueven tanto desde como hacia otras poblaciones más allá de la frontera, los valores fijados en la lista como umbral pueden no ser los apropiados, porque la unidad que debe evaluarse no es la misma que la población total o la subpoblación. Como resultado, la estimación del riesgo de extinción puede ser incorrecto. Estas Directrices presentan métodos para reajustar los resultados desde el primer paso del proceso de evaluación que permiten obtener una categoría de la Lista Roja que refleja de manera adecuada el riesgo de extinción de un taxón dentro de la región.

Aunque las Directrices pueden en principio emplearse en cualquier escala geográfica, no se aconseja su empleo dentro de zonas geográficas muy restringidas. Mientras más pequeña sea la región, y más amplia el área de distribución del taxón en consideración, existirá con mayor frecuencia un intercambio de la población regional con las poblaciones vecinas. Por lo tanto, esto hace que la evaluación del riesgo de extinción sea menos confiable. No es posible proporcionar una directriz específica acerca del límite inferior preciso para una aplicación sensata puesto que depende de la naturaleza de la región y en especial de las barreras que existen para la dispersión.

5. Usos y modificaciones determinados regionalmente

Ciertas definiciones y usos de las Directrices se dejan a la discreción de los autoridades regionales de la Lista Roja. Por ejemplo, la delimitación del área de distribución natural, los límites temporales para la extinción regional y la naturaleza de un filtro inicial para taxones reproductores y no reproductores, se dejan abiertos para que las autoridades regionales de la Lista Roja decidan. Estas decisiones regionales deben ser registradas y documentadas con claridad como, por ejemplo, parte de un texto introductorio de los listados.

6. Taxonomía

Se alienta a las autoridades regionales de la Lista Roja a que empleen las mismas listas taxonómicas utilizadas por la Lista Roja global de la UICN (ver http://www.redlist.org/info/info_sources_quality.html). Para otros grupos taxonómicos o cualquier desviación de las listas recomendadas, se deben especificar las diferencias y las autoridades taxonómicas utilizadas.

7. Ampliación de las evaluaciones

Las evaluaciones de la Lista Roja de varias regiones pequeñas, tales como de países en un continente, no deben de manera alguna combinarse o ampliarse para constituir categorías de la Lista Roja para la totalidad de una región más

extensa. Para la evaluación del riesgo de extinción de una región más extensa se deberán hacer nuevas evaluaciones utilizando los datos obtenidos de toda la región. Los datos obtenidos de regiones más pequeñas pueden ser fundamentales para la evaluación de la región más extensa, y con frecuencia son importantes para la planificación de la conservación.

8. La Lista Roja frente a la prioridad para la acción de conservación

Los procesos de evaluación del riesgo de extinción y la definición de prioridades de conservación son dos ejercicios diferentes pero relacionados. La evaluación del riesgo de extinción, tal como la empleada para asignar las categorías de la Lista Roja de la UICN, por lo general precede a la definición de prioridades. La finalidad de la categorización de la Lista Roja es producir una estimación relativa de la posibilidad de extinción de un taxón. Con frecuencia, la definición de prioridades para la conservación toma en consideración el riesgo de extinción, pero también otros factores como la ecología, la filogenética o las preferencias históricas y culturales por un taxón sobre otro, así como la probabilidad de éxito de las acciones de conservación, la disponibilidad de fondos o de personal para llevar adelante las actividades de conservación y los marcos legales para conservar las especies amenazadas. En el contexto de la evaluación del riesgo a nivel regional, existen otras piezas de información que pueden ser valiosas durante la definición de prioridades. Por ejemplo, es importante considerar las condiciones dentro de la región, pero también lo es el considerar el estado del taxón desde una perspectiva global y la proporción de la población global que ocurre dentro de la región. Por consiguiente, se recomienda que cualquier publicación que resulte de una evaluación regional, debería incorporar al menos tres variables: (1) la categoría de Lista Roja regional, (2) la categoría de Lista Roja global y (3) la proporción de la población global que ocurre dentro de la región (ver la sección V. Documentación y Publicación).

Las decisiones acerca de estas tres variables y otros factores utilizados para definir las prioridades de conservación son un tema que deberá ser determinado por las autoridades regionales. Las autoridades pueden también querer considerar otras variables para definir prioridades que son más específicas de la región y, por lo tanto, no consideradas en las Directrices. Sin embargo, una situación particular merece atención especial. El empleo de los criterios de la Lista Roja, en especial del criterio A, puede en ciertas circunstancias dar lugar a la clasificación de un taxón en una categoría más alta a nivel global que a nivel regional. Este puede ser el caso de una población regional más o menos estable, pero que sólo constituye un pequeño porcentaje de la población global que está experimentando

un decrecimiento neto. Se debe prestar atención especial a estas especies a nivel regional por su incidencia en el estado global.

Las autoridades de la Lista Roja Regional deben tener presente que la opinión de que la Lista Roja basada en los criterios de la UICN no debe considerarse automáticamente como una lista de prioridades para las acciones de conservación, puede estar en conflicto con la legislación vigente de algunas regiones.

III. DEFINICIONES

1. Introducción benigna

Un intento para establecer una especie, con el propósito de conservación, fuera de su área de distribución registrada pero dentro de un hábitat y área ecogeográfica apropiada. Esta es una herramienta de conservación factible sólo cuando no existen remanentes de áreas dentro de la distribución histórica de la especie (UICN 1998).

2. Población reproductora

Una (sub)población que se reproduce dentro de la región, ya sea que comprenda la totalidad del ciclo reproductivo o alguna de sus partes esenciales.

3. Población coespecífica

Poblaciones de la misma especie; aplicada aquí a cualquier unidad taxonómica en el nivel, o bajo el nivel, de especie.

4. Disminución y aumento (de categoría)

El proceso para ajustar las categorías de la Lista Roja de una población regional de acuerdo con la disminución o aumento del riesgo de extinción; la disminución se refiere a un menor riesgo de extinción y el aumento a un mayor riesgo de extinción.

5. Taxón endémico

Un taxón encontrado naturalmente en un área específica y en ningún otro lugar. Éste es un término relativo. Un taxón puede ser endémico de una isla pequeña, de un país o de un continente.

6. Población global

Número total de individuos de un taxón (ver 10. Población).

7. Metapoblación

Un conjunto de subpoblaciones de un taxón, cada una ocupando una porción adecuada de hábitat en un paisaje que en otras circunstancias sería un hábitat inadecuado. La supervivencia de la metapoblación depende de la tasa de las extinciones locales de las porciones ocupadas y de la tasa de (re-)colonización de las porciones vacías (Levin 1969, Hanski 1999).

8. Área de distribución natural

El área de distribución de un taxón, con exclusión de cualquier porción que sea el resultado de una introducción en una región o región vecina. La delimitación entre población silvestre y población introducida dentro de una región puede basarse en un año o evento predeterminado, que deberá ser decidido por la autoridad de la Lista Roja regional.

9. No aplicable (NA)

Categoría adjudicada a un taxón que se considera no reúne las condiciones para ser evaluado a nivel regional. Un taxón puede ser NA porque no es una población silvestre o no se encuentra dentro del área de distribución natural en la región, o porque es errante en la región. También puede ser NA por encontrarse dentro de la región en número muy reducido (es decir, cuando la autoridad regional de la Lista Roja ha decidido utilizar un “filtro” para excluir el taxón antes del procedimiento de evaluación) o el taxón puede ser clasificado en un nivel taxonómico menor (por ejemplo, por debajo del nivel de especie o subespecie) en lugar de ser considerado elegible por la autoridad regional de la Lista Roja. A diferencia de otras categorías de la Lista Roja, no es una obligación utilizar NA para todos los taxones que se consideran en esta categoría, pero se recomienda para aquellos en que su utilización es informativa.

10. Población

Este término es utilizado en un sentido específico en los criterios de la Lista Roja (UICN 2001), el cual es diferente de su uso biológico común. *Población* se define como el número total de individuos del taxón. Dentro del contexto de una evaluación regional, puede ser aconsejable usar el término *población global*. En las Directrices, el término población es utilizado por razones de conveniencia, cuando se hace referencia a un grupo de individuos de un taxón determinado que puede o no intercambiar propágulos con otras de esas entidades (ver 15. Población regional y 18. Subpoblaciones).

11. Propágulo

Cualquier entidad viviente capaz de dispersarse y de producir un nuevo individuo maduro (por ejemplo, una espora, semilla, fruto, huevo, larva, parte de un individuo o la totalidad del mismo). Los gametos y el polen no están considerados como propágulos dentro de este contexto.

12. Región

Un área geográfica submundial, como un continente, país, estado o provincia.

13. Evaluación regional

Proceso para evaluar el riesgo de extinción relativo de una población regional según las Directrices.

14. Extinto a nivel regional (RE)

Categoría para un taxón cuando no hay una duda razonable de que el último individuo capaz de reproducirse en la región ha muerto o desaparecido de la naturaleza en la región, o en el caso de ser un antiguo taxón visitante, el último individuo ha muerto o desaparecido de la naturaleza en la región. La fijación de cualquier límite de tiempo para su inclusión en la lista como RE es dejado a la discreción de la autoridad regional de la Lista Roja, pero en ningún caso debe ser una fecha anterior a 1500 D.C.

15. Población regional

La porción de la población global dentro del área bajo estudio; la cual puede comprender una o más subpoblaciones.

16. Efecto de rescate

Proceso mediante el cual la inmigración de propágulos resulta en un riesgo de extinción menor para la población de interés

17. Sumidero

Un área en la que la reproducción local de un taxón es menor que la mortalidad local. El término es generalmente utilizado para referirse a una subpoblación que experimenta una inmigración desde una fuente donde la reproducción local es más alta que la mortalidad local (véase Pulliam 1988).

18. Subpoblaciones

Grupos distintivos en la población (global), ya sea geográficamente o por otro criterio, y entre los cuales existen escasos intercambios (típicamente, uno o menos individuos o gametas migratorias exitosas al año) (UICN 2001); una subpoblación puede, o no, estar restringida a una región.

19. Taxón

Una especie o entidad inferior cuyo riesgo de extinción se está evaluando.

20. Errante

Un taxón que es encontrado actualmente sólo de forma ocasional dentro de los límites de una región (ver 21. Visitante).

21. Visitante (también taxón visitante)

Un taxón que no se reproduce dentro de una región pero que ocurre de forma regular dentro de sus límites, ya sea ahora o durante algún período del último siglo. Las regiones tienen varias opciones para decidir los límites entre visitantes y errantes, utilizando, por ejemplo, un porcentaje predeterminado de la población global encontrada en la región o predictibilidad de la ocurrencia.

22. Población silvestre

Una población dentro de su área de distribución natural, donde los individuos son el resultado de una reproducción natural (es decir, no son el resultado de liberaciones o desplazamientos con intervención humana). Si una población es el resultado de una introducción benigna que es o ha sido exitosa (es decir, es autosostenible), la población es considerada silvestre.

IV. LA EVALUACIÓN

1. Los taxones a evaluar

El proceso de categorización sólo debería ser empleado para las poblaciones silvestres dentro de su área de distribución natural y sobre las poblaciones que resultan de introducciones benignas (UICN 1998, 2001). Los taxones que se encuentran sólo marginalmente en la región también deberían entrar en el proceso de evaluación (a menos que estén excluidos por un filtro opcional, ver lo que sigue). Sin embargo, un taxón que se reproduce ocasionalmente en la región bajo circunstancias favorables pero que se extingue de forma regular (regionalmente), no debería ser considerado. De manera similar, un taxón que está expandiendo su rango de distribución fuera de la región y que parece estar en una fase de colonización dentro de la región, no debería ser considerado para la evaluación regional hasta que el taxón no se haya reproducido dentro de la región durante varios años (por lo general, durante no menos de 10 años consecutivos).

Taxones que antes fueron considerados Extintos a nivel regional (RE) y que recolonizaron naturalmente la región pueden ser evaluados después del primer año de reproducción. Taxones reintroducidos, anteriormente RE, pueden evaluarse tan pronto cuando por lo menos una parte de la población logra reproducirse sin apoyo directo y las crías resultan viables.

Se puede evaluar taxones visitantes empleando los criterios, pero NO taxones errantes.

La autoridad regional de la Lista Roja puede decidir emplear un filtro, por ejemplo, un umbral predeterminado de participación en la población mundial o continental, para una evaluación de taxones reproductores y/o visitantes. Es decir, una región puede decidir no evaluar especies que existen o existieron en la región en el último siglo con menos del 1% de la población global. Todos los filtros empleados deben ser especificados en la documentación de soporte.

2. Las categorías

Las categorías de la Lista Roja de la UICN (UICN 2001) deberían ser empleadas sin alteración en los niveles regionales, con tres excepciones o ajustes:

1. Taxones que se han extinto en la región pero no lo están en otras partes del mundo, deberían ser clasificados como *Extintos a nivel regional (RE)*. Un taxón

es RE cuando no hay una duda razonable de que el último individuo capaz de reproducción en la región, ha muerto o desaparecido de ella, o en el caso de ser un antiguo taxón visitante, ya no hay individuos que visiten la región. No es posible definir reglas generales para un período de tiempo desde la última observación antes de que la especie fuera clasificada como RE. Esto dependerá del esfuerzo dedicado a la búsqueda del taxón, que puede variar según el organismo y la región. Si la autoridad regional decide adoptar algunos marcos temporales para las evaluaciones de RE, éstos deben ser especificados con claridad.

Las poblaciones de individuo longevos que han dejado de reproducirse dentro de la región (por ejemplo, debido al deterioro del medio ambiente) deberían ser consideradas como potencialmente capaces de reproducirse y, por consiguiente, no deberían clasificarse como RE. Por otro lado, los individuos errantes de un taxón que antes se reproducía en la región y que llegan a ella, no deben considerarse como potencialmente capaces de reproducirse.

2. La categoría *Extinto en estado silvestre* (EW) debería ser sólo asignada a los taxones que están extintos en estado silvestre en la totalidad de su área de distribución natural, incluyendo la región, pero que existen en cultivo, en

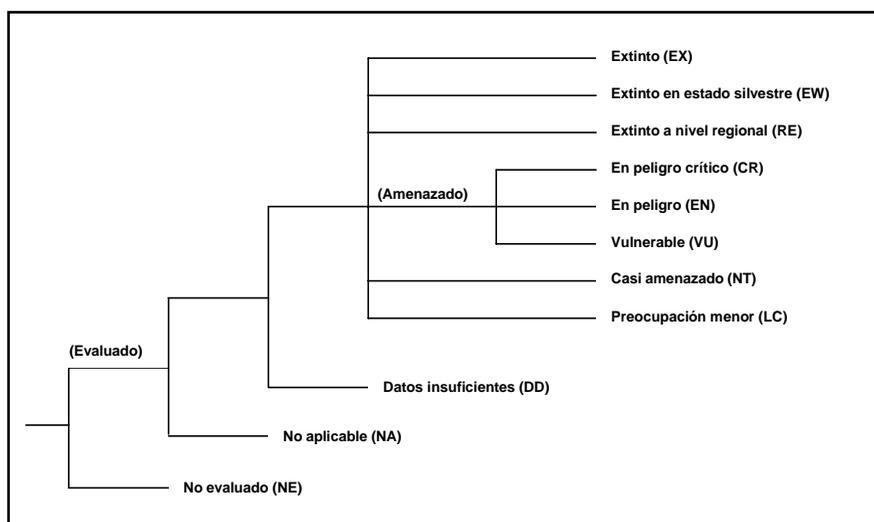


Figura 1. Estructura de las categorías a nivel regional.

cautividad, o como una población (o poblaciones) naturalizada bastante afuera de su distribución histórica. Si un taxón es EW (a nivel global), pero existe como una población naturalizada dentro de la región, la población regional debería ser tratada como si fuera el resultado de una introducción benigna y, consecuentemente, ser evaluada de acuerdo a los criterios de la Lista Roja. La razón fundamental para la excepción anterior es que si el taxón está extinto en la totalidad de su área de distribución natural, es importante destacar y preservar la presencia del taxón dentro de la región aun cuando ésta no sea parte de la distribución natural del taxón.

3. Se debe asignar la categoría *No aplicable* (NA) a los taxones que no reúnen las condiciones para ser evaluados a nivel regional (mayormente taxones introducidos y errantes).

3. El procedimiento de evaluación

La evaluación regional debe ser llevada a cabo mediante un proceso de dos pasos, que es ligeramente diferente para las poblaciones reproductoras y las no reproductoras (Cuadro 1, Figura 2).

Poblaciones reproductoras

En el primer paso, los criterios de la Lista Roja de la UICN son empleados para las poblaciones regionales del taxón (como se especifica en UICN 2001), obteniéndose una categorización preliminar. Todos los datos empleados en esta evaluación inicial—tales como número de individuos y parámetros relacionados con el área, reducción, disminución, fluctuaciones, subpoblaciones, localidades, fragmentación— deben referirse a la población regional y NO a la global. Sin embargo, debe notarse que los taxones que emigran a otras regiones durante parte del año pueden verse afectados por las condiciones del lugar al que emigran. Puede ser de fundamental importancia considerar esas condiciones, especialmente al emplear los criterios de decrecimiento y área (A, B y C).

En el segundo paso, la existencia y el estado de cualquier población coespecífica fuera de la región que pueden influir en el riesgo de extinción dentro de la región, deberían ser investigados. Si el taxón es endémico de una región o la población regional es aislada, se debería adoptar sin alteración la categoría de la Lista Roja definida por los criterios. En otro caso, si existen poblaciones coespecíficas fuera de la región que se considera afectan el riesgo de extinción a nivel regional, la categoría regional de la Lista Roja debería ser cambiada por una de un nivel más apropiado, para reflejar el riesgo de extinción definido en el Criterio E (UICN 2001). En la mayoría de casos, esto significará una disminución de la categoría

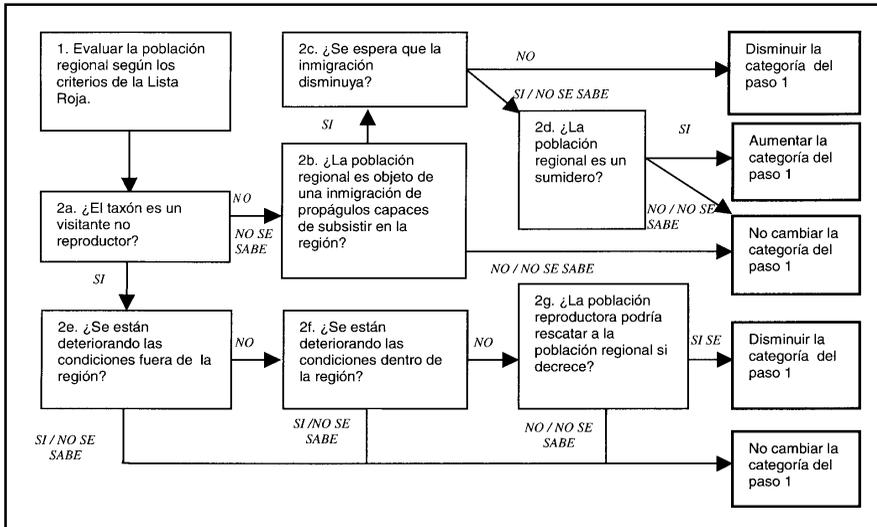


Figura 2. Esquema conceptual del proceso para asignar una categoría de la Lista Roja de la UICN a nivel regional. En el paso 1, todos los datos utilizados deben ser de la población regional y no de la población global. La excepción es cuando se evalúa una reducción proyectada o una disminución continua de una población no reproductora; en esos casos las condiciones fuera de la región deberían considerarse en el paso 1. De la misma manera, las poblaciones reproductoras pueden verse afectadas por eventos como, por ejemplo, áreas de hibernación, que deben ser considerados en el paso 1. Ver el Cuadro 1 para mayores detalles sobre los procedimientos que deberían seguirse, especialmente en el paso 2.

alcanzada en el primer paso, puesto que las poblaciones dentro de la región pueden experimentar un “efecto de rescate” desde poblaciones fuera de la región (Brown y Kodric-Brown 1977, Hanski y Gyllenberg 1993). En otras palabras, la inmigración desde fuera de la región tenderá a disminuir el riesgo de extinción dentro de la región.

Normalmente, esta disminución de categoría implicará cambiar un nivel, por ejemplo, cambiando de la categoría En peligro (EN) a Vulnerable (VU) o de VU a Casi amenazado (NT). Para las poblaciones en expansión, cuya distribución toca apenas los límites de la región, una disminución de categoría de dos o más niveles puede ser apropiada. Asimismo, si la región es muy pequeña y no se encuentra aislada de las regiones vecinas por barreras, una disminución de categoría de dos o más niveles puede ser necesaria.

Por el contrario, si la población dentro de la región es un sumidero demográfico (Pulliam 1988) e incapaz de sostenerse por sí misma sin la inmigración proveniente de poblaciones de fuera de la región, Y si se espera que la fuente extraregional disminuya, el riesgo de extinción de la población regional puede ser subestimado por los criterios. En estos casos excepcionales, un aumento de categoría puede ser apropiado. Si se desconoce la influencia de poblaciones extraregionales en el riesgo de extinción de la población regional, la categoría alcanzada en el primer paso debería mantenerse inalterada.

Poblaciones visitantes

La distinción entre visitante y errante debería indicarse porque no es factible evaluar esta última.

Como en el caso de poblaciones reproductoras, los datos utilizados en el primer paso (recuadro 1, Figura 2)—número de individuos y los parámetros relacionados con el área, reducción, disminución, fluctuaciones, subpoblaciones y localidades—deberían ser de la población regional y no de la población global. Con el objeto de poder proyectar de manera correcta una reducción de la población (criterios A3 y A4) o una disminución continua (criterios B y C) puede ser, sin embargo, necesario examinar las condiciones fuera de la región, especialmente en el área de reproducción de la población. Es también de fundamental importancia hacer una distinción entre los cambios y las fluctuaciones reales y los cambios transitorios, que pueden deberse a un clima adverso u otros factores y que pueden determinar la preferencia temporal de visitantes por otras regiones. Es de esperar que los números de las poblaciones observadas fluctúen más en las poblaciones no reproductoras que en las reproductoras. Esto debe ser cuidadosamente considerado al evaluar los parámetros de reducción, disminución continua y fluctuaciones extremas.

En el segundo paso, se deberían examinar las condiciones ambientales fuera (recuadro 2e, Figura 2) y dentro (recuadro 2f) de la región. Puesto que las reducciones pasadas o proyectadas de la población fuera de la región y el deterioro de las condiciones ambientales dentro de la región ya han sido tomadas en cuenta en el primer paso, esos cambios no darán lugar a ajustes en el segundo paso. Pueden existir razones para disminuir la categoría asignada en el primer paso sólo cuando las condiciones ambientales son estables o mejoran. Debe notarse que a los taxones que globalmente son muy raros, por ejemplo si están en la Lista Roja bajo el criterio D, no se les debería disminuir de categoría puesto que no se espera que una población global muy pequeña produzca un efecto de rescate significativo dentro de la región.

Ajustes a las categorías

Pueden hacerse ajustes a las categorías, con excepción de las categorías Extinto (EX), Extinto en estado silvestre (EW), Extinto a nivel regional (RE), Datos insuficientes (DD), No evaluados (NE) y No aplicable (NA), que por lógica no pueden ser aumentados o disminuidos de categoría.

Tabla 1. Lista de comprobación para juzgar si las poblaciones extraregionales pueden influir en el riesgo de extinción de la población regional (los números de las preguntas se refieren a los recuadros de la Figura 2).

Preguntas	Comentarios
<p>2a. ¿El taxón es un visitante no reproductor? ¿El taxón se está reproduciendo dentro de la región o es un visitante que utiliza los recursos de la región?</p>	<p>Si la respuesta a la pregunta del encabezado es sí y no, existen entonces dos subpoblaciones distintas, una migrante que no se reproduce y otra que sí se reproduce. En ambos casos, cada subpoblación debe ser considerada como un taxón diferente y evaluada en forma independiente.</p>
<p>2b. Probabilidad de la migración de propágulos ¿Hay poblaciones coespecíficas fuera de la región a una distancia tal que los propágulos podrían alcanzar la región? ¿Es la población regional parte de una metapoblación mayor que comprende sectores extra-regionales? ¿Existen barreras efectivas que eviten la dispersión desde y hacia las poblaciones vecinas? ¿El taxón es capaz de dispersiones a larga distancia? ¿Se sabe que lo hace?</p>	<p>Si no hay poblaciones coespecíficas en las regiones vecinas o si los propágulos no son capaces de dispersarse hacia la región, la población regional se comporta como una población endémica y la categoría no debería cambiarse.</p>
<p>2b. Evidencia de la existencia de adaptaciones locales ¿Existen diferencias conocidas que reflejen las adaptaciones locales entre las poblaciones regionales y extraregionales (es decir, es probable que los individuos de las poblaciones extraregionales puedan sobrevivir dentro de la región)?</p>	<p>Si es poco probable que los individuos de poblaciones extraregionales puedan sobrevivir y reproducirse dentro de la región, la categoría no debería cambiarse.</p>
<p>2b. Disponibilidad del hábitat apropiado ¿Las condiciones actuales del hábitat y/u otros requerimientos ambientales (incluyendo climatológicos) del taxón en la región son tales que los propágulos inmigrantes son capaces de establecerse con éxito (es decir, hay espacios habitables) o han llevado a la desaparición del taxón en la región debido a condiciones desfavorables?</p>	<p>Si no hay suficiente hábitat adecuado y las actuales medidas de conservación no conducen a un mejoramiento del hábitat dentro de un futuro previsible, la inmigración desde fuera de la región no disminuirá el riesgo de extinción y la categoría no debería cambiarse.</p>

Tabla 1. ...cont.

Preguntas	Comentarios
<p>2c. Estado de poblaciones extraregionales ¿Cuán abundante es el taxón en las regiones vecinas? ¿Estas poblaciones son estables, aumentan o disminuyen? ¿Está en la Lista Roja de cualquiera de esas regiones? ¿Existen amenazas importantes para estas poblaciones? ¿Es probable que las mismas produzcan una apreciable cantidad de emigrantes y continúen haciéndolo en el futuro previsible?</p>	<p>Si el taxón es relativamente común fuera de la región y no existen signos de disminución de la población, y si el taxón es capaz de dispersarse en la región y hay (o pronto habrá) hábitat disponible, es apropiado disminuir la categoría. Si el taxón actualmente está disminuyendo en las regiones vecinas, es menos probable que ocurra el “efecto de rescate”, por lo cual disminuir la categoría puede no ser apropiado.</p>
<p>2d. Grado de dependencia de fuentes extraregionales ¿Las poblaciones regionales existentes son autosostenibles con una tasa positiva de reproducción a lo largo de los años, o son dependientes de la inmigración para su supervivencia a largo plazo (es decir, las poblaciones regionales son sumideros)?</p>	<p>Si hay evidencia de que un número sustancial de propágulos llegan a la región regularmente y aun así, la población tiene una escasa supervivencia, es posible que la misma sea un sumidero. Si es así, Y si hay indicios de que la inmigración pronto cesará, puede ser apropiado aumentar la categoría.</p>
<p>2e. Condiciones del medio ambiente fuera de la región ¿Se está deteriorando el hábitat u otras condiciones del taxón, o se proyecta que esto puede ocurrir, en el área de reproducción o en otras áreas de las que el taxón utiliza recursos?</p>	<p>Si la respuesta es sí, el taxón experimentará una reducción o disminución continua, actual o proyectada, afectando la clasificación del primer paso. En consecuencia, no se debería volver a considerar esas condiciones en el segundo paso y la categoría no debería cambiarse.</p>
<p>2f. Condiciones del medio ambiente dentro de la región ¿Se está deteriorando el hábitat u otras condiciones del taxón, o se proyecta que esto puede ocurrir, dentro de la región?</p>	<p>Si la respuesta es sí, el taxón experimentará una reducción o disminución continua, actual o proyectada, afectando la clasificación del primer paso. En consecuencia, no se debería volver a considerar esas condiciones en el segundo paso y la categoría no debería cambiarse.</p>
<p>2g. ¿“Efecto de rescate” plausible? ¿El taxón está muy disperso globalmente, por ejemplo, clasificado como amenazado según el criterio D; o Casi amenazado porque casi cumple con VU D; o No evaluado globalmente, pero se considera que cumple con el criterio D?</p>	<p>Si la población reproductora es muy restringida, la población regional que visita la región no puede esperar un rescate, por lo que la categoría no debería cambiarse. Si, por otro lado, la población reproductora es bastante grande y no se están deteriorando las condiciones dentro o fuera de la región, la posibilidad de una extinción regional es menos probable de lo supuesto por los criterios del primer paso, y en consecuencia, sería apropiado disminuir la categoría.</p>

V. DOCUMENTACIÓN Y PUBLICACIÓN

1. Para facilitar el intercambio de información entre los evaluadores de diferentes regiones y entre las autoridades regionales y taxonómicas de la Lista Roja, se recomienda que todos los ejercicios de evaluación regional (y global) se documenten según los estándares globales (UICN 2001 Anexos 2–3). Véase el Anexo 1 para ejemplos abreviados.
2. Las secciones introductorias deberían contener una lista de los grupos taxonómicos que han sido evaluados según los criterios de la Lista Roja, así como de los estándares empleados. También se debe de informar con claridad acerca de todos los parámetros, filtros, etc., determinados regionalmente.
3. Se debería indicar en forma clara los taxones que han sido reclasificados en una categoría mayor o menor de la Lista Roja regional, por ejemplo, con un punto después de la categoría (VU'). La categoría de esa especie debe interpretarse como equivalente a la misma categoría que no ha sido cambiada (es decir, VU'=VU). El punto es comparable a una nota de pie de página y sólo sirve para indicar la historia especial del proceso de categorización. Todo aumento o disminución de categoría debe ser referido en la documentación, indicando también el número de niveles aumentados o disminuidos.
4. La Lista Roja regional impresa debería presentar por lo menos el nombre científico y autor del taxón, la categoría de la Lista Roja regional (utilizando las abreviaciones en inglés) y los criterios que cumple, la categoría y criterios de la Lista Roja global de la UICN, y la proporción (%) de la población global presente dentro de la región (Cuadro 2). Si no se conoce la proporción de la población local esto se debería indicar con un signo de interrogación. La región puede desear también presentar, a decisión de la autoridad regional de la Lista Roja, la proporción (%) de otras escalas geográficas (por ejemplo, un continente), o cualquier otro dato. Debería señalarse que el nivel de la clasificación taxonómica de un taxón, esto es, si toda una especie o una subespecie con una distribución más restringida dentro de la región está en consideración, influirá la proporción que ocurre dentro de una región. Si es posible, debería incluirse también el nombre común (en el idioma nacional) y un resumen breve de la documentación de sustento para cada taxón. Los taxones visitantes deberían de preferencia incluirse en una sección aparte, pero si son incluidos en una lista de taxones reproductores, debería indicarse con claridad que son visitantes.

Nombre del taxón	Visitante reproductor	Categoría de la Lista Roja regional	Categoría de la Lista Roja global	Proporción (%) de la Población global
<i>Aus australis</i> (Linnaeus, 1759) Eastern angel	B	CR D	VU D1	7
<i>Bus borealis</i> Smith, 1954 Northern boxer	V	NT*	–	?
<i>Cus communis</i> (Alvarez, 1814) Common clipper	B	EN A3c; B1ab(iii)+2ab(iii)	NT	15
<i>Dus domesticus</i> Liu, 1888 Native delta	B	NT	–	2
<i>Dus domesticus</i> Liu, 1888 Native delta	V	VU A2bc	–	6

Cuadro 2. Ejemplo de Lista Regional con especies ficticias. La región podría desear presentar mayor información, tal como la proporción a otras escalas geográficas o las condiciones pertinentes de la legislación o de las convenciones internacionales. De preferencia, los taxones visitantes deberían presentarse en una sección aparte; si, como en el ejemplo, están incluidos en la misma lista que los taxones reproductores, se debería indicar con claridad que son visitantes. Los datos y los fundamentos de cada lista deberán de estar documentados según UICN 2001, Anexo 3. Dicha documentación podría ser, por ejemplo, presentada con facilidad en la World Wide Web (Internet).

- La categoría global de la Lista Roja debería adecuarse a las Listas Rojas de la UICN publicadas (véase la *Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN* en <http://www.redlist.org>; y para plantas también referirse a Walter y Gillett 1998). Si un taxón en la Lista Roja global es endémico de la región y los evaluadores regionales han llegado a una conclusión diferente a la de los evaluadores globales acerca de la categoría, se debería contactar a la autoridad correspondiente de la Lista Roja global (<http://www.iucn.org/themes/ssc/sgs/sgs.htm> o la Oficina del Programa de la Lista Roja redlist@ssc.uk-org) y reexaminar el estado del taxón. Si se acuerda cambiar la evaluación global, la nueva categoría global puede utilizarse en la Lista Roja regional incluso si se va a publicar antes de la siguiente actualización de la Lista Roja global de la UICN (actualizada anualmente desde 2002). Si no se llegara a un acuerdo, la autoridad regional podría presentar una apelación basada en los criterios de la Lista Roja (a redlist@ssc.uk.org) para su consideración por el Subcomité

de Estándares y Peticiones del Programa de la Lista Roja de la CSE (para mayores detalles, véase <http://www.iucn.org/themes/ssc/redlists/petitions.html>). Si no se llega a una conclusión antes de la finalización de la Lista Roja regional, la categoría determinada por la evaluación regional puede ser utilizada como la categoría regional y la categoría de la Lista Roja global de la UICN utilizarse como la categoría global. En los tres casos, estos asuntos deberían documentarse en la lista en lo que respecta a ese taxón.

6. El empleo de los criterios de la Lista Roja, en especial del criterio A, puede en algunas circunstancias resultar en que un taxón reúne los requisitos para ser incluido en la lista global, pero no así en la lista regional (véase *Preámbulo*, punto 8). Dichos taxones deben incluirse en la Lista Roja regional (en la lista principal o en un anexo), y su categoría regional indicada como LC. La inclusión de taxones de la Lista Roja global es importante para la definición de prioridades en las acciones de conservación a nivel regional.
7. Además de publicar la Lista Roja en formato impreso, generalmente escrita en el idioma o idiomas de un país, se recomienda difundir la Lista a través de la World Wide Web (Internet) en inglés (y en el idioma nacional). La versión para Internet puede contener la documentación completa (según UICN 2001, Anexo 3, con información sobre aumento y disminución de categorías) que podría ser difícil de adjuntar en la versión impresa, a menos que sea publicada como un Libro Rojo de Datos. La versión para Internet también pueden incluir listas y documentación más extensa de los taxones evaluados como LC. La publicación en Internet puede convertirse en una herramienta particularmente importante para transferir información desde el nivel regional a la escala global (Rodríguez *et al.* 2000).

VI. REFERENCIAS

- Brown, J.H. and Kodric-Brown, A. 1977. Turnover rates in insular biogeography: effect of immigration on extinction. *Ecology* 58: 445–449.
- Gärdenfors, U. 1995. The regional perspective. In: J. Baillie, D. Callahan and U. Gärdenfors (eds). A closer look at the IUCN Red List Categories, pages 34–36. *Species* 25: 30–36.
- Gärdenfors, U. 1996. Application of IUCN Red List categories on a regional scale. In: J. Baillie and B. Groombridge (compilers and editors) *1996 IUCN Red List of Threatened Animals*, pages 63–66. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- Gärdenfors, U. 2001. Classifying threatened species at a national versus global level. *Trends in Ecology and Evolution* 16: 511–516.
- Gärdenfors, U., Hilton-Taylor, C., Mace, G. and Rodríguez, J.P. 2001. The application of IUCN Red List Criteria at Regional levels. *Conservation Biology* 15(5): 1206–1212.
- Gärdenfors, U., Rodríguez, J.P., Hilton-Taylor, C., Hyslop, C., Mace, G., Molur, S. and Poss, S. 1999. Draft guidelines for the application of IUCN Red List criteria at national and regional levels. *Species* 31–32: 58–70.
- Hanski, I. 1999. *Metapopulation Ecology*. Oxford University Press, Oxford.
- Hanski, I. and Gyllenberg, M. 1993. Two general metapopulation models and the core-satellite species hypothesis. *The American Naturalist* 142: 17–41.
- Levins, R. 1969. Some demographic and genetic consequences of environmental heterogeneity for biological control. *Bulletin of the Entomological Society of America* 15: 237–240.
- Pulliam, H.R. 1988. Sources, sinks, and population regulation. *The American Naturalist* 132: 652–661.
- Rodríguez, J.P., Ashenfelter, G., Rojas-Suárez, F., García Fernández, J.J., Suárez, L. and Dobson, A.P. 2000. Local data are vital to worldwide conservation. *Nature* 403: 241.
- Standards and Petitions Subcommittee of the IUCN SSC Red List Programme Committee 2003. Guidelines for using the IUCN Red List Categories and Criteria (May 2003). Disponible de: <http://www.iucn.org/themes/ssc/red-lists.htm>.
- UICN 1998. *Guías para Reintroducciones de la UICN*. Preparadas por el Grupo Especialista en Reintroducción de la Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN. UICN, Gland, Suiza y Cambridge, RU.
- UICN 2001. *Categorías y Criterios de la Lista Roja de la UICN: Versión 3.1*. Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN. UICN, Gland, Suiza y Cambridge, RU.
- Walter, K.S. and Gillett, H.J. (eds) 1998. *1997 IUCN Red List of Threatened Plants*. Compiled by the World Conservation Monitoring Centre. IUCN, Gland, Switzerland, and Cambridge, UK.