

**CONSERVACION, ANALISIS Y MANEJO PLANIFICADO PARA LOS
FELINOS DE MÉXICO**

***CONSERVATION ASSESSMENT AND MANAGEMENT
PLAN FOR THE FELIDS OF MEXICO***

**BORRADOR DE TRABAJO
WORKING DRAFT**

**30 de abril de 1996
30 April 1996**

**Reporte del taller realizado el 27 de febrero - 1 de marzo 1995
*Report from the workshop held 27 February - 1 March 1995***

Puebla, México

**Traducido y Editado por
Translated and Edited by
Marcelo Aranda, Jose Bernal Stoopen, Amy Louise Camacho,
Robert Cudney Bueno, Dulce Maria Brousset, Susie Ellis,
Claudia Lewy Sánchez-Aldana, Elizabeth McCance y Enrique Yarto Jaramillo**

**Compilado por los participantes del taller
*Compiled by the workshop participants***

**Auspiciado por el Africam Safari
*Sponsored by Africam Safari***



**Taller realizado en colaboración con:
*A Collaborative Workshop:***



AZCARM

AZCARM

**El Instituto de Neuroetología de la Universidad Veracruzana
La Sociedad Mexicana de Primatología A.C., El Instituto de Ecología A.C.**

**La Facultad de Medicina Veterinaria y Zootécnica de la UNAM
UICN/CSE Grupo Especialista en Cría para la Conservación**

IUCN/SSC Conservation Breeding Specialist Group



SPECIES SURVIVAL COMMISSION

A contribution of the IUCN/SSC Conservation Breeding Specialist Group.

Conservation Assessment and Management Plan for the Felids of Mexico. Marcelo Aranda, Jose Bernal Stopen, Amy Louise Camacho, Robert Cudney Bueno, Dulce Maria Brousset, Susie Ellis, Claudia Lewy Sánchez-Aldana, Elizabeth McCance y Enrique Yarto Jaramillo (Eds.). IUCN/SSC Conservation Breeding Specialist Group: Apple Valley, MN 1995.

Line drawings courtesy of Marcelo Aranda.

Additional copies of this publication can be ordered through the IUCN/SSC Conservation Breeding Specialist Group, 12101 Johnny Cake Ridge Road, Apple Valley, MN 55124 USA. Send checks for US\$35 (for printing and shipping costs) payable to CBSG; checks must be drawn on a US bank. Funds may be wired to First Bank NA ABA 091000022, for for credit to CBSG Account No. 1100 1210 1736.

The work of the Conservation Breeding Specialist Group is made possible by generous contributions from the following members of the CBSG Institutional Conservation Council

Conservators (\$10,000 and above)

Australasian Species Management Prog.
California Energy Co., Inc.
Chicago Zoological Society
Columbus Zoological Gardens
Denver Zoological Gardens
Exxon Corporation
Fossil Rim Wildlife Center
International Union of Directors of Zoological Gardens
Metropolitan Toronto Zoo
Minnesota Zoological Garden
Omaha's Henry Doorly Zoo
Saint Louis Zoo
Sea World, Inc.
White Oak Conservation Center
Wildlife Conservation Society - NY
Zoological Society of Cincinnati
Zoological Society of San Diego

Guardians (\$5,000-\$9,999)

Cleveland Zoological Society
Friends of Zoo Atlanta
John G. Shedd Aquarium
Loro Parque
Lubee Foundation
North Carolina Zoological Park
Toledo Zoological Society
Zoological Parks Board of New South Wales

Protectors (\$1,000-\$4,999)

Allwetter Zoo Munster
African Safari
Audubon Institute
Bristol Zoo
Burgers' Zoo
Caldwell Zoo
Calgary Zoo
Cologne Zoo
Copenhagen Zoo
Detroit Zoological Park
El Paso Zoo
Federation of Zoological Gardens of Great Britain and Ireland
Fort Wayne Zoological Society
Fort Worth Zoo
Gladys Porter Zoo
Greater Los Angeles Zoo Association
Houston Zoological Garden
Indianapolis Zoological Society
International Aviculturists Society
Japanese Association of Zoological Parks & Aquariums
Jersey Wildlife Preservation Trust
Living Desert
Marwell Zoological Park
Milwaukee County Zoo
NOAHS Center
North of England Zoological Society,

Chester Zoo
Oklahoma City Zoo
Paignton Zoological & Botanical Gardens
Parco Natura Viva Garda Zoological Park
Pencynor Wildlife Park
Philadelphia Zoological Garden
Phoenix Zoo
Pittsburgh Zoo
Royal Zoological Society of Antwerp
Royal Zoological Society of Scotland
San Antonio Zoo
San Francisco Zoo
Schoenbrunner Tiergarten
Sedgwick County Zoo
Sunset Zoo (10 year commitment)
Taipei Zoo
The WILDS
The Zoo, Gulf Breeze, FL
Urban Council of Hong Kong
Union of German Zoo Directors
Washington Park Zoo
Wassenaar Wildlife Breeding Centre
Wilhelma Zoological Garden
Woodland Park Zoo
Yong-In Farmland
Zoological Parks Board of Victoria
Zoological Park Organization
Zoological Society of London
Zurich Zoological Garden

Stewards (\$500-\$999)

Aalborg Zoo
Arizona-Sonora Desert Museum
Banham Zoo
Camperdown Wildlife Center
Cotswold Wildlife Park
Dutch Federation of Zoological Gardens
Erie Zoological Park
Fota Wildlife Park
Givskud Zoo
Granby Zoological Society
International Zoo Veterinary Group
Knoxville Zoo
Lincoln Park Zoo
Nat. Zool. Gardens of South Africa
Odense Zoo
Orana Park Wildlife Trust
Paradise Park
Perth Zoological Gardens
Porter Charitable Trust
Riverbanks Zoological Park
Rolling Hills Ranch (5 year commitment)
Rostock Zoo
Royal Zoological Society of Southern Australia
Rotterdam Zoo
Thrigby Hall Wildlife Gardens
Tierpark Rheine
Twycross Zoo
Wellington Zoo
World Parrot Trust

Zoo de la Casa de Campo-Madrid
Welsh Mt. Zoo/Zool. Society of Wales
Zoologischer Garten Frankfurt

Curators (\$250-\$499)

Emporia Zoo
Edward D. Plotka
Racine Zoological Society
Roger Williams Zoo
The Rainforest Habitat
Topeka Zoological Park
Tropical Bird Garden

Sponsors (\$50-\$249)

African Safari
Apenheul Zoo
Belize Zoo
Claws 'n Paws
Darmstadt Zoo
Elaine M. Douglass
Dreher Park Zoo
Fota Wildlife Park
Great Plains Zoo
Hancock House Publisher
Kew Royal Botanic Gardens
Lisbon Zoo
Miller Park Zoo
National Audubon Society-Research Ranch Sanctuary
National Aviary in Pittsburgh
National Birds of Prey Centre
Jean H. Nudell
Ocean World Taipei Incorporation
Steven J. Olson
PAAZAB
Parco Faunistico "La Torbiera"
Potter Park Zoo
Shigeharu Asakura, Ph.D.
Tenerife Zoo
Tokyo Zoological Park
Touro Parc-France

Supporters (\$25-\$49)

Alameda Park Zoo
American Loriinae Conservancy
Bighorn Institute
Brandywine Zoo
DGHT Arbeitsgruppe Anuren
Folsom Children's Zoo & Botanical Garden
International Crane Foundation
Jardin aux Oiseaux
Lee Richardson Zoo
Memphis Zoo
Natal Parks Board
Oglebay's Good Children's Zoo
Speedwell Bird Sanctuary
Tautphaus Park Zoo
Zoocheck Canada Inc.

**CONSERVACION, ANÁLISIS Y MANEJO PLANIFICADO
PARA LOS FELINOS DE MÉXICO**

***CONSERVATION ASSESSMENT AND MANAGEMENT PLAN
FOR FELIDS OF MEXICO***

**BORRADOR DE TRABAJO
WORKING DRAFT**

**30 de abril de 1996
30 April 1996**

**INDICE
TABLE OF CONTENTS**

**RESUMEN EJECUTIVO
*EXECUTIVE SUMMARY***

**RESUMEN DEL TALLER Y RECOMENDACIONES
*WORKSHOP SUMMARY AND RECOMMENDATIONS***

**SECCIÓN 1
*SECTION 1***

Introducción	Pg. 1
Conservación, Análisis y Manejo Planificado (CAMP)	Pg. 1
Revisión de la biodiversidad de México	Pg. 3
El proceso de CAMP	Pg. 3
Objetivos del taller de CAMP	Pg. 4
Las nuevas categorías de la Lista Roja de la UICN	Pg. 4
Tabla 1. Taxones de felinos mexicanos - nuevas categorías de amenaza de la Lista Roja de la UICN	Pg. 6
Amenazas para las especies de felinos mexicanos	Pg. 6
Tabla 2. Amenazas para las especies de felinos mexicanos	Pg. 7
Recomendaciones para el manejo intensivo y acciones de investigación	Pg. 8
Tabla 3. Recomendaciones de manejo e investigaciones para las especies de felinos de México	Pg. 10
Información sobre el estado y situación en cautiverio de los felinos mexicanos	Pg. 10
Temas de programas en cautiverio	Pg. 12
Tabla 4. Recomendaciones para programas en cautiverio para especie de felinos mexicanos	Pg. 13
Recomendaciones generales	Pg. 14
Recomendaciones para la conservación en vida libre	Pg. 14
Recomendaciones para el manejo en cautiverio	Pg. 15
Revisión de documentos de CAMP	Pg. 16

<i>Introduction</i>	<i>Pg. 17</i>
<i>Conservation Assessment and Management Plans (CAMPs)</i>	<i>Pg. 17</i>
<i>An Overview of the Biodiversity of Mexico</i>	<i>Pg. 19</i>

<i>The CAMP Process</i>	Pg. 19
<i>CAMP Workshop Goals</i>	Pg. 20
<i>New IUCN Red List Categories of Threat</i>	Pg. 20
<i>Table 1. Mexican felid taxa - new IUCN Red List categories</i>	Pg. 22
<i>Threats to the felid species of Mexico</i>	Pg. 22
<i>Table 2. Threats facing the felid species of Mexico</i>	Pg. 23
<i>Recommendations for Intensive Management and Research Actions</i>	Pg. 23
<i>Table 3. Research and Management Recommendations for the felids of Mexico</i>	Pg. 25
<i>Captive Program Recommendations</i>	Pg. 27
<i>Table 4. Captive Program Recommendations for Mexican felids</i>	Pg. 29
<i>General Recommendations</i>	
<i>Recommendations for conservation in the wild</i>	Pg. 30
<i>Recommendations for captive management</i>	Pg. 31
PLANILLA DE DATOS DE TAXON Y EXPLICACIONES	SECCION 2
<i>SPREADSHEET AND EXPLANATIONS</i>	<i>SECTION 2</i>
<i>Conservación, Análisis y Manejo Planificado - Planilla de Datos</i>	Pg. 33
<i>Tabla 5. Las nuevas categorías de la Lista Roja de la UICN</i>	Pg. 37
<i>CAMP Spreadsheet Categories</i>	Pg. 41
<i>Table 5. Assigning new IUCN Red List Categories</i>	Pg. 45
<i>Tabla 6. Planilla de datos para los felinos mexicanos</i>	Pg. 49
<i>Table 6. Spreadsheet for felid taxa in Mexico</i>	Pg. 49
HOJAS DE DATOS DE TAXON	SECCION 3
<i>TAXON DATA SHEETS</i>	<i>SECTION 3</i>
LISTA DE PARTICIPANTES	SECCION 4
<i>LIST OF PARTICIPANTS</i>	<i>SECTION 4</i>
REFERENCIA - LAS CATEGORIAS DE LA LISTA ROJA DE UICN	SECCION 5
<i>REFERENCE - IUCN RED LIST CATEGORIES OF THREAT</i>	<i>SECTION 5</i>

TALLER DE CONSERVACION, ANÁLISIS Y MANEJO PLANIFICADO PARA FELINOS DE MÉXICO

Resumen Ejecutivo

En los últimos 20 años, las zonas neotropicales se han convertido en un punto focal de atención en los esfuerzos de conservación. La mayoría de las especies de considerable importancia ecológica que habitan estas regiones son particularmente susceptibles a los disturbios humanos (cacería y destrucción del hábitat), y un gran número de ellos están consideradas actualmente como amenazadas. Muchas de estas especies pueden ser utilizadas como bioindicadores para el monitoreo y manejo de áreas protegidas en América Latina, y pueden servir como especies emblema para la conservación de los bosques Neotropicales.

Este documento es el resultado de un taller realizado en el Hotel Aristos en Puebla, México, del 27 de febrero al 1 de marzo de 1995. Este taller fue ejemplarmente coordinado y generosamente auspiciado por la Lic. Amy Camacho y el personal del zoológico Africam Safari y AZCARM. Un total de 19 participantes de México y los Estados Unidos revisaron la información disponible para los felinos Mexicanos y discutieron la situación de las poblaciones cautivas y silvestres de estas especies.

Los resultados del CAMP confirman la necesidad de realizar esfuerzos futuros de colaboración para conservar los felinos de México. Los limitados esfuerzos de conservación desarrollados en felinos incluso durante la última década, sugieren la necesidad de implementar acciones inmediatas para su recuperación. Los participantes acordaron bajo consenso que los esfuerzos para conservar estas especies deben enfocarse a programas de campo, y que información adicional sobre distribución, estado poblacional, ecología y biología son de vital importancia.

Resumen de las Recomendaciones del CAMP

Se consideraron seis especies de felinos mexicanos en el Taller de Conservación, Análisis y Manejo Planificado para los felinos de México. De los seis taxones, uno, el jaguar (*Panthera onca*) fue clasificado como en peligro, de acuerdo al criterio actual de la Lista Roja de la IUCN.

Dos especies, el puma (*Felis concolor*) y el lince (*Lynx rufus*), fueron definidos de acuerdo a la categoría de riesgo menor y se determinó como insuficiente la información existente para los tres restantes taxones.

De todos los factores de amenaza a los cuales se enfrentan los felinos mexicanos, el más severo es la pérdida y fragmentación del hábitat, seguido por la cacería para consumo y utilización de pieles, así como por el comercio.

Se reconoció la necesidad de desarrollar talleres de Análisis de Viabilidad de Población y Hábitat (PHVA) para el jaguar (*Panthera onca*) y el ocelote (*Felis pardalis*). Con respecto al margay (*Felis weidii*), la recomendación de realizar un PHVA se consideró como tentativo o "pendiente."

Las recomendaciones del manejo de investigación fueron categorizadas en la siguiente manera:

Censo	5 taxones
Monitoreo	5 taxones
Investigación sobre historia de vida	6 taxones
Investigación de factores limitantes	3 taxones
Manejo de factores limitantes	3 taxones
Manejo de hábitat	4 taxones
Investigación taxonómica	1 taxon
Información sobre el manejo en cautiverio	2 taxones
Otros	6 taxones

Para la mayoría de los taxones, se recomendó más de un tipo de manejo de investigación.

En cuatro taxones se recomendó uno de los tres niveles de programas de cautiverio (basado en parte en el nuevo criterio de la Lista Roja de la IUCN):

Nivel 2	2 taxones
Nivel 3	2 taxones

Para el puma y el lince no se recomendó el desarrollo de programas en cautiverio.

Recomendaciones Generales

1. RECOMENDACIONES PARA LA CONSERVACION EN VIDA LIBRE

Elaborar programas de conservación a nivel nacional, que incluyan:

- a) Estudios de biología básica.
- b) Estudios sobre abundancia y tendencias poblacionales.
- c) Grado y tipo de interacción entre las diferentes especies de felinos silvestres y las actividades humanas, determinando las causas que promueven animales "problema".
- d) Búsqueda de alternativas a las actividades humanas que influyen negativamente en la supervivencia de los felinos.
- e) Asesoría y educación al público (local y general).

Además, deberá considerarse el manejo adecuado de las áreas protegidas ya existentes y la creación de nuevas áreas protegidas en los casos que se amerite. Realizar revisiones y actualizaciones periódicas del calendario cinegético con la participación de investigadores de campo. Promover la colaboración entre quienes trabajan con felinos mexicanos in situ y ex situ con la creación de grupos multidisciplinarios (biólogos, ecólogos, veterinarios, sociólogos, agrónomos, antropólogos, etc.)

2. RECOMENDACIONES PARA EL MANEJO EN CAUTIVERIO

Se recomienda la organización inmediata de un plan maestro regional de sobrevivencia, coordinado por la Asociación de Zoológicos, Criaderos y Acuarios de la República Mexicana (AZCARM) para cada especie de felinos mexicanos, en los cuales se contemplen los siguientes aspectos:

- a) Evaluación taxonómica de los ejemplares existentes en cautiverio.
- b) Identificación individual permanente estandarizada.
- c) Implantación de registros regionales (Censo nacional).
- d) Desarrollar programas cooperativos de reproducción, investigación y educación.
- e) Realizar manuales de manejo por especies (alimentación, albergues, medicina preventiva, enriquecimiento conductual, reproducción, captura y traslado, regulaciones zoonosanitarias, etc.)
- f) Realizar manuales para la identificación taxonómica de las diferentes especies.
- g) En conjunto con instituciones gubernamentales y ONGs, desarrollar alternativas para la canalización de excedentes.

Estos programas deberán coordinarse a través de un grupo de asesoramiento para el manejo conjunto de los felinos en cautiverio.

Además, deberá considerarse la actualización de la legislación de acuerdo a las necesidades de las especies y las instituciones que las albergan.

Los participantes en el CAMP para felinos de México desean enfatizar que no consideran las recomendaciones de este documento como iniciativas absolutas. Por el contrario, se sugiere al lector considerar estas actividades como componentes de la necesidad absoluta de conservación general de ecosistemas neotropicales. Muchas de las especies revisadas en este documento son excelentes candidatas (como indicadores biológicos, como especies claves o emblemas) para facilitar programas de conservación a gran escala. Por lo tanto, nosotros recomendamos su urgente inclusión en las fases de planeación de los proyectos relacionados con investigación, monitoreo y manejo futuro de los bosques mexicanos, áreas protegidas y otros ecosistemas naturales.

CONSERVATION ASSESSMENT AND MANAGEMENT PLAN FOR FELID SPECIES OF MEXICO

Executive Summary

Over the past 20 years, the Neotropics have become a focal point for conservation efforts. Most species inhabiting this ecologically important region are particularly susceptible to human disturbance (both hunting and habitat destruction), and a significant number now are considered threatened. Many of these species are candidates for use as bio-indicators for monitoring and management of protected areas throughout Latin America, as well as for flagship species for the conservation of Neotropical rainforests.

This document is a result of a workshop held at the Hotel Arista in Puebla, Mexico from 27 February to 1 March 1995. The workshop was expertly coordinated and generously hosted by Amy Camacho and the staff of Africam Safari and AZCARM. A total of 19 participants from Mexico and the United States reviewed available data for the felids of Mexico and discussed the status of the wild and captive populations of these species.

The results of the CAMP underline the need for further collaborative efforts to conserve the felids of Mexico. The deteriorating conservation status of many species, even during the last decade, emphasized the need for immediate action. The participants reached consensus that efforts to conserve these species should focus on field programs, and that additional information on distribution, population status, ecology and biology are of vital importance.

Summary of CAMP Assessments and Recommendations

Six species of Mexican populations of felid taxa were considered by the Conservation Assessment and Management Plan for Felids of Mexico. Of the six taxa, one, the jaguar (*Panthera onca*), was assessed as Endangered, according to the New IUCN Red List criteria. Two taxa, the puma (*Felis concolor*) and the lynx (*Lynx rufus*), were listed as Low Risk, while three taxa were indicated as being Data Deficient.

Of all the threats facing the felids of Mexico, the most striking is habitat loss and fragmentation, hunting for food and for fur, and also trade.

The jaguar and the ocelot (*Felis pardalis*) were recommended as candidates for Population and Habitat Viability Assessment (PHVA) workshops. A tentative or "pending" PHVA workshop was recommended for the margay (*Felis weidii*).

Recommendations for Research Management were made in the following categories:

Survey	5 taxa
Monitoring	5 taxa
Life history research	6 taxa
Limiting factors research	3 taxa

Limiting factors management	3 taxa
Habitat management	4 taxa
Taxonomic research	1 taxon
Husbandry research	2 taxa
Other	6 taxa

For most taxa, more than one type of research management was recommended.

Four taxa (67%) were recommended for one of three levels of captive programs (based in part on draft IUCN Red List criteria):

Level 2	2 taxa
Level 3	2 taxa

Two taxa, the puma and the lynx (*Lynx rufus*) were identified as not requiring captive programs.

General Recommendations

1. RECOMMENDATIONS FOR CONSERVATION IN THE WILD

Expand conservation programs at the national level, including:

- a) studies on basic biology;
- b) studies on distribution, abundance, and population trends;
- c) studies on the degree and type of interaction between the wild felids and human activities, determining the causes that promote "problem animals;"
- d) searching for alternatives to human activities that negatively influence survival of felids;
- e) advising and educating the public (local and general)

Furthermore, it is important to consider the adequate management of existing protected areas as well as the creation of new protected areas in cases where indicated. It also is important that periodically the Calendario Cinegético (National Hunting Regulations) are revised with input from field researchers. We also emphasize the need for collaboration between all those working with Mexican felids *in situ* and *ex situ*, including the development of multidisciplinary groups (biologists, ecologists, veterinarians, sociologists, agriculturists, anthropologists, etc.)

2. RECOMMENDATIONS FOR CAPTIVE MANAGEMENT

We recommend the immediate organization of a regional masterplan for each Mexican felid species, coordinated by the Asociación de Zoológicos, Criaderos, y Acuarios in la Republica de Mexico (AZCARM). These plans should consider the following factors:

- a) taxonomic evaluation of the individuals currently in captivity;
- b) standardized individual identification;
- c) establishment of national registers (national census);
- d) develop cooperative programs for reproduction, research, and education;
- e) develop husbandry manuals for the various species (diet, housing, preventive medicine, behavioral

enrichment, reproduction, capture and transport, husbandry and sanitation standards, etc.);
f) develop manuals for taxonomic identification of the various species;
g) together with governmental institutions and non-governmental organizations, develop alternatives for the disposition of surplus animals.

These programs should be coordinated by a captive felid management/advisory group.

Finally, the enactment of legislation, taking into account species needs as well as those of the institutions in which they are held, should be considered.

The participants in the CAMP for the felids of Mexico wish to emphasize that we do not view the recommendations of this document as "stand-alone" initiatives. Rather, the reader is encouraged to see these activities as components of the overall need for the conservation of Neotropical ecosystems. Many of the species reviewed in this document are excellent candidates (as bio-indicators, key species or flagships) to help facilitate larger-scale conservation programs. We therefore urge their inclusion in the planning stages of projects related to research, monitoring and further management of Mexican forests, protected areas and other natural ecosystems.

**CONSERVACIÓN, ANÁLISIS Y MANEJO PLANIFICADO
PARA LOS FELINOS DE MÉXICO**

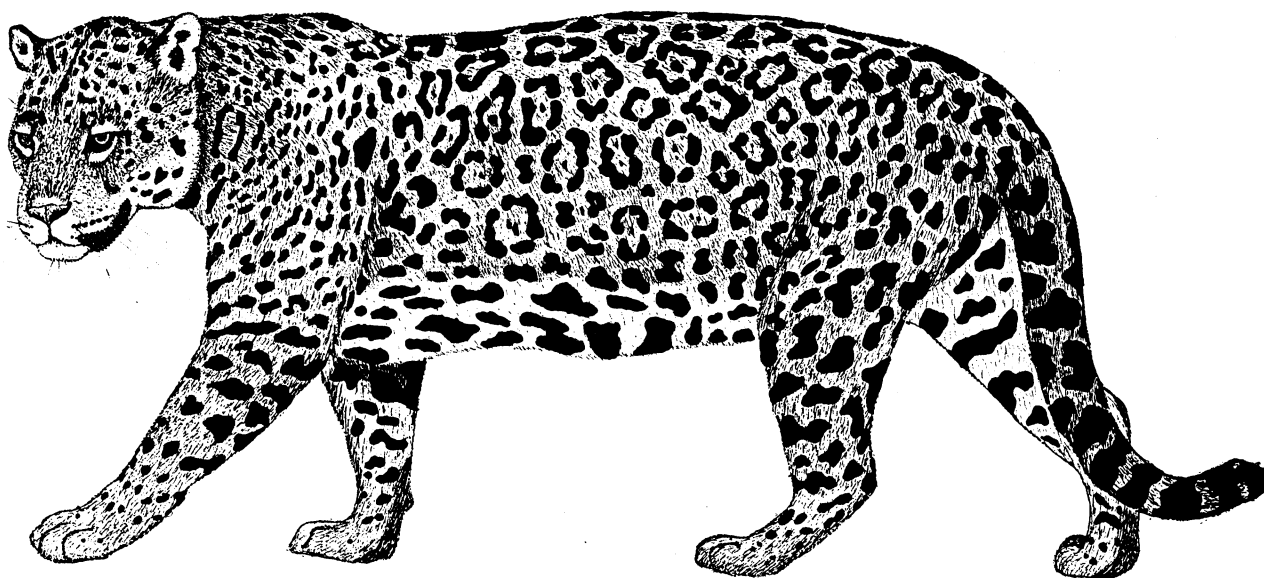
***CONSERVATION ASSESSMENT AND MANAGEMENT
PLAN FOR THE FELIDS OF MEXICO***

**BORRADOR DE TRABAJO
*WORKING DRAFT***

**30 de abril de 1996
*30 April 1996***

**Reporte del taller realizado el 27 de febrero - 1 de marzo 1995
*Report from the workshop held 27 February - 1 March 1995***

Puebla, México



SECCION 1

**RESUMEN DEL TALLER Y LOS RECOMENDACIONES
*WORKSHOP SUMMARY AND INTRODUCTION***

TALLER DE CONSERVACIÓN, ANÁLISIS Y MANEJO PLANIFICADO PARA FELINOS DE MÉXICO

Introducción

La reducción y fragmentación de las poblaciones de fauna silvestre y del hábitat están ocurriendo en una tasa rápida y acelerada a nivel mundial. Como resultado, se encuentran poblaciones pequeñas y aisladas en peligro de extinción para un número creciente de taxones. La rápida expansión de la población humana, que actualmente es de 5.25 billones, se calcula que alcanzará los 8 billones para el año 2025. Esta expansión y el uso concomitante de recursos, conduce a una inercia, la cual no puede ser detenida, resultando en un decremento en la capacidad de todas las demás especies para existir simultáneamente en el planeta.

En América Latina, la destrucción del hábitat y la sobreexplotación de fauna silvestre se han convertido en una amenaza creciente para la sobrevivencia del medio natural. Conforme las poblaciones de fauna silvestre disminuyen por la cacería y la fragmentación del hábitat, sus funciones ecológicas para asegurar un ecosistema equilibrado, regulado y sostenible, también se ven reducidas. Aún así, la mayoría de las acciones de conservación están enfocadas a la protección de hábitat y reservas, en lugar de enfocarse a la conservación y manejo de los elementos de fauna silvestre, los cuales son críticos para la sobrevivencia a largo plazo de los ecosistemas neotropicales.

Los administradores de fauna silvestre reconocen que se deben adoptar estrategias de manejo para reducir el riesgo de extinción de especies, con el fin de asegurar las funciones de ecosistemas viables. Estas estrategias deben ser globales y deben incluir la conservación del hábitat, recolección intensiva de información en campo, investigaciones sobre las funciones ecológicas de especies clave y el desarrollo de técnicas mejoradas de monitoreo biológico. En algunos casos, puede ser necesario mantener poblaciones cautivas, manejadas científicamente, que puedan interactuar genética y demográficamente con las poblaciones silvestres.

El éxito de la conservación de especies y ecosistemas silvestres requiere del desarrollo e implementación de programas activos de manejo por personas y gobiernos que viven en torno a estos ecosistemas. Las recomendaciones contenidas en este documento se basan exclusivamente en necesidades de conservación; las restricciones por razones políticas y de otra índole son responsabilidad de las agencias mexicanas encargadas de la conservación de flora y fauna del país.

Conservación Análisis y Manejo Planificado (CAMP)

Dentro de la Comisión para la Sobrevivencia de las Especies (CSE) de la Unión para la Conservación Mundial (IUCN), el objetivo primordial del Grupo Especialista en Cría para la Conservación (CBSG) es el de contribuir al desarrollo de estrategias de conservación holísticas y viables, así como el manejo de planes de acción. Con esta finalidad, CBSG está colaborando con agencias y otros grupos de especialistas del mundo en el desarrollo de procedimientos con bases científicas, tanto a nivel global como regional, teniendo como meta lograr un enfoque integral para el manejo de especies y su conservación. Una de las herramientas para lograrlo se denomina Conservación Análisis y Manejo Planificado (CAMP).

Los CAMPs proporcionan una guía estratégica para la conservación de taxones amenazados. Esta puede incluir recomendaciones para realizar investigaciones de campo y mejorados métodos de recolección de la información, así como la aplicación de técnicas intensivas de manejo, que se requieren cada vez más para la sobrevivencia y recuperación de taxones amenazados. El proceso del CAMP asegura una visión objetiva y global sobre el estado del taxon en cuestión, con el propósito de mejorar la efectividad y sinergia de los esfuerzos de conservación. Los CAMPs también son una forma de probar la aplicabilidad de los nuevos criterios para los niveles de amenaza en la Lista Roja del IUCN. Adicionalmente, los CAMPs intentan producir resúmenes de datos actuales para grupos taxonómicos, proporcionando un mecanismo para el registro y seguimiento del estado de las especies.

Las recomendaciones del CAMP son de tipo general. Las recomendaciones relacionadas a estudios de campo, investigaciones aplicadas, y los programas de conservación y manejo *in situ* son de primordial importancia. En todo caso, la sobrevivencia de taxones en vida libre depende de la disponibilidad de la información de campo sobre el estado de las poblaciones naturales, la función ecológica de la especie (y su interdependencia con otros taxones), valores biológicos e investigaciones aplicadas al manejo y conservación. En los casos en los que no se cuenta con información suficiente, la recomendación principal del CAMP será la de promover la obtención de los datos.

Además del manejo de taxones en su hábitat natural, los programas de conservación que permitan mantener poblaciones viables de las especies amenazadas pueden requerir del cautiverio en algunos casos. En general, las poblaciones y los programas de cautiverio pueden desempeñar varias funciones en la conservación holística, como son:

1. Como reservorios genéticos y demográficos que pueden ser utilizados para reforzar poblaciones en vida libre, ya sea revitalizando las poblaciones que están languideciendo en hábitats naturales o bien, reestableciendo por medio de la translocación aquellas poblaciones que se han agotado o extinguido;
2. Proporcionan recursos científicos de información y tecnología que pueden ser utilizados para proteger y manejar poblaciones silvestres; y 3. Como representantes vivientes que pueden contribuir a educar al público y generar fondos para la conservación *in situ*.

Los programas de manejo en cautiverio sólo deben ser desarrollados en conjunto con las investigaciones de campo e iniciativas de conservación. Este documento no pretende promover el establecimiento de programas en cautiverio aislados de los programas *in situ*. En cambio, se propone que, cuando las poblaciones cautivas pueden contribuir a la conservación de las especies, las poblaciones cautivas y de vida libre deben y pueden ser manejadas conjuntamente en forma intensiva e interactiva. Con el desarrollo de técnicas adecuadas, puede realizarse el intercambio de animales entre las poblaciones cautivas y las de vida libre, en tanto sea necesario y factible, con el fin de mantener la viabilidad genética y demográfica

de la especie en el campo.

Revisión de la Biodiversidad de México

La localización geográfica de México entre las dos regiones biogeográficas de América, Neártica y Neotropical, así como su compleja topografía, han dado lugar a una gran diversidad ambiental, la que se traduce en una enorme biodiversidad, la cual ubica a México en el cuarto lugar mundial. Solamente de vertebrados terrestres se existen alrededor de 950 especies de anfibios y reptiles, 1,050 especies de aves y 450 especies de mamíferos. Esta alta biodiversidad representa un orgullo nacional, pero a la vez un enorme reto para lograr su conservación.

La situación de los hábitats de los felinos no es la misma en las diferentes regiones del país: norte, centro, sur y sureste. En la región norte en general los hábitats se encuentran levemente reducidos y fragmentados. En esta región, el puma y el gato montés presentan hábitats óptimos, sin embargo, el ocelote, margay y jaguarundi habitan hábitats subóptimos, principalmente en el extremo norte de su distribución.

En las regiones centro y sur los hábitats han sido muy reducidos y fuertemente fragmentados, lo que ha favorecido la extinción local de algunos felinos. Las especies más afectadas han sido jaguar, puma, ocelote, jaguarundi y margay.

En la región sureste los hábitats han sido muy reducidos, pero menos fragmentados que en el centro y sur. Aquí aun existen áreas importantes para jaguar, puma, ocelote, margay y jaguarundi.

El Proceso del CAMP

El proceso del CAMP involucra en talleres interactivos intensivos expertos en manejo tanto en vida libre como en cautiverio del grupo taxonómico que esta siendo evaluado. El propósito del taller del CAMP de los Felinos en México fue el de asistir en el desarrollo futuro de una estrategia de conservación para las especies. Del 27 de febrero al 1 de marzo de 1995, 19 participantes se reunieron en el Hotel Aristos en Puebla, México con el fin de revisar y desarrollar estrategias de conservación para los felinos Mexicanos. Este taller se llevó a cabo en conjunto con un CAMP para los primates de México y con un Taller de Análisis y Viabilidad de Población y Hábitat para el Mono Aullador (*Alouatta palliata*). Los talleres fueron expertamente coordinados y generosamente auspiciados por Amy Camacho y el equipo de trabajo de la AZCARM y Africam Safari. Los participantes del taller se enlistan en el apéndice 1.

Los participantes del CAMP trabajaron juntos con el fin de realizar las evaluaciones y recomendaciones contenidas en éste documento, mismas que fueron entregadas a todo el

grupo (incluyendo a los participantes del CAMP de primates) antes de finalizar el consenso de los grupos, como se representa en éste documento. Las recomendaciones generales concernientes al manejo, investigación, iniciativas en el campo, categorización de amenazas para todos los taxones y cría en cautiverio fueron apoyadas por todos los grupos de trabajo.

Objetivos del Taller CAMP

Los objetivos del taller de CAMP representa los siguientes:

1. Revisar el estado poblacional y las tendencias demográficas para las especies de felinos presentes en México, probar la aplicabilidad de los nuevos criterios para la Lista Roja del IUCN y discutir las opciones de manejo para los taxones.
2. Proponer recomendaciones para el manejo in situ, investigación y recopilación de datos para todos los taxones evaluados, incluyendo: investigaciones de campo, censos, monitoreo de poblaciones e investigación de los factores limitantes, estudios taxonómicos, recomendaciones para talleres PHVA, manejo mas intensivo en vida libre, y otras investigaciones específicas.
3. Proponer recomendaciones para manejo ex situ e investigación para el taxón, incluyendo manejo, mantenimiento de poblaciones viables en cautiverio de las especies más amenazadas (cuando sea posible y deseable) y el desarrollo de programas de colaboración cautiverio / vida silvestre.
4. Producir un documento con las conclusiones de la discusión sobre el CAMP para felinos de México, presentando recomendaciones del taller para su distribución y revisión por los participantes del taller y todas las partes interesadas en la conservación del taxón evaluado.

Las Nuevas Categorías de la Lista Roja del IUCN

Las categorías de especies amenazadas utilizadas actualmente en las listas y libros rojos de la IUCN han sido adecuadas, con algunas modificaciones durante casi treinta años (Mace et al., 1994). El criterio Mace-Lande (Mace y Lande, 1991) representa un escalón por hacer las categorías mas explícitas. Estos criterios han sido revisados subsecuentemente y se han formulado borradores nuevos para las categorías de las listas rojas del IUCN (Mace & Stuart, 1994), las cuales están siendo evaluados durante los procesos de CAMP.

Durante el taller se evaluaron todos los taxones de felinos mexicanos en forma independiente en términos de su estado actual y futuro en vida libre, con el fin de asignar prioridades para las acciones de conservación o la recopilación de datos. Los datos utilizados en esta evaluación se basaron principalmente en estimaciones aportadas por los participantes del taller y están sujetas a revisiones posteriores por otros expertos en el campo. Estos datos particulares para los felinos han sido revisados en varios talleres precedentes (Wildt et al.,

1992; CBSG, 1994).

Las nuevas categorías para las listas rojas del IUCN proporcionan un sistema que facilita la comparación entre taxones diferentes, y se basa tanto en criterios de población como de distribución. Los criterios pueden ser aplicados a cualquier unidad taxonómica a nivel de especie o por debajo de éste, con suficiente margen entre los diferentes criterios como para facilitar el listado apropiado de todos los taxones, con excepción de los microorganismos (Mace et al., 1994).

La información específica de las categorías y su uso se presentan en la sección 2. Las nuevas categorías para la lista roja del IUCN son: Extinto (EX), Extinto en vida libre (EW), Criticamente amenazado (CR), Amenazado (EN), Vulnerable (VU), Dependiente de conservación (CD), Riesgo Menor (LR), Datos deficientes (DD), No evaluado (NE).

Las definiciones para estos criterios se basan en la teoría de viabilidad de las poblaciones. Al evaluar la amenaza de acuerdo con los nuevos criterios de la lista roja de IUCN, los participantes del taller también utilizaron información del estado y de la interacción del hábitat, así como otras características (Tabla 5, sección 2). La información sobre las tendencias poblacionales, fragmentación, rango y eventos ambientales estocásticos, reales y potenciales también fueron considerados. El proceso para hacer estas evaluaciones se presentan en la Figura 1, sección 2.

Con el fin de auxiliarles a proponer recomendaciones, se instó a los participantes del taller a ser lo más cuantitativos o numéricos posible, por dos razones: 1) en última instancia, los CAMPs deben establecer objetivos numéricos para el tamaño de las poblaciones viables y sus distribuciones; 2) los números proporcionan mayor objetividad, menos ambigüedad, mayor comparabilidad, mejor comunicación y, por lo tanto, más cooperación. Durante el taller existieron muchos intentos de estimar si la población total de cada taxón era mayor o menor a los límites numéricos de las categorías de amenaza. En muchos casos la población actual estimada para los taxones o sus subespecies no estaba disponible dentro de una parte limitada de su distribución. En todos los casos, si se presentó, se utilizaron estimaciones numéricas conservadoras. Cuando se estimaron números poblacionales estas representaron el primer intento, la magnitud del orden de estimación fueron hipótesis de falsificación. Por ello los participantes del taller enfatizaron que las estimaciones no deben ser consideradas como absolutas para ningún otro propósito que no sea el intentado para éste proceso.

Las categorías de la Lista Roja de IUCN de las seis especies evaluadas durante el CAMP se enlistan en la Tabla 1.

Tabla 1. Taxones de Felinos mexicanos - las categorías de amenaza de la lista roja de IUCN

ESPECIES	CATEGORIA NUEVA DE LA LISTA ROJA
<u>Panthera onca</u> Jaguar	En Peligro
<u>Felis concolor</u> Puma	Riesgo Menor
<u>Lynx rufus</u> Gato Montés	Riesgo Menor
<u>Felis pardalis</u> Ocelote	Datos Insuficientes
<u>Felis wiedii</u> Tigrillo	Datos Insuficientes
<u>Herpailurus (Felis) yaquarundi</u> Jaguarundi	Datos Insuficientes

Amenazas a las Especies de Felinos Mexicanos

Para los propósitos del CAMP, las amenazas se definieron como "eventos inmediatos o predecibles que son o pueden causar un decremento significativo en la población".

Para el planteamiento de las principales amenazas de los felinos de México se dividió el país en cuatro regiones: norte, centro, sur y sureste, considerando las diferentes condiciones biológicas y socioeconómicas de cada una. También se hicieron indicaciones particulares para las especies cuando se consideró necesario.

En la región norte la principal amenaza para el jaguar y el puma es la caza por conflictos entre los felinos y el ganado doméstico. Para el ocelote y el margay son el hecho de que naturalmente son poco abundantes y sufren una fuerte presión de caza para la obtención de pieles.

En las regiones centro, sur y sureste la principal amenaza es la disminución y fragmentación del hábitat, para el jaguar, puma, ocelote y margay. En el centro del país una causa importante de dicha pérdida y fragmentación del hábitat ha sido el crecimiento de los centros urbanos, mientras que en el sur y sureste lo es la expansión de la frontera agrícola-ganadera.

La mayor amenaza para el leoncillo, en toda su área de distribución, es la caza por conflictos con los animales domésticos, particularmente las aves y para el lince la caza para la obtención

de trofeos.

Una amenaza importante para todas las especies y en todo el país es la cacería sin control con diferentes fines, como la obtención de trofeos, pieles y animales vivos. Finalmente se puede mencionar como una amenaza general el poco conocimiento que se tiene de las seis especies de felinos que habitan en México.

Las amenazas a los felinos mexicanos se presentan en la tabla 2.

Tabla 2. Amenazas para las especies de Felinos mexicanos.

ESPECIE	IUCN ESTS	Perd Hab	Frag Hab	Caz	Caz trof	Inter fer hum	Traf	Traf piel	Probs Gen	Fuego & Hura
<u>Panthera onca</u> Jaguar	EN									
<u>Felis concolor</u> Puma	LR									
<u>Lynx rufus</u> Gato montés	DD									
<u>Felis pardalis</u> Ocelote	DD									
<u>Felis wiedii</u> Tigillo	DD									
<u>Herpailurus (Felis) yagouaroundi</u> Jaguarundi	DD									

Recomendaciones para el manejo intensivo y acciones de investigación

A pesar de que los procesos de amenaza sobre los taxones de felinos de México y sus efectos son evidentes, la cantidad de información disponible de estudios de campo en las áreas neotropicales y su manejo es escasa. Por esta razón, las recomendaciones para la mayoría de las especies evaluadas en el taller incluyen censos, monitoreo y estudios de la historia natural, conjuntamente con investigaciones acerca de los factores limitantes, como son la extensión de los conflictos humano-fauna silvestre, las presiones de caza y de tráfico. Sin embargo, para las especies amenazadas que pueden verse más severamente afectadas, se propusieron medidas adicionales. Estas incluyen el manejo y la protección del hábitat, así como investigaciones y

manejos que contribuyan a controlar o a eliminar los factores que limitan las poblaciones de las especies.

Deben desarrollarse esfuerzos coordinados (posiblemente con programas de asistencia rural y de manejo de la tierra), para anular los efectos que producen amenazas como la cacería para la obtención de pieles o la destrucción del hábitat sobre las poblaciones silvestres. Además, los programas de educación ambiental a nivel comunitario pueden constituir una herramienta útil para incrementar la efectividad de las iniciativas de conservación. Algunas de las "especies bandera" pueden ser particularmente útiles en los programas de educación comunitaria orientados hacia la conservación de los ecosistemas neotropicales.

Para varias especies existe poca información confiable para hacer estimaciones poblacionales. Esto conlleva a la utilización de información indirecta, como por ejemplo en la determinación del hábitat disponible sobre el que se basaría la estimación de una población. Para la mayoría de las especies revisadas en este documento, se identificó a los censos y monitoreo de la población como prioridad para los felinos.

Para todos los taxones, se generaron las recomendaciones para las diferentes acciones intensivas de manejo e investigación, que se consideraron necesarias para la conservación.

Estas recomendaciones, resumidas en la tabla 3, fueron: Talleres de Análisis de la Viabilidad de la Población y Hábitat (PHVA), manejo e investigación de vida silvestre y programas en cautiverio.

Los talleres PHVA proveen un medio para integrar la información biológica detallada disponible sobre el taxon respectivo, evaluando las amenazas a su hábitat, desarrollando escenarios de manejo con escalas de tiempo inmediatas y a cien años, y la formulación de planes de manejo específicos adaptativos con la ayuda de modelos de simulación. Para el margay, los participantes en el taller decidieron que el nivel actual de información para este taxon no resulta adecuado para la realización de un PHVA. En este caso, la recomendación se enlistó como "PHVA pendiente".

Los participantes del taller intentaron emplear un enfoque para las acciones de manejo e investigación necesarias para la conservación de los felinos Mexicanos. En todos los casos, se intento formular recomendaciones de manejo e investigación basados en los diferentes niveles de amenaza que afronta cada taxon (Referirse al resumen precedente).

Con la comprensión parcial de las causas principales para la declinación de algunos taxones, en ocasiones fue difícil definir claramente las acciones específicas necesarias de manejo para la conservación. Además, "el manejo de la investigación," debe convertirse en un componente de las actividades de conservación y recuperación. El manejo de la investigación puede definirse como un programa de manejo que incluye una potente retroalimentación entre

puede definirse como un programa de manejo que incluye una potente retroalimentación entre actividades de manejo y una evaluación de la eficiencia del mismo, así como la respuesta del taxon a esa actividad. Se identificaron siete categorías básicas de actividades en el manejo de la información: censos (como por ejemplo buscar y encontrar), monitoreo, translocación, investigación taxonómica o clarificación, manejo de factores limitantes, investigación sobre factores limitantes e investigación de la historia de vida. La frecuente carencia de información procedente de censos para evaluar el estado poblacional, remarca la necesidad de una rápida implementación de metodologías intensivas de censos. Las recomendaciones sobre el manejo de la investigación se resumen en la tabla 3.

Tabla 3. Recomendaciones de manejo e investigaciones para las especies de felinos de México.

ESPECIE	IUCN EST	PHVA	CENS	MON	HIST VIDA INV	FAC LIM INV	FAC LIM MAN	MAN HAB	CAU	TAX	O T R
<u>Panthera onca</u> Jaguar	EN										
<u>Felis concolor</u> Puma	LR										
<u>Lynx rufus</u> Lynx	LR										
<u>Felis pardalis</u> Ocelot	DD	Pend									
<u>Felis wiedii</u> Margay	DD	Pend									
<u>Herpailurus (Felis) yaguarondi</u> Jaguarundi	DD										

INFORMACION SOBRE EL ESTADO Y SITUACION EN CAUTIVERIO DE LOS FELINOS MEXICANOS

Todas las especies de felinos nativos de México (6) están representadas en los zoológicos; observándose con más frecuencia jaguares y pumas.

1. Procedencia:

En los felinos pequeños (ocelote, tigrillo, jaguarundi, gato montés) la obtención de los ejemplares es generalmente a partir de decomisos o donaciones de particulares al zoológico, ya que estas sufren un tráfico más intenso que las especies mayores.

Los ejemplares de los felinos mayores (puma y jaguar) generalmente tienen orígenes no conocidos, aunque algunos de ellos son capturados de vida libre y otros no corresponden a individuos nativos.

Los intercambios entre colecciones, aunque se llevan a cabo dentro de un marco legal, no forman parte de un programa establecido.

Debido a esto muchos animales llegan en condiciones desfavorables (estado de salud, comportamiento, capacidad reproductiva, exhibición, etc.).

2. Condiciones de la Población en Cautiverio:

No existe un estándar sobre las condiciones adecuadas para el mantenimiento de felinos en cautiverio en México.

La mayor parte de los zoológicos o criaderos no cuentan con instalaciones para cuarentena.

La mayoría de los albergues y exhibidores no son apropiados: diseño, espacio, áreas de manejo, ambientación, higiene, seguridad.

Por estas mismas razones, rara vez se respetan las necesidades biológicas de la especie (comportamiento, grupos sociales, parejas, etc.)

En cuanto a la alimentación, la dieta que se proporciona en cautiverio no es la adecuada (cantidad, calidad, frecuencia o variedad). No se evalúan periódicamente las dietas y en muchas ocasiones estas solo obedecen a razones de costo.

El manejo reproductivo es de particular importancia ya que se desconoce la taxonomía y genética de los ejemplares, dando origen a un alto índice de hibridación. En general, los grandes felinos se reproducen fácilmente en cautiverio por lo que algunas instituciones han implantado métodos para su control. Los nacimientos en cautiverio de las especies pequeñas son mucho menos frecuentes.

Los métodos utilizados para la identificación y registro de felinos son: tatuajes, microchips, muescas, identificación morfológica o aretes; pero desafortunadamente son pocas las instituciones que los aplican. Así mismo, los registros (reporte diario, parte médico, historial reproductivo, comportamiento, etc.) son escasos y deficientes, aunque en los últimos años algunos zoológicos se han integrado a sistemas de información internacionales o han desarrollado los propios.

Ninguno de los felinos en cautiverio en México se encuentran en programas cooperativos de reproducción.

En cuanto a medicina preventiva no todas las instituciones cuentan con un programa interno, ni una guía a nivel nacional.

Temas de Programas en Cautiverio

Para dos de los taxones revisados (ocelote y margay), se determinó que un componente en cautiverio sería necesario para contribuir al mantenimiento de poblaciones viables a largo plazo. Se propone que, cuando las poblaciones cautivas puedan ayudar a la conservación de especies, las poblaciones cautivas y silvestres pueden y deben ser manejadas intensiva e interactivamente con intercambios de animales necesarios y factibles. Puede haber problemas con intercambios entre poblaciones cautivas y silvestres en relación a enfermedades, logísticas y limitaciones financieras.

Actualmente, ya que muchas especies se encuentran amenazadas por la declinación de poblaciones, programas de recuperación cooperativos, incluyendo tanto zoológicos como el sector privado, pueden proveer una herramienta más grande para la sobrevivencia. Esta cooperación debe incluir financiamiento para investigación en campo, conservación de hábitat y educación al público.

Si se indican los programas ex situ, existe una necesidad para coordinar y revisar los programas in situ y ex situ para especies que están consideradas como críticas, amenazadas o vulnerables. Las poblaciones cautivas de especies consideradas en cualquiera de las categorías de amenaza deben generalmente ser obtenidas de áreas donde los animales o los hábitats no puedan ser suficientemente protegidos para preservar las especies.

La obtención de individuos adicionales de vida libre para aumentar una población cautiva solo debe buscarse después de una revisión cuidadosa de la población cautiva y existiría un manejo demostrado o necesidad genética para individuos adicionales. Dichos animales deben ser obtenidos de lugares y de formas que no amenacen a futuro las especies o cualquier población local (a menos de que esa población local esté destinada a la destrucción por otras actividades que no puedan ser controladas).

Cuando haya sido recomendado el manejo ex situ, el "nivel" del programa de cautiverio también se preparó, reflejando el estado, prospectos en vida libre y distribución taxonómica. Los niveles del programa en cautiverio considerados durante el CAMP para especies de felinos de México se enlistan abajo.

Nivel 1 (1). Una población cautiva se recomienda como componente de un programa de conservación. Este programa tiene como objetivo tentativo desarrollar y manejar una población suficiente para preservar el 90% de la diversidad genética de una población por 100 años (90%:100). El programa debe ser posteriormente definido con un plan de manejo de la especie contemplando las poblaciones cautivas y silvestres e implementándolo inmediatamente

con una reserva disponible en cautiverio. Si la reserva actual es insuficiente para alcanzar los objetivos del programa, debe ser desarrollado un plan de manejo de la especie para especificar la necesidad de fundadores adicionales a la reserva original. Si no existe una reserva o pie de cría en cautiverio, el programa debe entonces ser desarrollado en colaboración con agencias de vida silvestre adecuadas, Grupos Especialistas SSC e instituciones cooperadoras.

Nivel 2 (2). Similar al anterior excepto que un plan de manejo de especies-subespecies incluiría reforzamiento periódico de la población cautiva con nuevo material genético de vida silvestre. Los niveles y cantidad de intercambio genético necesarios deben ser definidos en términos de los objetivos del programa, un modelo de población y el plan de manejo de la especie. Se anticipa que la suplementación periódica con nuevo material genético permitirá el manejo de una población cautiva más pequeña. El período de tiempo para la implementación de un programa de nivel 2 dependerá de las recomendaciones hechas en el taller CAMP.

Nivel 3 (3). Un programa en cautiverio no se recomienda actualmente como una contribución demográfica o genética a la conservación de la especie-subespecie, pero se recomienda para educación, investigación o manejo.

Otras recomendaciones en cautiverio incluyen:

No (N). No se recomienda en la actualidad un programa en cautiverio como una contribución demográfica o genética a la conservación de la especie-subespecie. El taxon que ya es manejado en cautiverio puede ser incluido en esta categoría. En este caso la especie-subespecie debe ser evaluada ya sea para manejo en ocasiones donde exista un decremento en números o para una eliminación completa de programas en cautiverio como parte de una estrategia para acomodar tantas especies-subespecies como sea posible de alta prioridad de conservación identificadas en el CAMP o en planes de acción SSC.

Pendiente (P). Una decisión sobre un programa en cautiverio dependerá de información posterior ya sea de un PHVA, un censo o fuentes identificadas existentes para ser investigadas.

Durante el taller CAMP todos los taxones fueron evaluados en relación a su necesidad actual de propagación en cautiverio. Las recomendaciones se basaron en un número de variables, incluyendo: necesidad inmediata de conservación (tamaño de la población, estado en la Lista Roja de la IUCN, tendencias poblacionales, tipo del programa de propagación en cautiverio), necesidad de o adecuación como especie sustituta, poblaciones cautivas actuales y determinación de la dificultad como se mencionó arriba. Con base en todas las consideraciones anteriores, además de las amenazas y tendencias poblacionales, se realizaron recomendaciones para programas en cautiverio. Estas recomendaciones se presentan en la tabla 4.

Tabla 4. Recomendaciones para programas en cautiverio para especies de felinos mexicanos

EPECIES	IUCN ESTS	Nivel 2	Nivel 3	Pend	No
<u>Panthera onca</u> Jaguar	EN				
<u>Felis concolor</u> Puma	LR				
<u>Lynx rufus</u> Gato montés	LR				
<u>Felis pardalis</u> Ocelote	DD				
<u>Felis wiedii</u> Tigrillo	DD				
<u>Herpailurus</u> (<u>Felis</u>) <u>yaguaroundi</u> Jaguarundi	DD				

RECOMMENDACIONES GENERALES

1. RECOMENDACIONES PARA LA CONSERVACION EN VIDA LIBRE

Elaborar programas de conservación a nivel nacional, que incluyan:

- a) estudios de biología básica.
- b) estudios sobre abundancia y tendencias poblacionales.
- c) grado y tipo de interacción entre las diferentes especies de felinos silvestres y las actividades humanas, determinando las causas que promueven animales "problema".
- d) búsqueda de alternativas a las actividades humanas que influyen negativamente en la supervivencia de los felinos.
- e) asesoría y educación al público (local y general).

Además, deberá considerarse el manejo adecuado de las áreas protegidas ya existentes y la creación de nuevas áreas protegidas en los casos que se amerite. Realizar revisiones y actualizaciones periódicas del calendario cinegético con la participación de investigadores de campo. Promover la colaboración entre quienes trabajan con felinos mexicanos in situ y ex situ con la creación de grupos multidisciplinarios (biólogos, ecólogos, veterinarios, sociólogos, agrónomos, antropólogos, etc.).

2. RECOMENDACIONES PARA EL MANEJO EN CAUTIVERIO

Se recomienda la organización inmediata de un plan maestro regional de sobrevivencia, coordinado por la Asociación de Zoológicos, Criaderos y Acuarios de la República Mexicana (AZCARM) para cada especie de felinos mexicanos, en los cuales se contemplen los siguientes aspectos:

- a) evaluación taxonómica de los ejemplares existentes en cautiverio.
- b) identificación individual permanente estandarizada.
- c) implantación de registros regionales (Censo nacional).
- d) desarrollar programas cooperativos de reproducción, investigación y educación.
- e) realizar manuales de manejo por especies (alimentación, albergues, medicina Preventiva, enriquecimiento conductual, reproducción, captura y traslado, regulaciones zoonosológicas, etc.)
- f) realizar manuales para la identificación taxonómica de las diferentes especies.
- g) en conjunto con instituciones gubernamentales y ONGs, desarrollar alternativas para la canalización de excedentes.

Estos programas deberán coordinarse en un grupo de asesoramiento para el manejo conjunto de los felinos en cautiverio.

Además, deberá considerarse la actualización de la legislación de acuerdo a las necesidades de las especies y las instituciones que las albergan.

Como resultado de ésta reunión se inició la formación de un grupo de trabajo conjunto (cautiverio y vida libre) que iniciará las acciones de conservación que han sido identificadas como prioritarias en éste documento y que a mediano plazo conduzcan a la creación de un plan maestro regional de sobrevivencia para los felinos mexicanos.

Los participantes en el CAMP de felinos de México desean enfatizar que no ven a ninguna de las recomendaciones de este documento como iniciativas absolutas. De esta forma, se solicita que el lector perciva estas actividades como componentes de una necesidad general para la conservación de los ecosistemas Neotropicales. Varias de las especies endémicas de México son excelentes candidatas (como bioindicadores, especies claves o emblemas) que ayuden a facilitar programas de conservación de una larga escala. Por lo tanto, nosotros consideramos que es urgente el continuar e incrementar los niveles de investigación, monitoreo y manejo de bosques, áreas protegidas y otros ecosistemas naturales en México y países vecinos.

Revisión de Documentos CAMP

Los documentos preliminares CAMP son revisados en varias formas: 1) mediante su distribución a una audiencia más amplia que comprende a manejadores de vida silvestre,

miembros de Grupos Especialistas, científicos de la academia y a programas regionales de cautiverio alrededor del mundo; 2) en sesiones regionales de revisión en varias reuniones y talleres de CBSG, utilizando la experiencia local con el grupo taxonómico o la región en cuestión. Todos los CAMPS son documentos "vivos" ya que continuamente son reasesorados y revisados conforme se obtiene nueva información y de acuerdo a los cambios en las prioridades regionales y globales.

CONSERVATION ASSESSMENT AND MANAGEMENT PLAN FOR FELIDS OF MEXICO

Introduction

Reduction and fragmentation of wildlife populations and habitat are occurring at a rapid and accelerating rate worldwide. For an increasing number of taxa, the results are small and isolated populations at risk of extinction. A rapidly expanding human population, now estimated at 5.25 billion, is expected to increase to 8 billion by the year 2025. This expansion and concomitant utilization of resources has momentum that cannot be stopped, the result being a decreased capacity for all other species to simultaneously exist on the planet.

In Latin America, habitat destruction and the over-exploitation of wildlife have become increasing threats to the survival of natural environments. As wildlife populations are diminished through hunting and fragmentation, their ecological roles in ensuring a well-balanced, regulated and sustainable ecosystem are also reduced. Still, most conservation actions are directed toward the protection of habitat and reserves, rather than the conservation and management of the wildlife components which are critical to the long-term survival of Neotropical ecosystems.

Wildlife managers realize that management strategies must be adopted that will reduce the risk of species depletion in order to ensure viable ecosystem functions. These strategies will be global in nature and will include habitat preservation, intensified information gathering in the field, investigations regarding the ecological roles of key species, the development of improved biological monitoring techniques, and in some cases, scientifically managed captive populations that can interact genetically and demographically with wild populations.

The successful conservation of wild species and ecosystems necessitates development and implementation of active management programs by people and governments living alongside that ecosystem. The recommendations contained within this document are based on conservation need only; adjustments for political and other constraints are the responsibility of the Mexican agencies charged with the preservation of flora and fauna within their country.

Conservation Assessment and Management Plans (CAMPs)

Within the Species Survival Commission (SSC) of IUCN-The World Conservation Union, the primary goal of the Conservation Breeding Specialist Group (CBSG) is to contribute to the development of holistic and viable conservation strategies and management action plans. Toward this goal, CBSG is collaborating with agencies and other Specialist Groups worldwide in the development of scientifically-based processes, on both a global and regional basis, with

the goal of facilitating an integrated approach to species management for conservation. One of these tools is called Conservation Assessment and Management Plan (CAMP).

CAMPs provide strategic guidance for the conservation of threatened taxa. This may include recommendations for field investigations and improved data-gathering methods, as well as the application of intensive management techniques that are increasingly required for survival and recovery of threatened taxa. The CAMP process ensures an objective overall view of the status of the taxa in question with the intent of improving the effectiveness and synergy of conservation efforts. CAMPs are also one means of testing the applicability of the draft IUCN Red List criteria for threat (Mace & Stuart, 1994) as well as the scope of its applicability. Additionally, CAMPs are an attempt to produce ongoing summaries of current data for groups of taxa, providing a mechanism for recording and tracking of species status.

CAMP recommendations are broad-based: of paramount importance are those recommendations related to field surveys, applied investigations and *in situ* conservation and management programs. Ultimately, the survival of taxa in the wild will depend on the availability of field data regarding the status of natural populations, the ecological role of the species (and its interdependence on other taxa), life history parameters, and applied investigations related to management and conservation. Where such data are lacking, a primary recommendation of the CAMP will be to stimulate their collection.

In addition to management of taxa in their natural habitat, conservation programs leading to viable populations of threatened species may sometimes need a captive component. In general, captive populations and programs can serve several roles in holistic conservation: 1) as genetic and demographic reservoirs that can be used to reinforce wild populations either by revitalizing populations that are languishing in natural habitats or by re-establishing by translocation populations that have become depleted or extinct; 2) by providing scientific resources for information and technology that can be used to protect and manage wild populations; and 3) as living ambassadors that can educate the public as well as generate funds for *in situ* conservation.

Captive management programs should only be developed in conjunction with ongoing field investigations and conservation initiatives. This document does not intend to promote the establishment of captive programs in isolation from *in situ* programs. Rather, it is proposed that, when captive populations can assist species conservation, captive and wild populations should, and can be, intensively and interactively managed together. For instance, with the development of appropriate techniques, interchanges of animals between captive and wild populations can be undertaken as needed and as feasible to maintain genetic and demographic viability of the species in the field.

An Overview of the Biodiversity of Mexico

Mexico's geographic position is between the two biogeographic regions of America, the Nearctic and Neotropical. Its complex topography contributes to making it a site of great environmental diversity which translates into enormous biodiversity; as a country, it ranks fourth in biodiversity in the world. Terrestrial vertebrates number around 950 species of amphibians and reptiles, 1,050 species of birds, and 450 species of mammals. This high level of biodiversity represents a national treasure, at the same time presenting enormous challenges in ensuring its conservation.

The habitat situation for felids differs in the different regions of Mexico: North, Central, South, and Southeast. In the northern region, habitat in general has not been terribly reduced or fragmented, for example, the puma and the lynx are found in fairly optimal habitat. The jaguar, ocelot, margay, and jaguarundi, however, are found in suboptimal habitat within the extreme northern part of their distributions.

In the central and south-central regions, habitat is diminished and sharply fragmented, which has led to favorable conditions for the local extinction of some of the felids. The species most affected have been the jaguar, puma, ocelot, lynx, and margay. In the southern region, habitat is much reduced but is less fragmented than in the central and south. In this area important habitat for jaguar, puma, ocelot, margay, and jaguarundi still exists.

The CAMP Process

The CAMP process assembles expertise on wild and captive management for the taxonomic group under review in an intensive and interactive workshop format. The purpose of the Conservation Assessment and Management Plan (CAMP) workshop for Felids of Mexico was to assist in the further development of a conservation strategy for these species. On 27 February - 1 March 1995, 19 individuals met at the Hotel Aristos in Puebla, Mexico to review, refine, and develop further conservation strategies for the felid species of Mexico. This workshop was held in conjunction with a CAMP for Mexican primates as well as a Population and Habitat Viability Assessment workshop for the Golden-mantled howler monkey (*Alouatta palliata*). The workshops were expertly coordinated and generously hosted by Amy Camacho and the staff of Africam Safari. Participants in the workshop are listed in Appendix I.

Participants in the CAMP worked together to make the assessments and recommendations contained within this document. These assessments and recommendations of the working group were circulated to the entire group (including participants of the primate CAMP) prior to final consensus of the groups, as represented in this document. Summary recommendations concerning research management, field initiatives, assignment of all taxa to threatened status, and captive breeding were supported by the participants in the working groups. Data are

recorded in two forms: in a summary spreadsheet and on Taxon Data Sheets, which contain more detailed information. These can be found in Section 2 and Section 3 of this report, respectively.

CAMP Workshop Goals

The goals of the CAMP workshop were:

- 1) To review the population status and demographic trends for felid species of Mexico, to test the applicability of the New IUCN Red List criteria for threat, and to discuss management options for these taxa.
- 2) To provide recommendations for *in situ* management, research and information-gathering for all reviewed taxa, including: field investigations; surveys, population monitoring and investigation of limiting factors; taxonomic studies; recommendations for PHVA workshops; more intensive management in the wild; or other specific research.
- 3) To provide recommendations for *ex situ* management and research for the taxa, including husbandry, maintenance of viable captive populations of the more threatened species (where feasible and desirable) and the development of collaborative captive/field programs.
- 4) Produce a discussion draft Conservation Assessment and Management Plan for Felids of Mexico, presenting the recommendations from the workshop, for distribution to and review by workshop participants and all parties interested in conservation of the taxa reviewed.

The New IUCN Red List Categories

The threatened species categories now used in IUCN Red Data Books and Red Lists have been in place, with some modification, for almost 30 years (Mace et al., 1994). The Mace-Lande criteria (Mace & Lande, 1991) were one developmental step in an attempt to make those categories more explicit. These criteria subsequently have been revised and formulated into New Draft IUCN Red List Categories (Mace & Stuart, 1994), which are being tested in the CAMP process.

During the workshop, all Mexican felid taxa were evaluated on a taxon-by-taxon basis in terms of their current and projected status in the wild to assign priorities for conservation action or information-gathering activities. Data used in this evaluation were based primarily on a best-estimate basis as gathered by workshop participants, and are subject to further review by other experts in the field. These particular data for felids have been reviewed in several preceding workshops (Wildt et al., 1992; CBSG, 1994).

The New IUCN Red List Categories provide a system that facilitates comparisons across

widely different taxa, and is based both on population and distribution criteria. These criteria can be applied to any taxonomic unit at or below the species level, with sufficient range among the different criteria to enable the appropriate listing of taxa from the complete spectrum of taxa, with the exception of micro-organisms (Mace et al., 1994).

Specific information on the categories and their use are presented in Section 2. The New IUCN Red List Categories are: Extinct (EX); Extinct in the Wild (EW); Critically Endangered (CR); Endangered (EN); Vulnerable (VU); Conservation Dependent (CD); Lower Risk (LR); Data Deficient (DD); Not Evaluated (NE).

Definitions of these criteria are based on population viability theory. In assessing threat according to the New IUCN Red List criteria, workshop participants also used information on the status and interaction of habitat and other characteristics (Table 5, Section 2). Information about population trends, fragmentation, range, and stochastic environmental events, real and potential, also were considered. The process for making these assessments are presented in Figure 1, Section 2.

To assist in making recommendations, participants in the workshop were encouraged to be as quantitative or numerate as possible for two reasons: 1) CAMPs ultimately must establish numerical objectives for viable population sizes and distributions; 2) numbers provide for more objectivity, less ambiguity, more comparability, better communication, and, hence, cooperation. During the workshop, there were many attempts to estimate information pertaining to total population numbers and distribution of each taxon according to the new IUCN Red List categories of threat. In many cases, current population estimates for taxa were unavailable or available for species/subspecies within a limited part of their distribution. In all cases, if presented, conservative numerical estimates were used. **When population numbers were estimated, these estimates represented first-attempt, order-of-magnitude educated guesses that were hypotheses for falsification. As such, the workshop participants emphasized that these estimates should not be authoritative for any other purpose than was intended by this process.**

The New IUCN Red List categories for the six taxa examined during this CAMP exercise are presented in Table 1.

Table 1. Mexican Felid Taxa - Draft IUCN Red List Categories of Threat.

SPECIES	DRAFT IUCN RED LIST CATEGORY
<u>Panthera onca</u> Jaguar	Endangered
<u>Felis concolor</u> Puma	Low Risk
<u>Lynx rufus</u> Lynx	Low Risk
<u>Felis pardalis</u> Ocelot	Data Deficient
<u>Felis wiedii</u> Margay	Data Deficient
<u>Herpailurus (Felis)</u> <u>yaquarundi</u> Jaguarundi	Data Deficient

Threats to the Felid Species of Mexico

For the purposes of the CAMP process, threats were defined as "immediate or predicted events that are or may cause significant population declines."

In discussing the primary threats to the felids of Mexico, we divided the country into the four habitat regions described earlier: north, central, south, and southeast, and also considered the particular socioeconomic characteristics of each. We also offer suggestions for each species when it is appropriate.

In the northern region, the main threat for the jaguar and the puma is hunting because of conflicts between these felids and domestic animals. Ocelot and margay populations are unabundant naturally and are under a great deal of pressure from hunting for skins.

In the central regions and in the South and Southeast, for the jaguar, puma, ocelot, and margay, the primary threat is the loss and fragmentation of habitat. In the central portion of Mexico an important cause for this loss and fragmentation of habitat has been the expansion of urban centers, while in the South and Southeast, it has been the expansion of frontier agriculture and ranching.

The primary threat for the jaguarundi, throughout its entire distribution, is hunting because of conflicts with domestic animals, particularly birds. For the lynx, the primary threat is trophy-

hunting.

One important threat for all the Mexican felid species, country-wide, is uncontrolled poaching for purposes such as trophies, skins, and live animals. It is also important to mention that a general threat is that so little is known about the six felid species of Mexico.

Threats to Mexican felid taxa are presented in Table 2.

Table 2. Threats facing the Felid species of Mexico

SPECIES	IUCN STS	Hab Loss	Hab Frag	Hunt	Hunt troph	Hum interfer	Trd	Trde (fur)	Gen probs	Fire & Hurr
<u>Panthera onca</u> Jaguar	EN									
<u>Felis concolor</u> Puma	LR									
<u>Lynx rufus</u> Lynx	DD									
<u>Felis pardalis</u> Ocelot	DD									
<u>Felis wiedii</u> Margay	DD									
<u>Herpailurus (Felis) yaguaroundi</u> Jaguarundi	DD									

Recommendations for Intensive Management and Research Actions

Although threat processes and their gross effects on felid taxa found in Mexico are evident, the amount of information available throughout the Neotropics from field study and management is scarce. For this reason the recommendations for most species reviewed in this workshop include surveys, monitoring and life-history studies, along with investigations in to limiting factors including the extent of human-wildlife conflicts and hunting and trade pressure. However, for those threatened species which may be more negatively affected we recommend additional measures. These include the management and protection of habitat, as well as research and management aimed at controlling or eliminating the factors that limit species populations.

The development of coordinated efforts (possibly with rural assistance and land management

programs) to negate the effects of threats such as hunting for skins and habitat destruction on wildlife populations need to be carried forward. Combined with these, community-based environmental education programs can be a useful tool to augment the effectiveness of conservation initiatives. Some of the larger "flagship" species may be particularly useful in community-based education programs oriented towards the conservation of Neotropical ecosystems.

Although there are field data for many of the species reviewed, there have been delays in the initiation and implementation of the proper species and habitat management measures. For several species, however, there is little reliable data from which to make population estimates, resulting in the utilization of indirect information, such as remaining available habitat on which to base population estimates. For most of the species reviewed in this document, survey or population monitoring was identified as a priority both for birds and for mammals.

For all taxa, recommendations were generated for the kinds of intensive action necessary, both in terms of management and research, that were felt to be necessary for conservation. These recommendations, summarized in Table 3 were: Population and Habitat Viability Assessment (PHVA) workshops; wild management and research; and captive programs. PHVA workshops provide a means of assembling available detailed biological information on the respective taxa, evaluating the threats to their habitat, development of management scenarios with immediate and 100-year time-scales, and the formulation of specific adaptive management plans with the aid of simulation models. For many, workshop participants determined that the current level of information for a taxa was not adequate for conduction of a PHVA; in this case, the recommendation was listed as "PHVA Pending."

Workshop participants attempted to develop an integrated approach to management and research actions needed for the conservation of Mexican felids. In all cases, an attempt was made to make management and research recommendations based on the various levels of threats impinging on the taxa (see summary above).

With only partial understanding of underlying causes for decline in some taxa, it was sometimes difficult to clearly define specific management actions needed for the conservation. Therefore, "research management" must become a component of conservation and recovery activities. Research management can be defined as a management program which includes a strong feedback between management activities and an evaluation of the efficacy of the management, as well as response of the taxa to that activity. Seven basic categories of research management activities were identified: survey (e.g., search and find); monitoring; translocation; taxonomic research or clarification; management of limiting factors; limiting factors research; and life history research. The frequent need for survey information to evaluate population status emphasizes the need to quickly implement intensive survey methodologies. Research management recommendations are summarized in Table 3.

Table 3. Research management recommendations for Felid species of Mexico.

SPECIES	IUCN STS	PHVA	SURV	MON	LIFE HIST RES	LIM FAC RES	LIM FAC MGT	HAB MGT	HUS	TAX	O T R
<u>Panthera onca</u> Jaguar	EN										
<u>Felis concolor</u> Puma	LR										
<u>Lynx rufus</u> Lynx	LR										
<u>Felis pardalis</u> Ocelot	DD	Pend									
<u>Felis wiedii</u> Margay	DD	Pend									
<u>Hepailurus (Felis) yaguarundi</u> Jaguarundi	DD										

Workshop participants wish to emphasize that further investigation into natural history, population status and distribution is urgent and will help to develop further management activities that will minimize threats and their affects on these species. For those species which were indicated as in need of a PHVA workshop, in particular, we wish to urge immediate planning for those evaluations.

SITUATION AND STATE OF INFORMATION CONCERNING CAPTIVE FELIDS IN MEXICO

All six species of Mexican felids are represented in Zoos. Jaguars and pumas are the most common.

1. Origin

The small cats (ocelot, margay, lynx and jaguarundi), are usually obtained through public donations to zoos, since these species suffer from intense illegal trade.

The larger cats (puma and jaguar) generally are of unknown origins, although some of them are wild-caught; others are not native to Mexico.

Exchanges between zoos are not part of an organised breeding program.

Because of all of the above, the animals arrive in unfavourable condition.

2. Condition of the Captive Population

There is no standard for husbandry for captive Mexican felids.

The majority of zoos do not have quarantine facilities.

Most of the enclosures are not appropriate (design, space, safety, etc.).

Because of these same reasons, the biological needs of these animals are rarely met (behavior, social groups etc.).

The diet that is offered in captivity is usually inadequate. Diets are not evaluated and on many cases are based on cost only.

The reproductive management is of particular importance because the taxonomy and genetics are usually unknown, resulting in a high rate of hybridization. In general, the larger cats breed well in captivity and some institutions have opted for contraception for these species.

The birth of smaller cats in captive conditions are very rare.

The methods used for identification and records of felids are tattoos, microchips, ear notches, morphological identification, and ear tags. Unfortunately few institutions apply these techniques. Reports (daily report, reproductive history, behaviour, etc.) are few and deficient, although in last few years some zoos have joined international information systems or have created their own databases.

None of the captive cats in Mexico participate in cooperative breeding programs.

Not all zoos have an internal preventive medicine program or a guideline system on a national level.

Captive Program Recommendations

For two of the taxa reviewed (ocelot and margay), it was determined that a captive component would be necessary to contribute to the maintenance of long-term viable populations. It is proposed that, when captive populations can assist species conservation, captive and wild populations can and should be intensively and interactively managed with interchanges of animals occurring as needed and as feasible. There may

be problems with interchange between captive and wild populations with regard to disease, logistics, and financial limitations.

Today, as more and more species are threatened with population declines, cooperative recovery programs, including both zoos and the private sector, may provide a major avenue for survival. This cooperation must include support for field research, habitat conservation, as well as public education.

If *ex situ* programs are indicated, there is a demonstrated need to coordinate and review *in situ* and *ex situ* programs for species which are considered critical, endangered, or vulnerable. Captive populations of species considered in any of the threatened categories should generally be obtained from areas where the animals and/or the habitats can not be protected sufficiently to preserve the species.

Obtaining additional individuals from the wild to augment a captive population should only be sought after a careful review of the captive population has been made and there is a demonstrated management or genetic need for additional individuals. Such animals must be obtained from locations and in ways that do not further threaten the species or any local populations (unless such a local population is destined to be destroyed by other activities which can not be controlled).

When *ex situ* management was recommended, the "level" of captive program was also prepared, reflecting status, prospects in the wild, and taxonomic distinctiveness. The captive program levels considered during the CAMP for Felid Species of Mexico are defined below.

Level 1 (1) - A captive population is recommended as a component of a conservation program. This program has a tentative goal of developing and managing a population sufficient to preserve 90% of the genetic diversity of a population for 100 years (90%/100). The program should be further defined with a species management plan encompassing the wild and captive populations and implemented immediately with available stock in captivity. If the current stock is insufficient to meet program goals, a species management plan should be developed to specify the need for additional founder stock. If no stock is present in captivity then the program should be developed collaboratively with appropriate wildlife agencies, SSC Specialist Groups, and cooperating institutions.

Level 2 (2) - Similar to the above except a species/subspecies management plan would include periodic reinforcement of captive population with new genetic material from the wild. The levels and amount of genetic exchange needed should be defined in terms of the program goals, a population model, and species management plan. It is anticipated that periodic supplementation with new genetic material will allow management of a smaller captive population. The time period for implementation of a Level 2 program will depend on recommendations

made at the CAMP workshop.

Level 3 (3) - A captive program is not currently recommended as a demographic or genetic contribution to the conservation of the species/subspecies but is recommended for education, research, or husbandry.

Other captive recommendations include:

No (N) - A captive program is not currently recommended as a demographic or genetic contribution to the conservation of the species/subspecies. Taxa already held in captivity may be included in this category. In this case species/subspecies should be evaluated either for management toward a decrease in numbers or for complete elimination from captive programs as part of a strategy to accommodate as many species/subspecies as possible of higher conservation priority as identified in the CAMP or in SSC Action Plans.

Pending (P) - A decision on a captive program will depend upon further data either from a PHVA, a survey, or existing identified sources to be queried.

During the CAMP workshop, all taxa were evaluated relative to their current need for captive propagation. Recommendations were based upon a number of variables, including: immediate need for conservation (population size, draft IUCN Red List status, population trend, type of captive propagation program), need for or suitability as a surrogate species, current captive populations, and determination of difficulty as mentioned above. Based on all of the above considerations, in addition to threats and population trends, recommendations for captive programs were made. These recommendations are presented in Table 4.

Table 4. Captive program recommendations for felid species of Mexico.

SPECIES	IUCN STS	Level 2	Level 3	Pend	No
<u>Panthera onca</u> Jaguar	EN				
<u>Felis concolor</u> Puma	LR				
<u>Lynx rufus</u> Lynx	LR				
<u>Felis pardalis</u> Ocelot	DD				
<u>Felis wiedii</u> Margay	DD				
<u>Herpailurus (Felis) yaguaroundi</u> Jaguarundi	DD				

A Conservation and Assessment Management Plan (as derived from a CAMP workshop) is intended to recommend a variety of actions, structured in order of priority that best aid the conservation of threatened taxa. These actions can be recommended in stages, starting with the more general and leading to the more specific. For a variety of reasons, most notably that CBSG maintains the lead role for providing captive breeding advice and guidelines within IUCN, the focus of progression to the more detailed and specific has been with captive programs, which can form a component of overall conservation and recovery programs.

GENERAL RECOMMENDATIONS

1. RECOMMENDATIONS FOR CONSERVATION IN THE WILD

Expand conservation programs at the national level, including:

- a) studies on basic biology;
- b) studies on distribution, abundance, and population trends;
- c) studies on the degree and type of interaction between the wild felids and human activities, determining the causes that promote "problem animals;"
- d) searching for alternatives to human activities that negatively influence survival of

felids;

e) advising and educating the public (local and general)

Furthermore, it is important to consider the adequate management of existing protected areas as well as the creation of new protected areas in cases where indicated. It also is important that periodically the Calendario Cinegético (National Hunting Regulations) are revised with input from field researchers. We also emphasize the need for collaboration between all those working with Mexican felids *in situ* and *ex situ*, including the development of multidisciplinary groups (biologists, ecologists, veterinarians, sociologists, agriculturists, anthropologists, etc.)

2. RECOMMENDATIONS FOR CAPTIVE MANAGEMENT

We recommend the immediate organization of a regional masterplan for each Mexican felid species, coordinated by the Asociación de Zoológicos, Criaderos, y Acuarios in la Republica de Mexico (AZCARM). These plans should consider the following factors:

- a) taxonomic evaluation of the individuals currently in captivity;
- b) standardized individual identification;
- c) establishment of national registers (national census);
- d) develop cooperative programs for reproduction, research, and education;
- e) develop husbandry manuals for the various species (diet, housing, preventive medicine, behavioral enrichment, reproduction, capture and transport, husbandry and sanitation standards, etc.);
- f) develop manuals for taxonomic identification of the various species;
- g) together with governmental institutions and non-governmental organizations, develop alternatives for the disposition of surplus animals.

These programs should be coordinated by a captive felid management/advisory group.

Finally, the enactment of legislation, taking into account species needs as well as those of the institutions in which they are held, should be considered.

The participants in the CAMP for the Felid Species of Mexico wish to emphasize that we do not view any of the recommendations of this document as "stand-alone" initiatives. Rather, the reader is encouraged to see these activities as components of the overall need for the conservation of Neotropical ecosystems. Many of the endemic felid species of Mexico are excellent candidates (as bio-indicators, key species or flagships) to help facilitate larger-scale conservation programs. We therefore urge continuing and increased levels of research, monitoring and management of forests, protected areas and other natural ecosystems within Mexico and adjacent countries.

Review of CAMP Documents

30 de abril de 1996

Working draft CAMP documents are reviewed in several ways: 1) by distribution to a broader audience which includes wildlife managers, Specialist Group members, academic scientists, and regional captive programs worldwide; 2) at regional review sessions at various CBSG meetings and workshops, utilizing local expertise with the taxonomic group or region in question. All CAMPs are "living" documents in that they will be continually reassessed and revised as new information becomes available and as global and regional situations and priorities shift.

**CONSERVACION, ANALISIS Y MANEJO PLANIFICADO
PARA LOS FELINOS DE MÉXICO**

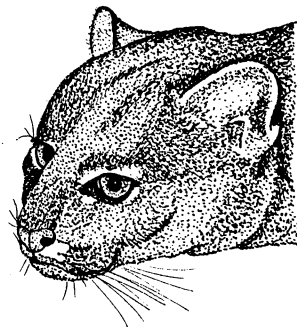
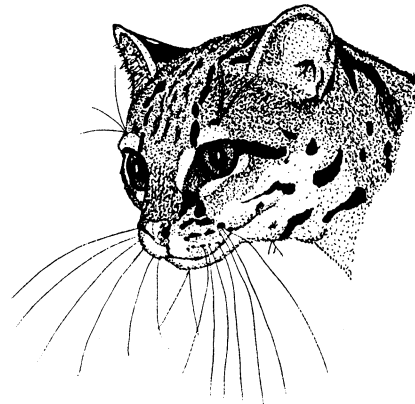
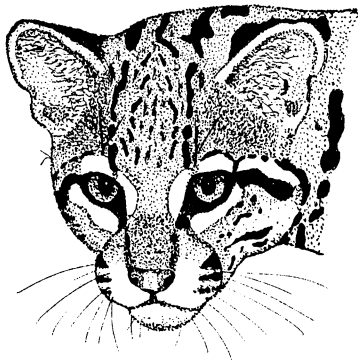
***CONSERVATION ASSESSMENT AND MANAGEMENT
PLAN FOR THE FELIDS OF MEXICO***

**BORRADOR DE TRABAJO
*WORKING DRAFT***

**30 de abril de 1996
*30 April 1996***

**Reporte del taller realizado el 27 de febrero - 1 de marzo 1995
*Report from the workshop held 27 February - 1 March 1995***

Puebla, México



SECCION 2

**PLANILLA DE DATOS Y DEFINICIONES
*SPREADSHEET AND DEFINITIONS***

**CONSERVACION, ANALISIS Y MANEJO PLANIFICADO (CAMP)
PLANILLA DE DATOS**

9 de marzo de 1994

La planilla de datos para el taller de Conservación Análisis y Plan de Manejo (CAMP) es un documento de trabajo que proporciona información que puede ser utilizada en la evaluación del grado de amenaza y en la recomendación de acciones para la conservación de taxa. La primera parte de la planilla resume la información acerca del estado de las poblaciones en libertad y en cautiverio para cada taxón. Contiene información taxonómica, de distribución y demografía útil en la determinación de los taxa que están bajo mayor peligro de extinción. Esta información puede ser utilizada para identificar las acciones prioritarias de manejo intensivo para los taxa.

Las columnas en la sección del TAXON de la planilla de trabajo son:

NOMBRE CIENTIFICO: Nombres científicos de los taxa existentes: género, especie y subespecie.

POBLACION EN ESTADO SILVESTRE

RANGO: Area geográfica donde la especie y sus subespecies están presentes.

La siguiente sección de la planilla de trabajo cubre la población silvestre del taxon en cuestión. Las columnas en la POBLACION SILVESTRE de la planilla son los siguientes:

EST: Número estimado de individuos en estado silvestre. Si no hay números específicos disponibles, se estimará el rango general del tamaño de la población (por ejemplo, 100 - 500, 5,000 - 10,000).

CD (Calidad de los datos): datos a partir de los cuales la estimación de la población se basa.

- 1 = Censo reciente (< 10 años) o monitoreo de la población.
- 2 = Estudio general de campo reciente (< 10 años).
- 3 = Avistamientos anecdóticos recientes (< 10 años) en el campo.
- 4 = Información indirecta (numero de animales traficados, disponibilidad de habitat, información menos reciente).

Si es que la calidad de los datos es diferente en algunas partes del rango, esto debe ser especificado.

SUB-POB: Número de poblaciones dentro de la unidad taxonómica. Las subpoblaciones son definidas como aquellos grupos distintos geográficamente o por otros motivos, en los

30 de abril de 1996

que existe poco intercambio (típicamente un individuo migrante exitoso o gameto por año o menos). El número de poblaciones es utilizado para indicar el grado de fragmentación. Si una población se encuentra fragmentada, una "F" puede ser introducida en adición al número de subpoblaciones.

TRND: Indica si la tendencia actual de la especie/subespecie/población (considerando las últimas 3 generaciones) es la de incrementarse (I), reducirse (R) o permanecer estable (E). Es importante señalar que la tendencia NO debe de reflejar la suplementación de las poblaciones silvestres. Un + o - puede ser incluido indicando una tasa de cambio rápida o lenta, respectivamente.

AREA: Cuantificación del rango de distribución de la especie.

- AAA: > 5,000 km².
- AA: < 5,000 km².
- AA-1: < 1,000 km².
- AA-2: < 100 km².
- AA-3: < 10 km².
- A: < 5,000 km²
- B: 5,000 - 9,999 km²
- C: 10,000 - 49,999 km²
- D: 50,000 - 99,999 km²
- E: >100,000 km²
- F: 500,000 - 999,999 km²
- G: > 1,000,000 km²

AMENAZAS: Eventos inmediatos o predecibles que causan o pueden causar reducciones significativas en la población. NOTA*** estas pueden ser descritas con mayor detalle en la Hoja de Información. NOTA*** si una amenaza existe pero no se encuentra enlistada, puede incluirse una nueva clave.

- A = Aereoplanos
- C = Clima
- D = Enfermedades
- F = Pesca
- G = Problemas genéticos
- Hf = Caza para obtención de alimento
- Hs = Caza para piel
- Ht = Caza para obtención de trofeos
- Hyb= Hibridización
- I = Interferencia, disturbio o persecución humanos
- Ic = Competencia interespecífica
- Ice = Competencia interespecífica con exóticos

- Il = Competencia interespecífica con ganado
- L = Pérdida de hábitat
- La = Pérdida de hábitat por animales exóticos
- Lf = Pérdida de hábitat por fragmentación
- Lp = Pérdida de hábitat por plantas exóticas
- M = Perturbaciones marinas, incluyendo El Fenomeno del Niño y otras modificaciones.
- P = Depredación
- Pe = Depredación por exóticos
- Ps = Pesticidas
- Pl = Líneas de alta-tension
- Po = Envenenamiento
- Pu = Contaminación
- S = Eventos catastróficos
 - Sd = Sequía
 - Sf = Fuego
 - Sh = Huracanes
 - St = Tsunamis
 - Sv = Volcanes
- T = Tráfico de vida silvestre
 - Tp= Tráfico de partes incluyendo piel.
- W = Guerra
- TRDE: Existe actualmente tráfico de animales vivos de este taxon?
- Y= Si
- P= Probablemente
- F= Probablemente pueda ser traficada en el futuro.
- N= No

Una vez que estos datos sean registrados, se les asigna a los taxa una nueva Categoría de Amenaza de la Lista Roja de la IUCN. El proceso de asignar a un taxon una categoría de amenaza depende principalmente de los datos registrados en las columnas previas. El proceso para realizar estas evaluaciones se ilustra en la Figura 1. Para aquellos taxa que se piensen estén amenazados (Crítico, En Peligro o Vulnerable), se utilizan los criterios enlistados en la Tabla 5 para asignar las categorías de amenaza. Los criterios utilizados para la evaluación se registran en la Planilla de Información del Taxon.

IUCN: Estado de acuerdo al nuevo criterio de la Lista Roja de la IUCN.

EXTINTO (EX)

Un taxon se encuentra extinto cuando no exista una duda razonable de que el último individuo ha fallecido.

EXTINTO EN EL MEDIO SILVESTRE (EW)

Un taxon se encuentra Extinto en el Medio Silvestre cuando se sepa que unicamente puede sobrevivir en cautiverio, en forma de cultivo o como una poblaci3n naturalizada o (poblaci3n) afuera del rango que ocupaba en el pasado.

AMENAZADOS CRITICAMENTE (CR).

Un taxon se encuentra amenazado cr3ticamente cuando esta afrontando un elevado riesgo de extinci3n en el medio silvestre en el futuro inmediato tal y como se define en los criterios enlistados en la Tabla 5.

AMENAZADOS (EN)

Un taxon se encuentra amenazado cuando no est3 en estado Cr3tico pero est3 afrontando un alto riesgo de extinci3n en el medio silvestre a corto plazo, tal y como se define en los criterios enlistados en la Tabla 5.

VULNERABLE (VU)

Un taxon es vulnerable cuando no se encuentra en estado cr3tico o amenazado pero se enfrenta a un alto riesgo de extinci3n el medio silvestre dentro de un plazo de tiempo de medio, tal y como se define en la Tabla 5.

DEPENDIENTE DE PRACTICAS DE CONSERVACION (CD).

Aquellos taxones que actualmente no califiquen en ninguna de las categor3as descritas puede ser clasificado como Dependiente de Conservaci3n; un taxon debe de ser el foco de un programa de conservaci3n continuo taxon-espec3fico o h3bitat-espec3fico que afecte directamente al taxon en cuesti3n. La finalizaci3n de este programa ocasionara que el taxon califique para alguna de las categor3as descritas con anterioridad.

RIESGO MENOR (LR).

Un taxon se encuentra en riesgo bajo cuando ha sido evaluado y no califique para ninguna de las categor3as Cr3tica, Amenazada, Vulnerable, Susceptible, Dependiente de Conservaci3n o Informaci3n Deficiente.

INFORMACION DEFICIENTE (DD).

Un taxon se encuentra clasificado como Informaci3n Deficiente cuando no exista informaci3n adecuada para hacer una evaluaci3n directa o indirecta del riesgo de extinci3n con base a su distribuci3n y/o estado presente de sus poblaciones.

NO EVALUADO (NE)

Un taxon se clasifica como No Evaluado cuando a3n no ha sido evaluado conforme este criterio.

Tabla 5. Las Categorías Nuevas de la Lista Roja de la IUCN - Noviembre 1994

Cualquiera de los siguientes criterios puede ser usado para determinar categorías:	CRITICA	EN PELIGRO	VULNERABLE
Reducción de la Población	Reducción \geq 80% en los últimos 10 años con base en:	Reducción \geq 50% en los últimos 10 años o 2 generaciones con base en:	Reducción \geq 50% en los últimos 20 años o 5 generaciones con base en:
	a) observación directa O b) reducción en el área ocupada, distribución y/o calidad del hábitat O c) niveles reales o potenciales de explotación O d) taxa introd., hibridización, patógenos, contaminantes, competidores o parásitos	O	O
	Reducción \geq 80% /10 años predicha en el futuro cercano	Reducción \geq 50% /10 años o 2 generaciones predicha en el futuro cercano	Reducción \geq 50% /20 años o 5 generaciones predicha en el futuro cercano
Rango de distribución	Est. <100 km ² o área de ocupación est. <10 km ² , Y DOS de los siguientes: Seriamente fragmentada O una sóla localidad	Est. <5,000 km ² o área de ocupación est. <500 km ² , Y DOS de los siguientes: Seriamente fragmentada O \leq 5 localidades	Est. <20,000 km ² o área de ocupación est. <2,000 km ² , Y DOS de los siguientes: Seriamente fragmentada O \leq 10 localidades
	Reducción en CUALQUIERA de los siguientes: a) rango de distribución b) área de ocupación c) área, extensión, y/o calidad del hábitat d) # de localidades o subpoblaciones e) # de individuos maduros		
	Fluctuaciones extremas en CUALQUIERA de los siguientes: a) rango de distribución b) área ocupada c) # de localidades o subpoblaciones		
Estimación de la Población	Est. <250 indivs. maduros Y: Reducción \geq 25% en 3 años o una generación, lo que tome más tiempo O Reducción en individuos maduros Y para la estructura de la población YA SEA a) ninguna pob. c/ >50 indiv. maduros O b) todos indivs. en una sóla subpop.	Est. <2,500 indiv. maduros Y: Reducción \geq 15% en 5 años o 2 generaciones, lo que tome más tiempo O Reducción en individuos maduros Y para la estructura de la población YA SEA a) ninguna pob. c/ >250 indiv. maduros O b) todos los indivs. en una sóla subpop.	Est. <10,000 indiv. maduros Y: Reducción \geq 20% en 10 años o 3 generaciones, lo que tome más tiempo O Reducción en individuos maduros Y para estructura de la población YA SEA a) ninguna pob. c/ >1,000 indivs. maduros O b) todos los indivs. en una sóla subpop.
# de individuos maduros	Est. < 50 individuos maduros	Est. < 250 individuos maduros	Est. < 1,000 individuos maduros
Probabilidad de extinción	\geq 50% en 5 años o 2 generaciones, lo que tome más tiempo	\geq 20% en 20 años o 5 generaciones, lo que tome más tiempo.	\geq 10% en 100 años

El siguiente paso es entonces determinar que tipos de **ACCION INTENSIVA** son necesarias para la conservación del taxon. Los encabezados para las columnas de acción intensiva son:

PHVA: ¿Se recomienda el desarrollo de un Taller de Evaluación de Viabilidad de Poblaciones y Hábitat? ¿Sí o No? **NOTA**** Frecuentemente no se requiere un modelo detallado de la biología de la especie para tomar decisiones de manejo importantes.

Y= si

N= no

P= pendiente (se requiere información adicional de censos y otra investigación).

INVESTIGACIÓN/MANEJO:

Es importante hacer notar que existe (o debería existir) una relación clara entre las amenazas y las acciones de investigación/manejo delineadas subsecuentemente. La columna de "Investigación/Manejo" provee una vista integral de las acciones que deben llevarse a cabo usando como base la lista de amenazas. Como se indicó anteriormente, el manejo bajo investigación puede definirse como el programa de manejo que incluye una retroalimentación importante entre las actividades de manejo, la evaluación de la efectividad de ese manejo y la respuesta de la especie a esta actividad. Las categorías de las columnas son las siguientes:

- T = Estudios de genética de tipo taxonómico y morfológico.
- Tl = Translocaciones.
- E = Exploración - búsqueda y hallazgo.
- M = Monitoreo - para determinar información de la población
- H = Investigación del manejo en cautiverio
- Mh = Manejo del hábitat - las acciones de manejo buscan principalmente la protección y/o el mejoramiento del hábitat de una especie (e.g. manejo forestal).
- Fl = Manejo de Factores Limitantes - Actividades de "Manejo bajo Investigación" sobre Factores Limitantes conocidos o aquellos que pueden serlo. Los proyectos de manejo tienen un componente de investigación que proporciona resultados que pueden comprobarse científicamente.
- Li = Investigación de Factores Limitantes - Proyectos de investigación permiten determinar cuales factores funcionan como limitantes para la especie. Los resultados de este tipo de trabajo pueden proporcionar recomendaciones de manejo así como ayudar a determinar cuales investigaciones serán necesarias en el futuro.
- Hv = Estudios de Historia de Vida
- O = Otros (a enlistarse en la Planilla de Información del Taxon.

La tercera sección de la planilla de trabajo del CAMP tiene que ver con las recomendaciones de **PROGRAMAS DE CAUTIVERIO**. Las recomendaciones de programas de cautiverio están basadas en las necesidades de conservación.

REC: Nivel de Programa en Cautiverio

Nivel 1 (1) - Se recomienda el desarrollo de una población en cautiverio como parte del programa de conservación. Este programa tiene como meta tentativa el desarrollar y manejar una población suficientemente grande para preservar el 90% de la diversidad genética de una población durante 100 años (90% /100). Aún más, el programa debe ser definido dentro de un plan de manejo de la especie que conjunte las poblaciones en estado silvestre y aquellas en cautiverio e implementado inmediatamente con animales existentes en cautiverio. Si el tamaño de la población en cautiverio es insuficiente para cubrir los objetivos del programa, debe desarrollarse un plan de manejo para la especie en que se haga clara la necesidad de un grupo de fundadores adicional. Si no hay animales en cautiverio, entonces el programa debe ser desarrollado en colaboración con las agencias de vida silvestre apropiadas, el Grupo de Especialistas de la SSC e instituciones que puedan cooperar.

Nivel 2 (2): Similar a la categoría descrita excepto que aquí el plan de manejo incluirá un reforzamiento periódico de la población en cautiverio con material genético de animales en estado silvestre. Niveles y cantidad de intercambio genético que se necesitan deben definirse en términos de las metas del programa, de un modelo de la población y de un plan de manejo de la especie. Es de anticipar que la suplementación con material genético nuevo permita el manejo de poblaciones en cautiverio más pequeñas. El tiempo necesario para implementar un programa de Nivel 2 dependerá de las recomendaciones hechas en el taller de CAMP.

Nivel 3 (3): Actualmente no se requiere el empleo de un programa en cautiverio para contribuir demográfica o genéticamente a la conservación de la especie/subespecie pero se recomienda en terminos de educación, investigación o crianza.

No (N): Actualmente no se requiere el empleo de un programa en cautiverio para contribuir demográfica o genéticamente a la conservación de la especie/subespecie. Taxa que ya se encuentran en cautiverio pueden ser incluidos en esta categoría. En este caso, como parte de la estrategia de incluir tantas especies/subespecies como sea posible dentro de las prioridades de conservación identificadas en el CAMP o en los Planes de Acción de la SSC, las especies/subespecies deben ser evaluadas para reducir el número de individuos o para eliminarlos completamente del programa en cautiverio.

Pendiente (P): La decisión de recomendar un programa en cautiverio dependerá de datos futuros, sea provenientes de un PHVA, de una exploración o de fuentes ya existentes que han sido identificadas pero requieren ser analizadas.

DIF: Esta columna representa el grado de dificultad de mantener a la especie en condiciones de cautiverio.

- 1 = Dificultad mínima. Existen ya técnicas de captura, mantenimiento y propagación para taxa similares en cautiverio y éstas se pueden aplicar sin dificultad al taxón en cuestión.
- 2 = Dificultad moderada. Las técnicas para capturar, mantener y propagar taxa similares en cautiverio están disponibles sólo en forma parcial y muchas técnicas de cautiverio aún deben ser refinadas.
- 3 = Muy difícil. No hay técnicas de captura, mantenimiento o propagación para taxa similares y las técnicas de cautiverio deben ser desarrolladas.

NUM: Número de individuos en cautiverio (de acuerdo al Sistema de Información Internacional de Especies y a otra información cuando se encuentre disponible).

CAMP SPREADSHEET CATEGORIES AND EXPLANATIONS **March 1995**

The CAMP spreadsheet is a working document that provides information that can be used to assess the degree of threat and recommend conservation action. The first part of the spreadsheet summarizes information on the status of the wild and captive populations of each taxon. It contains taxonomic, distributional, and demographic information useful in determining which taxa are under greatest threat of extinction. This information can be used to identify priorities for intensive management action for taxa.

Columns in the **TAXON** section of the spreadsheet are:

SCIENTIFIC NAME: Scientific names of extant taxa: genus, species, subspecies.

WILD POPULATION

RANGE: Geographical area where a species and its subspecies occur.

The next section of the spreadsheet covers the wild population of the taxa in question. Columns in the **WILD POPULATION** section of the spreadsheet are:

EST #: Estimated numbers of individuals in the wild. If specific numbers are unavailable, estimate the general range of the population size (e.g., 100 - 500, 5,000 - 10,000).

DQ (Data Quality): data on which the population estimate is based.

- 1 = Recent (<10 years) census or population monitoring
- 2 = Recent (<10 years) general field study
- 3 = Recent (<10 years) anecdotal field sightings
- 4 = Indirect information (trade numbers, hábitat availability, older data).

If there are different data quality in parts of range, this should be noted.

SUB-POP: Number of populations within the taxonomic unit. A subpopulation is defined as geographically or otherwise distinct groups in the population between which there is little exchange (typically one successful migrant individual or gamete per year or less). The number of populations is used to indicate the degree of fragmentation. If a population is fragmented, an "F" may be entered in addition to the number of subpopulations.

TRND: Indicates whether the natural trend of the species/subspecies/population is currently (over the past 3 generations) increasing (I), decreasing (D), or stable (S). Note that trends should NOT reflect supplementation of wild populations. A + or - may be indicated to indicate a rapid or slow rate of change, respectively.

AREA: A quantification of a species' geographic distribution.

- AAA: > 5,000 sq km
- AA: < 5,000 sq km
- AA-1: < 1,000 sq km
- AA-2: < 100 sq km
- AA-3: < 10 sq km
- B: 5,000 - 9,999 sq km
- C: 10,000 - 49,999 sq km
- D: 50,000 - 99,999 sq km
- E: > 100,000 sq km
- F: 500,000 - 999,999 sq km
- G: > 1,000,000 sq km

THREATS: Immediate or predicted events that are or may cause significant population declines. NOTE ** these can be described in more detail on the Taxon Data Sheet.

NOTE ** if a threat exists that is not listed, a new code can be devised.

- A = Aircraft
- C = Climate
- D = Disease
- F = Fishing
- G = Genetic problems
- Hf = Hunting for food
- Hs = Hunting for fur or skin
- Ht = Hunting for trophies or sport
- Hyb = Hybridization
- I = Human interference, disturbance, or persecution
- Ic = Interspecific competition
- Ice = Interspecific competition from exotics
- Il = Interspecific competition with domestic livestock
- L = Loss of habitat
- La = Loss of habitat because of exotic animals
- Lf = Loss of habitat because of fragmentation
- Lp = Loss of habitat because of exotic plants
- M = Marine perturbations, including El Niño Southern Oscillation and other shifts
- P = Predation
- Pe = Predation by exotics
- Ps = Pesticides
- Pl = Powerlines
- Po = Poisoning
- Pu = Pollution
- S = Catastrophic events
- Sd: drought

Sf: fire
Sh: hurricane
St: tsunami
Sv: volcano
T = Trade for the live animal market
Tp = Trade in parts, including fur or skins
W = War

TRDE: Are live specimens of the taxon currently in trade?

Y = Yes
P = Probably in trade
F = Likely to be in trade in the future
N = No

Once these data are recorded, taxa are assigned a New IUCN Red List Category of Threat. The process of assigning a taxon to a category of threat relies heavily on the data recorded in the previous columns. The process for making these evaluations is illustrated in Figure 1. For taxa suspected to be threatened (Critical, Endangered, or Vulnerable), criteria listed in Table 5 are used to make the assignment to a threat category. **The criteria used to make the assessment (e.g., population reduction criteria, extent of occurrence criteria, probability of extinction, etc.) should be recorded on the Taxon Data Sheet under "Criteria based on."**

IUCN: Status according to New IUCN Red List criteria:

EXTINCT (EX)

A taxon is **Extinct** when there is no reasonable doubt that its last individual has died.

EXTINCT IN THE WILD (EW)

A taxon is **Extinct in the Wild** when it is known only to survive in cultivation, in captivity, or as a naturalized population (or population) well outside the past range.

CRITICALLY ENDANGERED (CR)

A taxon is **Critically Endangered** when it is facing an extremely high risk of extinction in the wild in the immediate future as defined by the criteria listed in Table 5.

ENDANGERED (EN)

A taxon is **Endangered** when it is not Critical but is facing a very high risk of extinction in the wild in the near future, as defined by the criteria listed in Table 5.

VULNERABLE (VU)

A taxon is **Vulnerable** when it is not Critical or Endangered but is facing a high risk of extinction in the wild in the medium-term future, as defined by the criteria listed in Table 5.

CONSERVATION DEPENDENT (CD)

Taxa which do not currently qualify under any of the categories above may be classified as **Conservation Dependent**. To be considered **Conservation Dependent**, a taxon must be the focus of a continuing taxon-specific or habitat-specific conservation program which directly affects the taxon in question. The cessation of this program would result in the taxon qualifying for one of the threatened categories above.

LOWER RISK (LR)

A taxon is **Low Risk** when it has been evaluated and does not qualify for any of the categories Critical, Endangered, Vulnerable, Susceptible, Conservation Dependent, or Data Deficient.

DATA DEFICIENT (DD)

A taxon is **Data Deficient** when there is inadequate information to make a direct, or indirect, assessment of its risk of extinction based on its distribution and/or population status.

NOT EVALUATED (NE)

A taxon is **Not Evaluated** when it has not yet been assessed against the criteria.

Table 5. ASSIGNING THREATENED IUCN RED LIST CATEGORIES - November 1995

ANY of the following criteria may be used to assign threatened categories:	CRITICALLY ENDANGERED	ENDANGERED	VULNERABLE
Population reduction	<p>≥ 80% decline in last 10 yrs based on:</p>	<p>≥ 50% decline in last 10 yrs or 2 generations based on:</p>	<p>≥ 50% decline in last 20 yrs or 5 generations based on:</p>
Extent of occurrence	<p>a) direct observation OR b) decline in area of occupancy, occurrence and/or habitat quality OR c) actual or potential levels of exploitation OR d) introd. taxa, hybridization, pathogens, pollutants, competitors or parasites</p> <p>OR</p> <p>≥ 80% decline/10yrs predicted in near future</p> <p>Est. <100 km² or area of occupancy est. <10 km², AND TWO of the following: Severely fragmented OR single location.</p>	<p>OR</p> <p>≥ 50% decline/10 yrs or 2 generations predicted in near future</p> <p>Est. <5,000 km² or area of occupancy est. <500 km², AND TWO of the following: Severely fragmented OR ≤ 5 locations</p> <p>Decline in ANY of the following: a) extent of occurrence b) area of occupancy c) area, extent, and/or quality of habitat d) # of locations or subpopulations e) # of mature individuals</p> <p>Extreme fluctuations in ANY of the following: a) extent of occurrence b) area of occupancy c) # of locations or subpopulations</p>	<p>OR</p> <p>≥ 50% decline/20 yrs or 5 generations predicted in near future</p> <p>Est. <20,000 km² or area of occupancy est. <2,000 km², AND TWO of the following: Severely fragmented OR ≤ 10 locations</p>
Population estimates	<p>Est. <250 mature indivs. AND: Decline ≥25% within 3 yrs or one generation, whichever is longer</p> <p>OR</p> <p>Decline in mature individuals AND population structure EITHER a) no pop. w/ >50 mature indivs. OR b) all indivs. in single subpop.</p>	<p>Est. <2,500 mature indivs. AND: Decline ≥15% within 5 yrs or 2 generations, whichever is longer</p> <p>OR</p> <p>Decline in mature individuals AND population structure EITHER a) no pop. w/ >250 mature indivs. OR b) all indivs. in single subpop.</p>	<p>Est. <10,000 mature indivs. AND: Decline ≥20% within 10 yrs or 3 generations, whichever is longer</p> <p>OR</p> <p>Decline in mature individuals AND population structure EITHER a) no pop. w/ >1,000 mature indivs. OR b) all indivs. in single subpop.</p>
# of mature individuals	<p>Est. < 50 mature individuals</p>	<p>Est. < 250 mature individuals</p>	<p>Est. < 1,000 mature individuals</p>
Probability of extinction	<p>≥ 50% within in 5 yrs or 2 generations,</p>	<p>≥ 20% within 20 yrs or 5 generations,</p>	<p>≥ 10% within 100 yrs</p>

The next step is then to determine what kinds of **INTENSIVE ACTION** may be needed for the conservation of the taxon. Column heads for intensive action are:

PHVA: Is a Population and Habitat Viability Assessment Workshop recommended?

NOTE ** A detailed model of a species' biology is frequently not needed to make sound management decisions.

Y = yes

N = no

P = pending (further data from surveys or other research is needed)

Research/Management: There should be a clear relationship between threats and subsequent outlined research/management actions. The "Research/Management" column provides an integrated view of actions to be taken, based on the listed threats. Research management can be defined as a management program which includes a strong feedback between management activities and an evaluation of the efficacy of the management, as well as response of the bird species to that activity. The categories within the column are as follows:

- T = Taxonomic and morphological genetic studies
- Tl = Translocations
- S = Survey - search and find
- M = Monitoring - to determine population information
- H = Husbandry research
- Hm = Habitat management - management actions primarily intended to protect and/or enhance the species' habitat (e.g., forest management)
- Lm = Limiting factor management - "research management" activities on known or suspected limiting factors. Management projects have a research component that provide scientifically defensible results.
- Lr = Limiting factor research - research projects aimed at determining limiting factors. Results from this work may provide management recommendations and future research needs
- Lh = Life history studies
- O = other (list specifically on Taxon Data Sheet)

The third section of the CAMP spreadsheet has to do with **CAPTIVE PROGRAM** recommendations. Captive program recommendations should be based on conservation need.

REC: Level of Captive Program Recommended

Level 1 (1) - A captive population is recommended as a component of a conservation program. This program has a tentative goal of developing and managing a population sufficient to preserve 90% of the genetic diversity of a population for 100 years (90%/100). The program should be further defined with a species management plan encompassing the wild and captive populations and implemented immediately with available stock in captivity. If the current stock is insufficient to meet program goals, a species management plan should be developed to specify the need for additional founder stock. If no stock is present in captivity then the program should be developed collaboratively with appropriate wildlife agencies, SSC Specialist Groups, and cooperating institutions.

Level 2 (2) - Similar to the above except a species/subspecies management plan would include periodic reinforcement of captive population with new genetic material from the wild. The levels and amount of genetic exchange needed should be defined in terms of the program goals, a population model, and species management plan. It is anticipated that periodic supplementation with new genetic material will allow management of a smaller captive population. The time period for implementation of a Level 2 program will depend on recommendations made at the CAMP workshop.

Level 3 (3) - A captive program is not currently recommended as a demographic or genetic contribution to the conservation of the species/subspecies but is recommended for education, research, or husbandry.

No (N) - A captive program is not currently recommended as a demographic or genetic contribution to the conservation of the species/subspecies. Taxa already held in captivity may be included in this category. In this case species/subspecies should be evaluated either for management toward a decrease in numbers or for complete elimination from captive programs as part of a strategy to accommodate as many species/subspecies as possible of higher conservation priority as identified in the CAMP or in SSC Action Plans.

Pending (P) - A decision on a captive program will depend upon further data either from a PHVA, a survey, or existing identified sources to be queried.

DIFF: This column represents the level of difficulty in maintaining the species in captive conditions.

1 = **Least difficult.** Techniques are in place for capture, maintenance, and propagation of similar taxa in captivity, which ostensibly could

be applied to the taxon.

- 2** = **Moderate difficulty.** Techniques are only partially in place for capture, maintenance, and propagation of similar taxa in captivity, and many captive techniques still need refinement.
- 3** = **Very difficult.** Techniques are not in place for capture, maintenance, and propagation of similar taxa in captivity, and captive techniques still need to be developed.

NUM: Number of individuals in captivity (according to the International Species Information System and other information, when available).

Tabla 6. Planilla de datos para los felinos de México
 Table 6. Spreadsheet for felid taxa in Mexico

TAXON		WILD POPULATION													CAPTIVE PROGRAM	
SCIENTIFIC NAME	RANGE	EST#	DQ	SUB POP	TRND	AREA	THRSTS	TRADE	M/L or IUCN STS	PHVA	RSCH MGMT	REC	DIFF	NUM		
NOMBRE CIENTIFICO	RANGO	#EST	CD	POB	TND	AREA	AMNZS		M/L O UICH	PHVA	INV	REC	DIF	NUM		
Felis	Concolor	>5000	4,3	1 F	S	F	Ht, L, Lf	N	LR	N	S, M, Hm, Lr, Lh, O	N	1			
Felis	pardalis	>3000	3,4	1 F	D-	E	Ht, L, Lf, T, Tp	Y	DD	YES	S, M, Hm, H, Lr, LmLh, O	2	2			
Felis	wiedii	?	-	1 F	D-	E	L, Lf, Tp, I, Hf, T	Y	DD	P	S, M, Hm, H, Lr, LmLh, O	2	2			
Herpailurus	yaguarondi	?	-	-	S	E	I, T	Y	DD	NO	S, M, Lh, O	3	1			
Panthera	onca	2000-3000	2&3	1 F	D+	D	G, Ht, I, Llf, Sf, Sht	YES	EN	YES	T, S, M, Hm, Lm, Lr, Lh, O	3	1			
Lynx	rufus	>5000	4	-	S	F	Ht, Ip, I	YES	?		Lh, O	N	1			

**CONSERVACION, ANALISIS Y MANEJO PLANIFICADO
PARA LOS FELINOS DE MÉXICO**

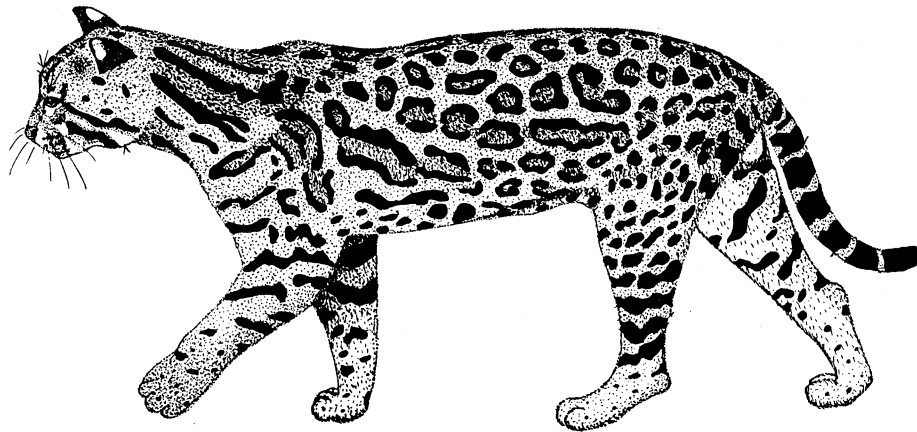
***CONSERVATION ASSESSMENT AND MANAGEMENT
PLAN FOR THE FELIDS OF MEXICO***

**BORRADOR DE TRABAJO
*WORKING DRAFT***

**30 de abril de 1996
*30 April 1996***

**Reporte del taller realizado el 27 de febrero - 1 de marzo 1995
*Report from the workshop held 27 February - 1 March 1995***

Puebla, México



SECCION 3

**HOJAS DE DATOS DE TAXON
*TAXON DATA SHEETS***

HOJA DE DATOS DEL TAXON

ESPECIE Jaguar (*Panthera onca*)

Nombres regionales: tigre, tigre real, pinto, pintayeye.

ESTADO:

IUCN: EN (en peligro)

Criterio con base en el rango de distribución.

CITES: Apendice I

Otros: Norma Oficial Mexicana (NOM 069 ECOL SEDESOL, 1994)
amenazado, USFWS en peligro.

Estado Taxonómico: Actualmente se consideran cinco subespecies para México:

- a) *arizonensis*: Noroeste
- b) *hernandesii*: Occidente y sur
- c) *veraecrucis*: Noeste, este y sur
- d) *goldmani*: Sureste
- e) *centralis*: (solo en Chiapas)

Distribución: La distribución comprendida en los últimos 10 años incluye los siguientes estados: Sonora, Sinaloa, Nayarit, Jalisco, Colima, Michoacán, Guerrero, Oaxaca, Chiapas, Nuevo León, Tamaulipas, San Luis Potosí, Querétaro, Veracruz, Campeche, Yucatán y Quintana Roo. En la actualidad posiblemente ocupa un área de 50,000 a 99,999 kilómetros cuadrados (D).

Elevación: Se localiza en un rango altitudinal que va del nivel del mar a los 2,000. La mayoría de las poblaciones se encuentran por debajo de los 1,000 m.

Población en estado silvestre: Se estima una población de entre 2,000 y 3,000 individuos silvestres en el área de distribución correspondiente a México (Aranda, 1992). Se considera que originalmente existía una sola población pero que actualmente se encuentra seriamente fragmentada en diferente grado, siendo mayor en la vertiente del Golfo de México, menor en la Península de Yucatán e intermedia en la vertiente del Pacífico.

Estudios de Campo: Se ha realizado un estudio sobre alimentación en la Reserva Calakmul, Campeche (Aranda, 1993). Existen dos estudios más del mismo autor que se encuentran en prensa; uno se enfoca a la importancia de los pecaríes en la alimentación del jaguar y en el otro se analizan diversos criterios para diferenciar entre las huellas de jaguar y puma. Actualmente se están desarrollando los siguientes estudios: historia natural en la región de Chamela, Jalisco (Carlos Lopez), uso de hábitat y área de actividad en la Reserva de Sian'Kaan (Daniel Navarro), distribución actual en el estado de Nuevo León (Octavio Rosas y H. Lopez).

Amenazas: En orden de importancia se reconocen las siguientes amenazas: pérdida del hábitat general (L), pérdida del hábitat por fragmentación (Lf), interferencia, persecución y disturbios humanos (I), caza para obtención de trofeos (Ht), tráfico de animales vivos (T) y eventos

catastróficos como incendios (Sf) y huracanes (Sh). Durante los últimos 30 años, la fragmentación de la población se ha incrementado. Actualmente se sospecha la posible pérdida de diversidad genética en las poblaciones más reducidas.

Comentarios: No es clara la situación taxonómica de la especie en México debido a que no se ha hecho ninguna revisión desde la realizada por Pocock en 1939. Posiblemente en la actualidad existen sólo cuatro poblaciones viables en el país en las regiones de los Chimalapas (Oaxaca), en la Selva Lacandona (Chiapas), Calakmul (Campeche) y en Quintana Roo. El resto de la población posiblemente está fraccionado en múltiples subpoblaciones. Es indispensable disminuir la elevada tasa de destrucción del hábitat de la especie. No se cuenta con un programa de conservación nacional en cautiverio; para la mayoría de los ejemplares existentes se desconoce su lugar de procedencia y su estado taxonómico y no están incorporados a los studbooks ni algún otro plan de sobrevivencia.

Recomendaciones: Es fundamental elaborar un programa integral de conservación nacional para la especie, en donde se considere: la disminución en la destrucción del hábitat; la búsqueda de alternativas de producción para un desarrollo sostenible; adecuar la legislación vigente; implementación de programas de educación ambiental, así como los estudios generales propuestos en esta hoja de datos.

Manejo para Investigación: Exploración y monitoreo (S), manejo del hábitat (Hm), investigación de factores limitantes (LR), manejo de factores limitantes (Lm), enfermedades infectocontagiosas en vida silvestre (O), taxonomía y estudios de morfología genética (T).

PHVA: Si se recomienda (Y).

Población en Cautiverio: 135 individuos (62 machos, 67 hembras y 6 indeterminados)

HOJA DE DATOS DEL TAXON

ESPECIE: Puma (*Puma concolor*)

Nombres regionales: león, león de montaña, león pardo, pantera.

ESTADO:

IUCN: Riesgo menor (LR)

Criterio con base en su área de distribución

CITES: Apéndice II

Otro: UDFWS: No esta enlistado.

Norma oficial, NOM-059- ECOL SEDESOL, 1994: especie bajo protección especial.

Estado Taxonómico: Actualmente se reconocen seis subespecies: *brownii*, *improcera* y *californica* (Península de Baja California), *azteca* (todo el occidente y centro del país), *stanleyana* (noreste del país), *mayensis* (sur y sureste del país).

Distribución: Se distribuye en todo el territorio nacional. La población se encuentra menos fragmentada que el jaguar. El área de distribución es de 500,000 a 999,999 kilómetros cuadrados (F).

Elevación: Se distribuye en un rango que comprende desde el nivel del mar hasta los 4,000 msnm; la mayor parte de sus poblaciones habitan por debajo de los 3000 msnm.

Población en estado silvestre: Se estima una población mayor de 5,000 ejemplares en vida silvestre, con base en la disponibilidad de hábitat (DQ 4). En general, la población se encuentra estable. Se considera que originalmente existía una sola población pero que actualmente se encuentra fragmentada en diferente grado; siendo la menor en el norte de México y la mayor en el centro del país; en el sureste es de grado intermedio.

Estudios de Campo: Análisis de separación ecológica entre puma y jaguar en Campeche (Aranda, *en rev.*). Se han realizado algunos estudios genéticos por parte del Laboratorio de Carcinogénesis Viral, National Cancer Institute, Maryland, Estados Unidos (S. O'Brien).

Amenazas: Para las poblaciones del norte las amenazas más importantes, en orden de importancia son la caza para obtención de trofeos (Ht) y la interferencia, persecución y conflictos humanos (I). En el centro y sur, las principales son pérdida del hábitat general (L) y fragmentación del hábitat (Lf). A nivel general el tráfico de animales vivos (T) representa una amenaza importante.

Comentarios: El puma es el único de los grandes felinos de México que ha podido adaptarse relativamente bien a los ambientes modificados por el hombre, no obstante los conflictos entre este felino y los intereses humanos cada vez son mayores.

Recomendaciones: Es necesario realizar investigaciones para determinar las principales causas de los conflictos entre el puma y el hombre, que permita establecer alternativas para disminuirlos.

Manejo para Investigación: Exploración: prospección y hallazgo (S), monitoreo para determinar información de la población (M), manejo del hábitat (Hm), investigación de factores limitantes (Lr), manejo de factores limitantes (Lm), estudios de historia natural (Lh) y otros como monitoreo de enfermedades infecciosas (O).

PHVA: No se recomienda.

Población en Cautiverio: 100 individuos (45 machos, 50 hembras, 5 indeterminados).

Programas en Cautiverio: Es importante determinar las características de la población actual en cautiverio y desarrollar un programa de depuración por subespecies, son valiosos con fines educativos y de investigación.

Recomendación en cautiverio: No (N), dificultad 1.

HOJA DE DATOS DEL TAXON

ESPECIE: Ocelote (*Leopardus pardalis*)

Nombre regional: tigrillo, tigre cangrejero

ESTADO:

IUCN : Información deficiente (DD).

CITES: Apéndice I

Otro: Amenzada. Norma Oficial Mexicana (NOM 069 ECOL SEDESOL, 1994)

Estado Taxonómico: Se reconocen 4 subespecies en México:

a) *albescens*: Noreste

b) *pardalis*: Sur y sureste

c) *nelsoni*: Occidente

d) *sonoriensis*: Noroeste

Distribución: La distribución actual comprende los estados de: Sonora, Sinaloa, Nayarit, Jalisco, Colima, Michoacán, Guerrero, Oaxaca, Chiapas, Nuevo León, Tamaulipas, San Luis Potosí, Querétaro, Hidalgo, Puebla, Tabasco, Veracruz, Campeche, Yucatán y Quintana Roo.

Elevación: Desde el nivel del mar hasta los 3,000 msnm; la mayoría se encuentra por debajo de los 1,000 msnm.

Población en estado silvestre: El número poblacional estimado es de más de 3,000 ejemplares. Su fragmentación sigue el mismo patrón que el del jaguar. La tendencia general de la población es de decremento (D).

Estudios de Campo: Existen estudios recientes sobre genética de la conservación en las poblaciones de ocelotes continuas y fragmentadas (Walker et al), ecología y comportamiento (Tewes et al). Actualmente se realizan otros sobre área de actividad, uso de hábitat, coexistencia de ocelote y jaguarundi en el noreste del país (Caso) y áreas de actividad y movimientos en Chamela, Jalisco (Martínez y López).

Amenazas: Pérdida del hábitat (L), pérdida de hábitat por fragmentación (Lf), tráfico de pieles (Tp)*, interferencia, persecución o disturbio humano (I), caza para obtención de trofeos (Ht) y tráfico de vida silvestre (T). Existe un tráfico continuo de animales vivos.

*Nota: Este es un factor nuevo.

Comentarios: No obstante de ser una especie de la que aparentemente aún existen poblaciones importantes, es una de las más presionadas por la cacería furtiva para el tráfico de pieles. Aparentemente no es una especie fácil de reproducir en cautiverio.

Recomendaciones: Es necesario iniciar investigación de campo que permita determinar el estado de las poblaciones, tener un mayor control de la cacería; además de investigación en cautiverio que permita lograr su reproducción.

Manejo para Investigación: Exploración: prospección y hallazgo (S), monitoreo para determinar información de la población (M), manejo del hábitat (Hm), investigación de factores limitantes (Lr), manejo de factores limitantes (Lm), estudios de historia natural (Lh) y otros como monitoreo de enfermedades infecciosas (O).

PHVA: Si se recomienda (Y).

Población en Cautiverio: 43 individuos (16 machos, 23 hembras y 4 indeterminados)

Programas en Cautiverio: Se recomienda desarrollar programas de reproducción en cautiverio de nivel 2. El grado de dificultad correspondiente es del Nivel 2.

HOJA DE DATOS DEL TAXON

ESPECIE: Tigrillo o margay. *Leopardus wiedii*.

Nombres regionales: peluda, winduri, gusga, gato montes, maracayá

ESTADO:

IUCN: Información insuficiente para México, igual que a nivel mundial.

CITES: Apéndice I

Otros: Norma oficial mexicana (NOM 069 ECOL SEDESOL, 1994) amenazado, USFWS en peligro

Estado Taxonómico: Se reconocen 5 subespecies:

a) *cooperi*: noreste del país

b) *glaucula*: occidente

c) *oaxacensis*: centro sur

d) *salvinia*: sur

e) *yucatanica*: península de Yucatán

Distribución: Sonora, Sinaloa, Nayarit, Jalisco, Colima, Michoacán, Guerrero, Oaxaca, Chiapas, Nuevo León, Tamaulipas, San Luis Potosí, Veracruz, Querétaro, Puebla, Hidalgo, Tabasco, Campeche, Yucatán y Quintana Roo.

Elevación: Se distribuye desde el nivel del mar a 3,000 msnm; la mayoría de las poblaciones están a menos de 1000 m.

Población en estado silvestre: No existen datos. Las poblaciones están muy fragmentadas y tienden a disminuir (D-). Área: E (100,000 kilómetros cuadrados).

Estudios de Campo: No se han realizado en México.

Amenazas: Pérdida del hábitat (L), pérdida de hábitat por fragmentación (Lf), tráfico de pieles (este es un factor considerado en este CAMP), interferencia, persecución o disturbio humano (I) y tráfico de vida silvestre (T). Existe un tráfico continuo de animales vivos.

Comentarios: El tigrillo es uno de los felinos menos conocidos en México, y no obstante existe un fuerte tráfico de pieles.

Recomendaciones: Es importante iniciar estudios de biología básica y proyectos de educación ambiental. Es urgente un mayor control de su explotación, así como el desarrollo de programas coordinados para su reproducción en cautiverio.

Manejo para Investigación: Exploración: prospección y hallazgo (S), monitoreo para determinar información de la población (M), manejo del hábitat (Hm), investigación en criaderos (H), investigación de factores limitantes (Lr), manejo de factores limitantes (Lm), estudios de historia

natural (Lh) y enfermedades, impacto del tráfico (legislación), educación ambiental, reproducción (O).

PHVA: Pendiente, dependiendo de la generación de información.

Población en Cautiverio: 31 individuos (15 machos, 11 hembras y 5 indeterminados).

Programas en Cautiverio: Si, nivel 2, dificultad 2.

HOJA DE DATOS DEL TAXON

ESPECIE: Jaguarundi, *Herpailurus yagouarondi*
Nombres regionales: leoncillo, onza, oncilla

ESTADO:

IUCN: No hay datos suficientes para ser evaluado en México (DD).

CITES: Apéndice I

Otro: USFWS: en peligro.

Norma Oficial: NOM-059-ECOL. SEDESOL-1994: Amenazado.

Estado Taxonómico: Para México se reconocen 3 subespecies:

- a) *cacomitli*: noreste
- b) *fossata*: sur y sureste
- c) *tolteca*: occidente

Distribución: Sonora, Sinaloa, Nayarit, Jalisco, Colima, Michoacán, Guerrero, Oaxaca, Chiapas, Nuevo León, Tamaulipas, San Luis Potosí, Querétaro, Hidalgo, Puebla, Veracruz, Tabasco, Campeche, Yucatán, Quintana Roo.

Elevación: Desde el nivel del mar hasta los 3000 metros. La mayoría de la población se encuentra hasta los 2000 msnm.

Población en estado silvestre: No existen datos suficientes; sin embargo, se piensa que la población se encuentra poco fragmentada debido a que se adapta mejor a la perturbación del hábitat. Puede considerarse como una sola población con una tendencia de disminución lenta.

Area de distribución: mas de 100,000 km² (E).

Estudios de Campo: Ecto y endoparásitos de ocelotes y jaguarundis en Tamaulipas (Arturo Caso, en preparación). Estudios sobre área de actividad y uso de hábitat en Tamaulipas (Arturo Caso, en preparación).

Amenazas: En orden de importancia son: Interferencia, persecución o disturbio humano (I); tráfico de animales vivos (T).

Comentarios: Hasta donde se sabe, la población parece encontrarse estable; pero no existen datos suficientes de su biología y podría estar disminuyendo lentamente.

Recomendaciones: Es uno de los felinos menos conocidos de México, por lo que es urgente realizar estudios de su biología básica.

Manejo para Investigación: Exploración (censos): prospección y hallazgo (S), Monitoreo para determinar información de la población (M), Estudios de historia natural (Lh), Otros: enfermedades infecciosas (O).

PHVA: No se recomienda por el momento.

Población en Cautiverio: 43 individuos (19 machos, 21 hembras y 3 indeterminados).

Programas en Cautiverio: Si se recomienda para su empleo en programas educativos, de investigación o de manejo (3). Se considera con dificultad mínima (DIFF 1).

HOJA DE DATOS DEL TAXON

ESPECIE: Gato montés (*Lynx rufus*)

Nombre regionales: gato rabón, lince rojo, lince.

ESTADO:

IUCN: Riesgo menor (LR)

CITES: no está enlistado (1995)

Norma Oficial: NOM-059-ECOL. SEDESOL-1994: especie bajo protección especial; caza permitida.

Estado Taxonómico: Se reconocen seis subespecies para México:

- a) *escuinapae*: centro del país
- b) *oaxacensis*: sur
- c) *texensis*: noreste
- d) *baileyi*: noroeste
- e) *californicus*: Península de Baja California
- f) *peninsularis*: Península de Baja California

Distribución: Baja California Sur, Baja California Norte, Sonora, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas, Sinaloa, Durango, San Luis Potosí, Veracruz, Nayarit, Jalisco, Zacatecas, Aguascalientes, Guanajuato, Querétaro, Hidalgo, Michoacán, Estado de México, Distrito Federal, Tlaxcala, Puebla, Guerrero, Oaxaca.

Elevación: Desde el nivel del mar hasta los 4000 metros.

Población en estado silvestre: Más de 5000, estimado en base a avistamientos en campo, registros anecdóticos recientes (3) y en información indirecta (4) de confiabilidad. Fragmentado en el centro y sur del país, en el norte se mantiene más continua la población. La tendencia de la población es estable. Área de distribución: 500,000 a 999,999 km² (F).

Estudios de Campo: Se han desarrollado los siguientes estudios: sobre alimentación en Chihuahua (Delibes E., Hiraldo, 1980s), Nuevo León (López Soto, 1987), Distrito Federal (Romero, F. 1993) y Michoacán. Uso de hábitat y alimentación en el Estado de México, Morelos y Distrito Federal (Aranda y Martínez, en preparación).

Amenazas: Caza para obtención de trofeos (Ht), interferencia, persecución o disturbio humano (I), tráfico de pieles (categoría nueva). El tráfico de animales vivos (T) es poco relevante.

Comentarios: Es el único de los felinos de México que ha mantenido su distribución original, por lo que esta menos amenazado. No obstante que ha sido ampliamente estudiado en otros países, es casi desconocido en nuestro país.

Recomendaciones: Realizar estudios de biología básica y de seguimiento de sus poblaciones.

Manejo para Investigación:

Estudio de historia natural (Lh). Exploración (censos): prospección y hallazgo (S). Monitoreo para determinar información de la población (M). Otros (O): enfermedades infecciosas.

PHVA: No.

Población en Cautiverio: 102 individuos (43 machos, 51 hembras y 8 indeterminados).

Programas en Cautiverio: No (N), dificultad mínima (DIFF 1).

TAXON DATA SHEET

SPECIES: Jaguar (*Panthera onca*)

STATUS: IUCN: Endangered
Criteria based on: Extent of occurrence
CITES: Appendix I
Other: Threatened - Norma Oficial Mexicana (NOM 069 ECOL SEDESOL, 1994); USFWS - Endangered

Taxonomic status: Five subspecies are considered for Mexico:

- a) *arizonensis*: Northwest
- b) *hernandesii*: West and South
- c) *veraecrucis*: Northwest, East, and South
- d) *goldmani*: Southeast
- e) *centralis*: only in Chiapas

Distribution: The distribution in the last ten year has included the following states: Sonora, Sinaloa, Nayarit, Jalisco, Colima, Michoacán, Guerrero, Oaxaca, Chiapas, Nuevo León, Tamaulipas, San Luis Potosí, Querétaro, Veracruz, Campeche, Yucatán, and Quintana Roo. It is thought to possibly occupy an area ranging between 50,000 and 99,999 km² (D).

Elevation: It is localized in an altitudinal range that ranges from sea level to 2,000 m. The majority of the populations are found lower than 1,000 m.

Wild Population: We estimate a population between 2,000 and 3,000 individuals in the Mexican range of the species (Aranda, 1992). It is thought to have existed originally as one population that has undergone fragmentation in different degrees, being most fragmented in the coastal areas of the Gulf of Mexico, least fragmented in the Yucatan Peninsula, and fragmented to an intermediate degree in the areas near the Pacific coast.

Field Studies: There has been a study on diet in the Calakmul Reserve in Campeche (Aranda, 1993). There are also two additional studies by Aranda in press; one focuses on the importance of peccaries in the diet of the jaguar and the other analyzes different characteristics to differentiate between the tracks of jaguar and puma. The following studies are being developed: natural history in the Chamela region in Jalisco (Gerardo Ceballos); habitat use and activity area in the Sia'n Kaan Reserve (Daniel Navarro); and distribution in the state of Nuevo León (Octavio Rosas and H. Lopez).

Threats: In order of importance the following threats are recognized: general loss of habitat; loss of habitat by fragmentation; human interference, persecution, and disturbance; hunting for trophies; trade in live animals; and catastrophes such as fires and hurricanes. During the past 30 years, fragmentation of habitat has increased. It is suspected that there also is loss of genetic variation in the reduced populations.

Comments: The taxonomic situation of the species in Mexico is not clear and there has been no revision since that produced by Pocock in 1939. It is possible that only four viable populations exist in the country in the regions of Chimalapas (Oaxaca), in the Lacandona Forest (Chiapas), in Calakmul (Campeche), and in Quintana Roo. The rest of the population is thought to be fragmented into multiple subpopulations. It is imperative that the accelerated rate of habitat destruction be stopped. There is no national captive program; the majority of specimens are of unknown origin and taxonomic state, and are not incorporated into studbooks nor other species-survival-like plans.

Recommendations:

PHVA: Yes

Research management: Survey and monitoring, habitat management, limiting factors research, limiting factors management, taxonomy and morphologic genetic studies, and investigations into infectious diseases in the wild.

Captive Population: 135 individuals (62 males, 67 females, and 6 unknown)

Captive Program Recommendation: Level 3. Not recommended as a genetic and demographic contribution to the conservation of the species. Nevertheless, it is convenient to develop inter-institutional captive programs for education, research, and management. The level of captive difficulty is Level 1.

TAXON DATA SHEET

SPECIES: Puma (*Felis concolor*)

STATUS: IUCN: Low Risk
Criteria based on: Extent of occurrence
CITES: Appendix II
Other: Under legal protection - Norma Oficial Mexicana (NOM 059 ECOL SEDESOL, 1994); USFWS - not listed.

Taxonomic status: Five subspecies are recognized in Mexico: *brownii*, *improcera* (Baja California Peninsula), *azteca* (throughout the western part of the country), *stanleyana* (Northeast), *mayensis* (South and Southeast).

Distribution: It is distributed throughout the national territory. The population is less fragmented than those of the jaguar. The area of distribution is from 500,000 to 999,999 km².

Elevation: Distributed in a range from sea level to 4,000 m; the majority of the populations live below 3,000 m.

Wild Population: It is estimated that more than 5,000 individuals are found in the wild, based on the available habitat (data quality 4). In general the population is stable. It is thought to have originally existed as one population but has encountered fragmentation of different degrees: the least in the north of Mexico and the most in the center of the country. In the Southeast the degree of fragmentation is intermediate.

Field Studies: Analysis of ecological separation between the puma and jaguar in Campeche (Aranda, in review). There have been some genetic studies in part by the Laboratory of Viral Carcinogenesis, National Cancer Institute, Maryland, USA (S. O'Brien).

Threats: For the populations in the north the most important threats in order of magnitude are: hunting for trophies; human interference, persecution, and conflict. In the central and southern region, the principal threats are general loss of habitat and habitat fragmentation. The general level of trade in live animals also represents an important threat.

Comments: The puma is the only large felid in Mexico that has adapted relatively well to the environmental modifications of humans; nevertheless, the conflicts between this felid and human interests are major.

Recommendations: It is necessary to undertake research to determine the principal causes of conflict between humans and puma, that will allow us to establish alternatives to diminish those conflicts.

PHVA: No

Research management: Survey, monitoring to determine information about the

population, habitat management, limiting factors research, limiting factors management, natural history studies, and others such as monitoring of infectious diseases.

Captive Population: 100 individuals (45 males, 50 females, 5 unknown)

Captive Program Recommendation: No; level of difficulty 1. It is important to determine the characteristics of the captive population and to develop a program to purify along subspecific lines.

TAXON DATA SHEET

SPECIES: Ocelot (*Leopardus pardalis*)

STATUS: IUCN: Data Deficient
Criteria based on:
CITES: Appendix I

Taxonomic status: Four subspecies are recognized in Mexico:

- a) *albescens*: Northeast
- b) *pardalis*: South and Southeast
- c) *nelsoni*: West
- d) *sonoriensis*: Northwest

Distribution: The distribution comprises the states of: Sonora, Sinaloa, Nayarit, Jalisco, Colima, Michoacán, Guerrero, Oaxaca, Chiapas, Nuevo León, Tamaulipas, San Luis Potosí, Querétaro, Hidalgo, Puebla, Tabasco, Veracruz, Campeche, Yucatán, and Quintana Roo.

Elevation: From sea level to 3,000 m; the majority are found below 1,000 m.

Wild Population: The population estimate is more than 3,000 individuals. Their fragmentation follows the same pattern as the jaguar. The population is declining.

Field Studies: There are recent studies on conservation genetics of in the populations (fragmented and non-fragmented) (Walker et al.), ecology and behavior (Tewes et al.). There are others on activity, habitat use, coexistence with the ocelot and jaguarundi in the northeast of Mexico (Caso), and area of activity and movement in Chamela, Jalisco (Martinez and Lopez).

Threats: Loss of habitat, loss of habitat via fragmentation, trade in skins*, human interference, persecution and disturbance, hunting for trophies, and trade in live animals. This trade continues.
*Note: this is a recent factor

Comments: This should be a species for which there should exist healthy populations, but it is under a great deal of pressure from poaching for trade in skins. It apparently is not a species which is easy to breed in captivity.

Recommendations: It is necessary to begin field studies that permit determination of the population status and to have better control over hunting; furthermore, captive research on reproduction also is important.

PHVA: Yes

Research management: Survey, Monitoring to determine population information, habitat management, limiting factors research, limiting factors management, natural history

studies, and others such as monitoring of infectious diseases.

Captive Population: 43 individuals (16 males, 23 females, and 4 unknown)

Captive Program Recommendation: It is recommended that Level 2 captive programs be developed. Difficulty level is 2.

TAXON DATA SHEET

SPECIES: Tigrillo or Margay (*Leopardus weidii*)

STATUS: IUCN: Data Deficient

Criteria based on:

CITES: Appendix I

Other: Norma Oficial Mexicana (NOM 059 ECOL SEDESOL, 1994; USFWS - Endangered

Taxonomic status: Five subspecies are recognized:

- a) *cooperi*: Northeast
- b) *glaucula*: West
- c) *oaxacensis*: South Central
- d) *salvinia*: South
- e) *yucatanica*: Yucatán Peninsula

Distribution: Sonora, Sinaloa, Nayarit, Jalisco, Colima, Michoacán, Guerrero, Oaxaca, Chiapas, Nuevo León, Tamaulipas, San Luís Potosí, Veracruz, Querétaro, Puebla, Hidalgo, Tabasco, Campeche, Yucatán, and Quintana Roo.

Elevation: It is distributed from sea level to 3,000 m; the majority of populations are found lower than 1,000 m.

Wild Population: Data do not exist. The populations are very fragmented and are declining. The area occupied is estimated to be 100,000 sq km².

Field Studies: Not yet conducted in Mexico.

Threats: Habitat loss, loss of habitat through fragmentation, trade in skins (this is a factor considered in this report), human interference, persecution, and disturbance, and trade in live animals. Trade in live animals continues.

Comments: The margay is one of the least-known felids in Mexico and there is no obstacle to prevent trade in skins.

Recommendations: It is important to initiate research on basic biology and environmental education programs. It is most urgent to control the exploitation of the species, as well as to develop coordinated captive propagation programs.

PHVA: Pending further data.

Research management: Survey, monitoring, habitat management, husbandry research, limiting factors research, limiting factors management, natural history studies, studies on disease, the impact of trade (legislation), environmental education, and reproduction.

Captive Population: 31 individuals (15 males, 11 females, and 5 unknown)

Captive Program Recommendation: Level 2; difficulty level 2

TAXON DATA SHEET

SPECIES: Jaguarundi (*Herpailurus yagouarondi*)

STATUS: IUCN: Data Deficient
Criteria based on:
CITES: Appendix I
Other: Norma Oficial Mexicana (NOM 059 ECOL SEDESOL, 1994) - Threatened
; USFWS - Endangered

Taxonomic status: Three subspecies are recognized for Mexico:

- a) *cacomitli*: Northeast
- b) *fossata*: South and Southeast
- c) *tolteca*: West

Distribution: Sonora, Sinaloa, Nayarit, Jalisco, Colima, Michoacán, Guerrero, Oaxaca, Chiapas, Nuevo León, Tamaulipas, San Luis Potosí, Querétaro, Hidalgo, Puebla, Veracruz, Tabasco, Campeche, Yucatán, and Quintana Roo.

Elevation: From sea level to 3,000 m. The majority of the population are found below 2,000 m.

Wild Population: There are insufficient data; however, we think that the population is only slightly fragmented since it adapts well to perturbation in the habitat. It can be considered as a single population with a stable trend. The area of distribution is more than 100,000 km².

Field Studies: Ecto- and endo-parasites of ocelots and jaguarundis in Tamaulipas (Arturo Caso, in prep) and studies on activity area and habitat use in Tamaulipas (Arturo Caso, in prep).

Threats: In order of importance, threats are: human interference, persecution, and disturbance, trade in live animals.

Comments: As far as is known, the population appears stable, however there are insufficient data concerning its biology.

Recommendations: This is one of the least-known felids in Mexico, therefore, it is urgent to begin studies on its basic biology.

PHVA: Not currently recommended

Research management: Survey and monitoring, Monitoring to determine population information, natural history studies, and studies on infectious disease.

Captive Population: 43 individuals (19 males, 21 females, 3 unknown)

Captive Program Recommendation: Level 3 (education programs and management research).
Difficulty level 1.

TAXON DATA SHEET

SPECIES: Lynx (*Lynx rufus*)
STATUS: IUCN: Low Risk
Criteria based on:
CITES: Not listed
Other: Norma Oficial Mexicana (NOM 059 ECOL SEDESOL, 1994) - not protected; hunting permitted

Taxonomic status: Three subspecies are recognized in Mexico

- a) *escuinapae*: Central portion
- b) *oaxacensis*: South
- c) *texensis*: Northeast

Distribution: Baja California Sur, Baja California Norte, Sonora, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas, Sinaloa, Durango, San Luis Potosí, Veracruz, Nayarit, Jalisco, Zacatecas, Aguascalientes, Guanajuato, Querétaro, Hidalgo, Michoacán, Estado de México, Distrito Federal, Tlaxcala, Puebla, Guerrero, and Oaxaca.

Elevation: From sea level to 4000 m.

Wild Population: More than 5,000, estimated on the basis of field observations, anecdotal reports, and indirect information. The species is fragmented in the central and south of the country, and in the north the population is more continuous. The population is stable. The area of distribution is between 500,000 and 999,999 km² (F).

Field Studies: The following studies have been conducted: foraging and diet in Chihuahua (Delibes E., Hiraldo, 1980's), Nuevo Leon (Lopez Soto, 1987 unpublished), Federal District (F. Romero 1993) and Michoacan. Studies on habitat use and foraging have been conducted in the state of Mexico, Morelos, and the Federal District (Aranda and Martinez, in prep).

Threats: Hunting for trophies, human interference, persecution, and disturbance, trade in skins. Trade in live animals possibly may be a threat.

Comments: This is the only felid in Mexico that has maintained its original distribution; for this reason it is one of the least threatened. There have been sufficient studies in other countries, however the species is little-known in Mexico.

Recommendations: Basic biology research and following of populations need to be carried out.
PHVA: No

Research management: Life history studies, Survey, Monitoring to determine population information, and infectious disease research.

Captive Population: 102 individuals (43 males, 51 females, and 8 unknown)
Captive Program Recommendation: Not recommended; difficulty level 1

**CONSERVACION, ANALISIS Y MANEJO PLANIFICADO
PARA LOS FELINOS DE MÉXICO**

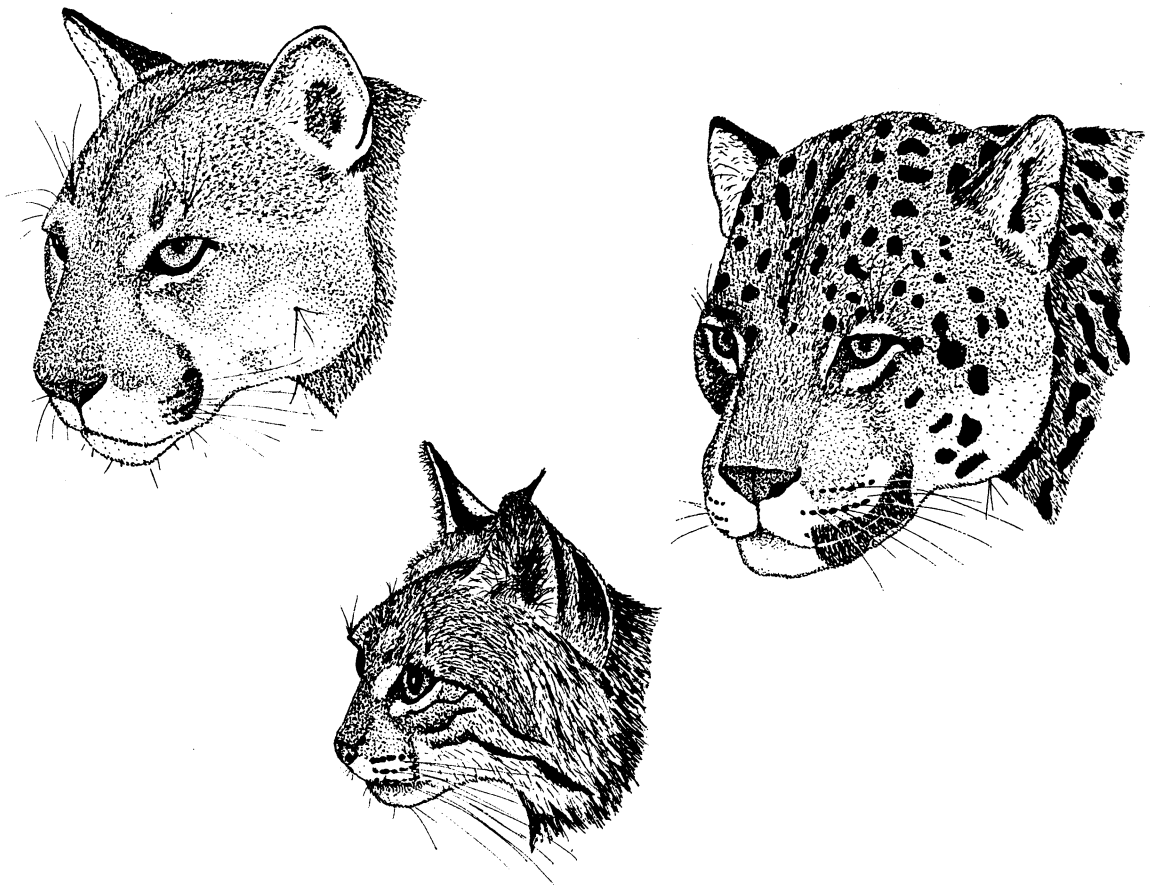
***CONSERVATION ASSESSMENT AND MANAGEMENT
PLAN FOR THE FELIDS OF MEXICO***

**BORRADOR DE TRABAJO
*WORKING DRAFT***

**30 de abril de 1996
*30 April 1996***

**Reporte del taller realizado el 27 de febrero - 1 de marzo 1995
*Report from the workshop held 27 February - 1 March 1995***

Puebla, México



SECCION 4

**LISTA DE PARTICIPANTES
*LIST OF PARTICIPANTS***

Lista of de Participantes
Hotel Arista, Puebla, México
27 de febrero - 1 marzo 1995

M.Sc. Marcelo Aranda
Instituto de Ecología, A.C.
Apdo Postal 63
91000 Xalapa,
Veracruz
México
Tel 28-18-60-00 ext 4110
FAX 28-12-18-97

MVZ Marco A. Benítez García
Zoologico Africam Safari
11 Orientee 2407
Ciudad de Puebla 72000
México
Tel 30-09-75 (zoo)
35-87-00 (Of. Puebla)

Jose Bernal Stoopen
240 East 47th St.
New York, NY 10017
USA
Tel y fax 1-2-2-688-4208

Dulce Maria Brousset H.J.
Hospital para Pequeñas Especies
Facultad de Medicina Veterinaria y
Zootecnica, UNAM
Cuidad Universitaria
Coyoacau, DF
México 04500
Tel 6-22-58-64 al 66
5-50-07-31
FAX 5-50-86-97

Amy Camacho
Africam Safari
ARZCAM
11 Oriente
2407 CP 72000
Puebla
México
Tel 22-35-8713/18
22-30-0975
Fax 22-35-8607

Robert Cudney Bueno
Blvd. Anahuac #13
Lomas de las Palmas
Estado de México 52760
México
Tel 294-52-19
or
CEPANAF
Ave. Independencia Ptw. 108
Colonia Centro, Toluca
Estado de México 50000
Tel 91-72-17-65-91

Dra. Susie Ellis
UICN/CSE/CBSG
138 Strasburg Reservoir Rd.
Strasburg, VA 22657
USA
Tel/fax 1-703-465-9589
e-mail 76105.111@compuserve.com

Biol. Juan García Chávez
Escuela de Biología
Univ. Aut. Puebla
4 Sur #104
Dentro
Puebla, CP 72000
México
Tel/Fax 22-46-4578 (trabajo)
22-44-9243 (particular)

MVZ Claudia Lewy Sánchez-Aldana
Facultad de Medicina Veterinaria y
Zootécnica de la UNAM
Paseo Lomas del Sol 57
Col. Lomas del Sol,
Huixquilucan
Estado de México
CP 52760
México

Elizabeth McCance
UICN/CSE
3300 Golf Road
Brookfield, IL 60513
Tel 1-708-485-0263
Fax 1-708-465-3532

Dr. Phil Miller
UICN/CSE/CBSG
12101 Johnny Cake Ridge Road
Apple Valley, MN 55124
USA
Tel 1-612-431-9325
Fax 1-612-432-2757
e-mail cbsg@epx.cis.umn.edu

MVZ J. Vicente Mongrell Baviera
Parque Zoológico Tamatán
Calz. Grad. Luis Caballero s/u
Cd. Victoria
Tamp. 87060
México
Tel 131-2-0086
FAX 131-2-9149

MVZ Carlos Olivera Avila
Africam Safari
11 Oriente
2407 CP 72000
Puebla
México
Tel 22-35-8713
22-35-8718
22-30-0975
Fax 22-35-8607

MVZ Alberto Parás G.
Africam Safari
11 Oriente
2407 CP 72000
Puebla
México
Tel 22-35-8713
22-35-8700
22-30-0975
Fax 22-35-8607

Biol. Octavio César Rosas Rosas
Ap. Postal 57-F
Cd. Universitaria,
Sn Nicolás de las Garza N.L.
Lab Mastozoología, FCB-UANL
CP 64450
Tel 376-4025 o 352-3906
Fax 83-76-2813

Juan Ramon Rosas Gutierrez
19 Poniente #910
CP 72000
Puebla,
México
FAX 22-40-7360

Borrador de Trabajo
Working Draft

MVZ Lilia Ivon Ruiz Galaz
Parque Zoologico de Leon
Carr. Ibarilla KM: 6
Leon, GTO
CP 37000
Tel 91-97-75-07-72
Fax 91-97-75-07-88

MVZ Juan Manuel Salazar Jones
Proyecto Balam
Calle Mallintzi: Nm 65-A
Col. Mallintzi
Oficinas (Aponiente 910)
CP 72000
Puebla,
México
Tel 43-0844 o 37-5490
FAX 40-7360

MVZ Enrique Yarto Jaramillo
Facultad de Medicina Veterinaria y
Zootecnia
Tels 622-68-64 al 66 (hospital veterinaria)
FAX 55-007-31 (direct and fax)
or
González Calderón 18
Col. Observatorio CP 11860
Tel 515-41-76 or 277-39-67

**CONSERVACION, ANALISIS Y MANEJO PLANIFICADO
PARA LOS FELINOS DE MÉXICO**

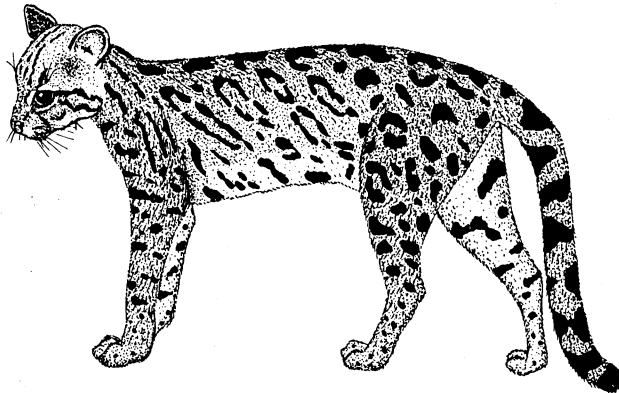
***CONSERVATION ASSESSMENT AND MANAGEMENT
PLAN FOR THE FELIDS OF MEXICO***

**BORRADOR DE TRABAJO
*WORKING DRAFT***

**30 de abril de 1996
*30 April 1996***

**Reporte del taller realizado el 27 de febrero - 1 de abril 1995
*Report from the workshop held 27 February - 1 March 1995***

Puebla, México



SECCION 5

**REFERENCIA - LAS CATEGORIAS DEL LA LISTA ROJA DE UICN
*REFERENCE - IUCN RED LIST CATEGORIES***

CATEGORIAS DE LAS LISTAS ROJAS DE LA UICN

Preparadas por la
Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN

Adoptadas por la
40° Reunión del Consejo de la UICN
Gland, Suiza

30 de Noviembre de 1994

30 de abril de 1996

CATEGORIAS DE LAS LISTAS ROJAS DE LA UICN

1) Introducción

1. Las categorías de las especies amenazadas actualmente en uso en los Libros Rojos y Listas Rojas han perdurado, con algunas modificaciones, por casi 30 años. Desde su inicio estas categorías han sido amplia e internacionalmente reconocidas, y se usan ahora en una amplia gama de publicaciones y listados, producidos por la UICN, así como también por numerosas organizaciones gubernamentales y no gubernamentales. Las categorías de los Libros Rojos proveen de un método fácil y ampliamente comprendido para resaltar aquellas especies con mayor riesgo de extinción, para centrar la atención en las medidas de conservación diseñadas para protegerlas.

2. La necesidad de revisar las categorías ha sido reconocida desde hace ya cierto tiempo. En 1984, la CSE organizó un simposio, "El Camino a la Extinción" (Fitter & Fitter 1987) que examinó los problemas clave con algún detalle, y en el que se consideraron una variedad de opciones para un sistema modificado. Sin embargo, no se obtuvo una única propuesta. La fase actual de desarrollo comenzó en 1987 con una solicitud de la Comité Directivo de la CSE para elaborar un nuevo enfoque que pudiera proveer a la comunidad de la conservación de información útil para la planificación de planes acción de conservación.

Se presentan, en este documento, propuestas para nuevas definiciones de las categorías de las Listas Rojas. La finalidad global del nuevo sistema es el de proveer un marco objetivo y explícito para la clasificación de las especies según su riesgo de extinción.

La revisión tiene varios fines específicos:

- proveer un sistema que pueda ser aplicado coherentemente por diferentes personas;
- incrementar la objetividad para proveer a los que utilizan los criterios de una guía clara sobre cómo evaluar los diferentes factores que afectan el riesgo de extinción;
- brindar un sistema por el cual se facilitarán las comparaciones entre taxones sumamente diferentes;
- y proveer a los usuarios de listados de especies amenazadas de mejores elementos de comprensión sobre cómo se clasificó cada especie.

3. Las propuestas presentadas en este documento son el resultado de un proceso continuo de bosquejo de borradores, de consulta y de validación de las mismas. Sin lugar a dudas la producción de un gran número de propuestas preliminares llevó a cierta confusión, especialmente cuando cada borrador fue usado para clasificar algún conjunto de especies con propósitos de conservación. Para clarificar este aspecto, y para abrir el camino a futuras modificaciones -cuando y donde éstas sean necesarias- se utilizó el siguiente sistema de numeración de versiones:

Versión 1.0: Mace & Lande (1991)

Es el primer trabajo en el que se discute una nueva base para las categorías, presentando criterios numéricos especialmente relevantes para grandes vertebrados.

Versión 2.0: Mace *et al.* (1992)

Es una revisión de fondo de la Versión 1.0, que incluye criterios numéricos apropiados para todo tipo de organismos, e introduce las categorías de No Amenazadas.

Versión 2.1: IUCN (1993)

Luego de un amplio proceso de consultas dentro de la CSE, se llevaron a cabo una variedad de cambios fueron hechos sobre puntos específicos de los criterios, y fue incluida una mayor explicación de los principios básicos. Una estructura más explícita aclaraba la importancia de las categorías No Amenazadas.

Versión 2.2: Mace & Stuart (1994)

Luego de comentarios adicionales recibidos y de nuevos ejercicios de validación, se llevaron a cabo algunos cambios menores a los criterios. Además, la categoría de Susceptible presente en las Versiones 2.0 y 2.1 fue integrada a la categoría de Vulnerable. Se puso énfasis en una aplicación prudente del sistema.

Documento final:

Este documento, el cual incorpora cambios resultantes de comentarios de los miembros de la IUCN, fue adoptado por el Consejo de la IUCN en Diciembre de 1994.

Toda futura lista taxonómica que incluya las categorías debe basarse en esta versión, y no en las previas.

4. En el resto de este documento el sistema propuesto está organizado en varias secciones. La introducción presenta alguna información básica en relación al contexto y a la estructura de la propuesta, y a los procedimientos que deberán seguirse en la aplicación de las definiciones de las especies. Esta introducción va seguida de una sección de definiciones de términos usados. Finalmente se presentan las definiciones de las diferentes categorías, seguidas de los criterios cuantitativos utilizados para la clasificación dentro de las categorías amenazadas. Es importante para el funcionamiento efectivo del nuevo sistema que todas las secciones sean leídas y comprendidas, y que las directivas sean seguidas.

Referencias:

Fitter, R., y M. Fitter, ed. (1987) The road to extinction. Gland, Switzerland: IUCN.

IUCN. (1993) Draft IUCN Red List Categories. Gland, Switzerland

IUCN Mace, G. M. *et al.* (1992) "The development of new criteria for listing species on the IUCN Red List". Species 19: 16-22.

Mace, G. M., y R. Lande. (1991) "Assessing extinction threats: toward a reevaluation of threatened species

categories". Conservation Biology 5: 148-157.

Mace, G. M. & S. N. Stuart. (1994) "Draft IUCN Red List Categories, Version 2.2". Species 21-22: 13-24.

II) Prólogo

Los siguientes tópicos presentan información importante para el uso e interpretación de las categorías (= En Peligro Crítico, En Peligro, etc.), criterios (= A al E), y sub-criterios (= a, b etc., i, ii etc.):

1. **Niveles taxonómicos y alcance del proceso de categorización.** Los criterios pueden ser aplicados a cualquier unidad taxonómica al nivel de especie o inferior. El término "Taxón", en las siguientes anotaciones, definiciones y criterios, es utilizado por conveniencia, y puede representar especies o niveles taxonómicos inferiores, incluyendo formas que no están aún formalmente descritas. Hay suficiente amplitud entre los diferentes criterios como para permitir un listado cabal de taxones de todo el espectro taxonómico, con la excepción de los microorganismos. Los criterios pueden también ser aplicados dentro de cualquier área geográfica o política específica, aunque en tales casos, habría que prestar especial atención al punto 11 que se presenta más adelante. En la presentación de los resultados de la aplicación de los criterios, las unidades y el área en consideración deben hacerse explícitas. El proceso de categorización sólo debe ser aplicado a poblaciones silvestres, dentro de su distribución natural, y a las poblaciones que resultan de introducciones benignas (definidas en el borrador de "Directivas para las Reintroducciones" de la UICN como "...un intento para establecer una especie, con propósitos de conservación, fuera de los lugares registrados de su distribución, pero dentro de un hábitat y área eco-geográfica apropiada").

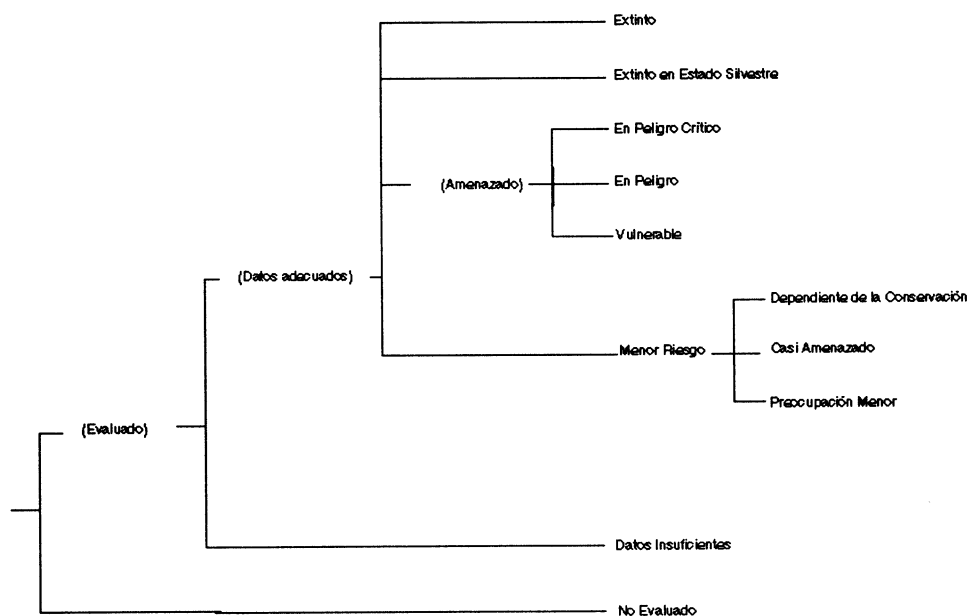
2. Naturaleza de las categorías

Todos los taxones listados como en Peligro Crítico también pueden clasificarse como Vulnerable y en Peligro, y todos los registrados como En Peligro también califican como Vulnerable. El conjunto de estas categorías se describen como "Amenazadas". Las categorías de especies amenazadas constituyen una parte del

esquem
a global.

Se
podrá
ubicar a
cualquier
taxón en
por lo
menos
una de
las
categorías
(ver
Figura
1).

Figura 1: Estructura de las Categorías



3. Rol de los diferentes criterios

Para poder listar un taxón como en Peligro Crítico, en Peligro o Vulnerable hay un rango de criterios cuantitativos; satisfacer cualquiera de esos criterios califica a un taxón para ubicarlo en dicho nivel de amenaza. Cada especie debe ser evaluada contra cada criterio. Los diferentes criterios (A-E) derivan de una amplia revisión que pretendió detectar los factores de riesgo comunes a un amplio rango de organismos, y a la diversidad de ciclos de vida que ellos exhiben. Si bien algunos de los criterios serán inapropiados para algunos taxones, y para otros nunca serán aplicables los criterios por más cercanos que ellos estén de la extinción, deben existir criterios apropiados para evaluar los niveles de amenaza válidos para cualquier taxón (excepto los microorganismos). El factor relevante para incluir en el listado a una especie en particular es si un criterio cualquier es satisfecho (permitiendo así integrar el listado), y no si todos son apropiados o todos son satisfechos (lo que virtualmente nunca ocurre). Puesto que nunca quedará claro de antemano cual criterio es apropiado para una especie en particular, cada especie debe ser evaluada contra todos los criterios, a aquel(los) criterio(s) que correspondan deben ser citados.

4. Derivación de los criterios cuantitativos

Los valores cuantitativos que se presentan para varios de los criterios asociados a categorías amenazadas fueron desarrollados mediante un amplio proceso de consultas, y se han fijado en niveles que se juzgan como generalmente apropiados, aún cuando no exista una justificación formal para esos valores. Los niveles para los diferentes criterios, dentro de cada una de las categorías, fueron fijados independientemente pero utilizando una norma común. Se trató que entre ellos hubiera amplia compatibilidad. Sin embargo, no debe esperarse que un determinado taxón satisfaga todos los criterios (A-E) de una categoría; satisfacer uno cualquiera de los criterios es suficiente para incluirlo en la lista.

5. Implicancias del listado

Aunque por razones diferentes, el incluir una especie en las categorías de No Evaluado y Datos Insuficientes está indicando que la evaluación del riesgo de extinción no ha sido llevada a cabo. Hasta que la evaluación sea realizada, las especies que aparezcan en esa categoría no deberían considerarse como si fueran No Amenazadas, y será apropiado (especialmente para las que figuran como con Datos Insuficientes) darles el mismo grado de protección que a los taxones amenazados, por lo menos hasta que su condición pueda evaluarse.

La extinción está aquí considerada como un proceso probabilístico. Así, enlistar una especie en una categoría de alto riesgo de extinción implica una mayor expectativa de que esto suceda y, dentro del período de tiempo especificado, se espera que un mayor número de taxones clasificados dentro de esta categoría puedan extinguirse, que aquellos taxones ubicados dentro de categorías de menor riesgo (sin acciones efectivas de conservación). Sin embargo, la persistencia de algunos taxones listados como de alto riesgo de extinción, no necesariamente significa que su evaluación inicial haya sido incorrecta.

6. Calidad de la información e importancia de la inferencia y la proyección.

Los criterios son de naturaleza claramente cuantitativa. Sin embargo, la ausencia de información de alta calidad no debería ser un freno en los esfuerzos por aplicarlos, ya que se destaca que los métodos que involucran estimaciones, inferencias y proyecciones son aceptables a lo largo de todo el proceso. La inferencia y la proyección pueden estar basadas en la extrapolación a futuro de las amenazas actuales o potenciales, (incluyendo su tasa de cambio), o en factores relacionados con la abundancia de la población o su distribución (incluyendo su dependencia de otros taxones), siempre y cuando éstas puedan ser razonablemente justificadas. Patrones supuestos o inferidos del pasado reciente, del presente o del futuro cercano pueden estar basados en cualquiera de una serie de factores conexos, los cuales deberían especificarse.

Los taxones en situación de riesgo por amenazas de futuros sucesos de baja probabilidad de ocurrencia pero de consecuencias severas (catástrofes) deberían ser identificados por los criterios (por ej. escasa distribución, pocas localidades). Algunas amenazas necesitan ser identificadas en forma particularmente temprana, y las acciones apropiadas deben ser realizadas, porque sus efectos son irreversibles, o casi irreversibles (patógenos, organismos invasores, hibridización).

7. Incertidumbre

Los criterios deberían aplicarse sobre la base de la evidencia disponible acerca del número de taxones, su tendencia y su distribución, dando cabida adecuada a los aspectos estadísticos y a otras incertidumbres. Puesto que rara vez se dispone de datos para toda el área de distribución o población de un taxón, puede ser apropiado el utilizar la información disponible y realizar inferencias inteligentes sobre la condición general del taxón en cuestión. En los casos en que hay una amplia variación en las estimaciones, es legítimo aplicar el principio preventivo y usar la estimación (siempre que sea razonable) que lleve a enlistar en la categoría de mayor riesgo.

Cuando los datos son insuficientes para asignar una categoría (incluyendo la de Menor Riesgo), la categoría "Datos Insuficientes" puede ser asignada. Sin embargo, es importante reconocer que esta categoría indica que los datos son inadecuados para determinar el grado de amenaza con que se enfrenta un taxón, no implicando necesariamente que el taxón esté pobremente estudiado. En los casos en que existen amenazas evidentes a un taxón, por ejemplo, por el deterioro de su único hábitat conocido, es importante intentar clasificarlo como Amenazado, aún si hubiera poca información directa sobre la condición biológica del taxón en sí mismo. La categoría "Datos Insuficientes" no es una categoría de amenaza, aunque indica la necesidad de obtener más información sobre un taxón para determinar su clasificación más apropiada.

8. Acciones de conservación en el proceso de categorización

Los criterios para las categorías de amenaza están para ser aplicados a un taxón cualquiera sea el grado de acción de conservación que se esté realizando. En los casos en que las acciones de conservación en sí mismas son las que impiden que el taxón satisfaga los criterios de Amenazado, la designación "Dependiente de la Conservación" es apropiada. Es importante destacar en este caso que el taxón requiere acciones de conservación aun cuando no esté clasificado como Amenazado.

9. Documentación

Todas las listas de taxones que incluyan una categorización resultante de estos criterios deberían incluir cuáles son los criterios y sub-criterios que fueron satisfechos. Ninguna inclusión en una lista puede ser aceptada como válida a menos que por lo menos uno de los criterios haya sido satisfecho. Si más de un criterio o subcriterio ha sido satisfecho, entonces cada uno de ellos debe ser listado. Sin embargo, el no mencionar un criterio no necesariamente implicaría que no fue satisfecho. Por lo tanto, si una re-evaluación indica que el criterio documentado ya no está siendo satisfecho, esto no debería resultar en una automática eliminación. Más bien el taxón debería re-evaluarse con respecto a todos los criterios para establecer su condición. Los factores responsables para determinar los criterios, especialmente cuando se utilizan la inferencia y la proyección, deberían por lo menos registrarse por el evaluador, aun cuando ellos no puedan incluirse en listas publicadas.

10. Amenazas y prioridades

La categoría de amenaza no es necesariamente suficiente para determinar prioridades para las acciones de conservación. La categoría de amenaza simplemente provee una evaluación de la probabilidad de extinción en las circunstancias actuales, mientras que un sistema para evaluar prioridades para la acción incluirá muchos otros factores en lo que concierne a las acciones de conservación: costos, logística, posibilidades

de éxito, y hasta quizás la unicidad sistemática del taxón.

11. Uso a nivel regional

Los criterios son más apropiados para ser aplicados a taxones completos a una escala global, más que a unidades definidas por límites nacionales o regionales.

Categorías de amenaza basadas en información a escala regional o nacional, las cuales tienen por objeto el incluir a aquellos taxones que están amenazados a los niveles regional o nacional (pero no necesariamente toda su distribución mundial), se pueden utilizar mejor junto con dos elementos claves de información: la categoría de la condición global del taxón, y la proporción de la población o distribución global que se da dentro de la región o nación. Sin embargo, si se aplica a nivel regional o nacional debe aceptarse que una categoría global de amenaza puede no ser la misma que una categoría regional o nacional para un taxón dado. Por ejemplo, taxones clasificados como Vulnerables basados en sus declinación global en abundancia o distribución podrían incluirse dentro de la categoría de Menor Riesgo en una región particular donde sus poblaciones son estables. Viceversa, taxones clasificados globalmente como de Menor Riesgo pueden estar en Peligro Crítico dentro de una región en particular, donde los números son muy pequeños o están en declinación, quizás sólo porque se encuentran en los límites marginales de su distribución global. La UICN se encuentra en el proceso de desarrollo de guías directrices para el uso de categorías de listas rojas nacionales.

12. Re-evaluación

La evaluación de los taxones contra los criterios debería realizarse a intervalos apropiados. Esto es especialmente importante para taxones clasificados como Casi Amenazados o Dependiente de la Conservación, y para especies amenazadas cuya condición se conoce, o se sospecha, que se esté deteriorando.

13. Cambios entre categorías

Existen reglas que rigen el cambio de taxones de unas categorías a otras. Estas son: (A) Un taxón puede ser cambiado desde una categoría de amenaza alta a una categoría de amenaza menor si ninguno de los criterios de la categoría más alta se ha cumplido por 5 años o más. (B) Si se encuentra que la clasificación original ha sido errónea, el taxón puede ser transferido a la categoría apropiada o eliminado completamente sin demora alguna de la categoría amenazada (sin embargo, ver Sección 9). (C) El cambio de las categorías de riesgo más bajo de amenaza a las categorías de riesgo mayor debería hacerse sin demora.

14. Los problemas de escala

La clasificación basada en los tamaños de distribución geográfica o en los patrones de ocupación del hábitat se complica por problemas de escala espacial. Cuanto más detallada sea la escala con la cual se vuelcan a los mapas las distribuciones o hábitats de los taxones, menor será el área que se evidencia como ocupada. La elaboración de mapas a escala fina revela más áreas en las cuales el taxón no se ha registrado. Es imposible proveer reglas estrictas, y a la vez generales, para elaborar mapas de taxones o sus hábitats; la escala más apropiada dependerá de cada taxón en particular, y del origen y lo exhaustivo de los datos de la distribución. Sin embargo, los umbrales para algunos criterios (p. ej. en Peligro Crítico) requieren la elaboración de mapas a escala fina.

III) Definiciones

1. **Población**

Se define población como el número total de individuos del taxón. Por razones funcionales, fundamentalmente debido a las diferencias entre formas de vida, los números poblacionales se expresan sólo como números de individuos maduros. En el caso de taxones que dependen obligatoriamente de otro taxón para todo o parte de su ciclo de vida, deberían usarse los valores apropiados para del taxón del que depende.

2. **Subpoblación**

Las subpoblaciones se definen como grupos distintivos en la población, 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).

3. **Individuos maduros**

El número de individuos maduros se define como el número de los individuos que son capaces de reproducirse, ya sea por evidencia directa, por estimación o por inferencia. Los siguientes puntos deben ser considerados al estimar este valor:

- Cuando una población está caracterizada por fluctuaciones normales o extremas, los valores mínimos de esas fluctuaciones deberían ser usados.
- Esta medida aspira a reflejar los individuos efectivamente capaces de reproducirse, y debería por lo tanto excluir a los individuos que son incapaces de reproducirse en estado silvestre por causas ambientales, de comportamiento, o porque se hallan impedidos por otras causas.
- En el caso de poblaciones con sesgos en los adultos o en la proporción de sexos es apropiado usar estimaciones más bajas para el número de individuos maduros, para compensar por dicho sesgo (p. ej. el tamaño poblacional efectivo estimado).
- Las unidades reproductoras dentro de un mismo clon deberían ser consideradas como individuos, excepto cuando esas unidades son incapaces de sobrevivir solas (p. ej. los corales).
- En el caso de taxones que pierden en 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.

4. **Generación**

La generación puede medirse como la edad media de los progenitores en la población. Esta es mayor que la edad de la primera reproducción, excepto en aquellos taxones en los que los individuos solo se reproducen una vez.

5. **Declinación continua**

Una declinación continua es una declinación (en la extensión de presencia; área de ocupación; área, extensión y/o calidad de hábitat; número de localidades o subpoblaciones; número de individuos maduros reciente, actual o proyectada al futuro cuyas causas no son conocidas, o no son adecuadamente controladas, y por lo tanto tenderá a continuar a menos que se tomen medidas de remediación. Las fluctuaciones naturales normalmente no se consideran como una declinación continua, pero si se observa

una declinación ésta no debería ser considerada como parte de un fluctuación a menos que haya evidencia para ello.

6. Reducción

Una reducción (criterio A) es una disminución en el número de individuos maduros de por lo menos la cantidad (%) definido por el período de tiempo (años) especificado, aunque la declinación no necesariamente continúe aun. Una reducción no debería interpretarse como parte de una fluctuación natural a menos que haya evidencia firme para ello. Tendencias descendentes que son parte de fluctuaciones naturales normalmente no se considerarán como reducciones.

7. Fluctuaciones extremas

Las fluctuaciones extremas ocurren en ciertos taxones en los que el tamaño de la población o el área de distribución varía amplia, rápida y frecuentemente, típicamente con una variación mayor de un orden de magnitud (p. ej. un incremento o decrecimiento de diez veces).

8. Severamente fragmentado

Se considera severamente fragmentado a aquella situación en que los riesgos de extinción, para el taxón, aumentan como resultado de que la mayoría de los individuos se encuentran en subpoblaciones pequeñas y relativamente aisladas. Estas pequeñas subpoblaciones pueden extinguirse, con una reducida probabilidad de recolonización.

9. Extensión de presencia

La extensión de presencia se define como el área contenida dentro de los límites continuos e imaginarios más cortos que pueden dibujarse para incluir todos los sitios conocidos, inferidos o proyectados en los que un taxón se halla presente, excluyendo los casos de actividades asociadas al deambular. 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"). La extensión de la presencia puede frecuentemente ser medida por un polígono convexo mínimo (el polígono de menor superficie tal que contenga todos los sitios de presencia pero que ninguno de sus ángulos internos exceda los 180 grados).

10. Área de ocupación

El área de ocupación de un taxón se define como el área dentro de su "extensión de presencia" (ver definición) 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 ocurrirá a través de toda el área de su extensión de presencia, ya que puede, por ejemplo, contener hábitats no viables. El área de ocupación es el área más pequeña esencial para la supervivencia de las poblaciones existentes de un taxón, cualquiera sea su etapa de desarrollo (por ej. los lugares de nidificación colonial, los sitios de alimentación para taxones migratorios). El tamaño del área de ocupación será una función de la escala en que ésta es medida, y debe darse a una escala apropiada para los aspectos biológicos relevantes del taxón. Los criterios incluyen valores en km² y, así para evitar errores en la clasificación, el área de ocupación debería medirse sobre cuadrículas (o unidades equivalente) que sean suficientemente pequeñas (ver Figura 2).

11. Localidad

Se define la localidad como un área geográfica o ecológica discreta en la cual un solo evento (p. ej. contaminación) prontamente afectará a todos los individuos del taxón presente. Una localidad comúnmente, pero no siempre, contiene toda o parte de una subpoblación del taxón, y es típicamente una pequeña porción del área de distribución total del taxón.

12. Análisis cuantitativo

El análisis cuantitativo se define aquí como la técnica de análisis de la viabilidad poblacional (AVP), o cualquier otra forma de análisis cuantitativo, que estime la probabilidad de extinción de un taxón o población en base al conocimiento del ciclo de vida y a opciones especificadas, con o sin manejo. Al presentarse los resultados de los análisis cuantitativos las ecuaciones estructurales y los datos deberán ser explícitos.

IV) Las categorías¹

EXTINTO (EX)

Un taxón está Extinto cuando no queda duda alguna que el último individuo existente ha muerto.

EXTINTO EN ESTADO SILVESTRE (EW)

Un taxón está Extinto en Estado Silvestre cuando sólo sobrevive en cultivo, en cautiverio o como población (o poblaciones) naturalizadas completamente fuera de su distribución original. Un taxón se presume extinto en estado silvestre cuando relevamientos exhaustivos en sus hábitats conocidos y/o esperados, en los momentos apropiados (diarios, estacionales, anuales), a lo largo de su distribución histórica, han fracasado en detectar un individuo. Los relevamientos deberán ser realizados 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 enfrenta un riesgo extremadamente alto de extinción en estado silvestre en el futuro inmediato, según queda definido por cualquiera de los criterios (A a E) de las páginas 12 y 13.

EN PELIGRO (EN)

Un taxón está En Peligro cuando no está en Peligro Crítico pero está enfrentando un muy alto riesgo de extinción en estado silvestre en el futuro cercano, según queda definido por cualquiera de los criterios (A a D) de las páginas 14 y 15.

VULNERABLE (VU)

Un taxón es Vulnerable cuando no está en Peligro Crítico o En Peligro pero enfrenta un alto riesgo de extinción en estado silvestre a mediano plazo, según queda definido por cualquiera de los criterios (A a E) de las páginas 16 y 17.

MENOR RIESGO (LR)

Un taxón es de Menor Riesgo cuando, habiendo sido evaluado, no satisfizo a ninguna de las categorías de Peligro Crítico, En Peligro, o Vulnerable; y no es Datos Insuficientes. Los taxones incluidos en la categoría de Menor Riesgo, pueden ser divididos en tres subcategorías:

1. **Dependiente de la Conservación (dc).** Taxones que son el centro de un programa continuo de conservación de especificidad taxonómica o especificidad de hábitat, dirigido al taxón en cuestión, de cuya cesación resultaría en que, dentro de un período de cinco años, el taxón califique para alguna de categorías de amenaza antes citadas.

Nota: Como se ha hecho con las Categorías de la UICN previas, la abreviatura asignada a cada categoría (entre paréntesis) sigue, en las traducciones a otros idiomas, a nomenclatura inglesa. EX= Extinct; EW= Extinct in the Wild; CR= Critically Endangered; EN= Endangered; VU= Vulnerable; LR= Lower Risk; DD= Data Deficient; NE= Not Evaluated; cd= Conservation Dependent; nt= Near Threatened; lc= Least Concern.

2. **Casi Amenazado (ca).** Taxones que no pueden ser calificados como Dependientes de la Conservación, pero que se aproximan a ser calificados como Vulnerables.
3. **Preocupación Menor (pm).** Taxones que no califican para Dependiente de la Conservación o Casi Amenazado.

DATOS INSUFICIENTES (DD)

Un taxón pertenece a la categoría Datos Insuficientes cuando la información es inadecuada para hacer una evaluación, directa o indirecta, de su riesgo de extinción en base a la distribución y/o condición de la población. Un taxón en esta categoría puede estar bien estudiado, y su biología estar bien conocida, pero se carece de datos apropiados sobre la abundancia y/o distribución. Datos Insuficientes no es por lo tanto una categoría de amenaza o de Menor Riesgo. Al incluir un taxón en esta categoría se indica que se requiere más información, y reconoce la posibilidad que investigaciones futuras mostrarán que una clasificación de amenazada puede ser apropiada. Es importante hacer un uso real de todos los datos disponibles. En muchos casos habrá que tener mucho cuidado en elegir entre Datos Insuficientes y la condición de amenazado. 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 evaluado en relación a estos criterios.

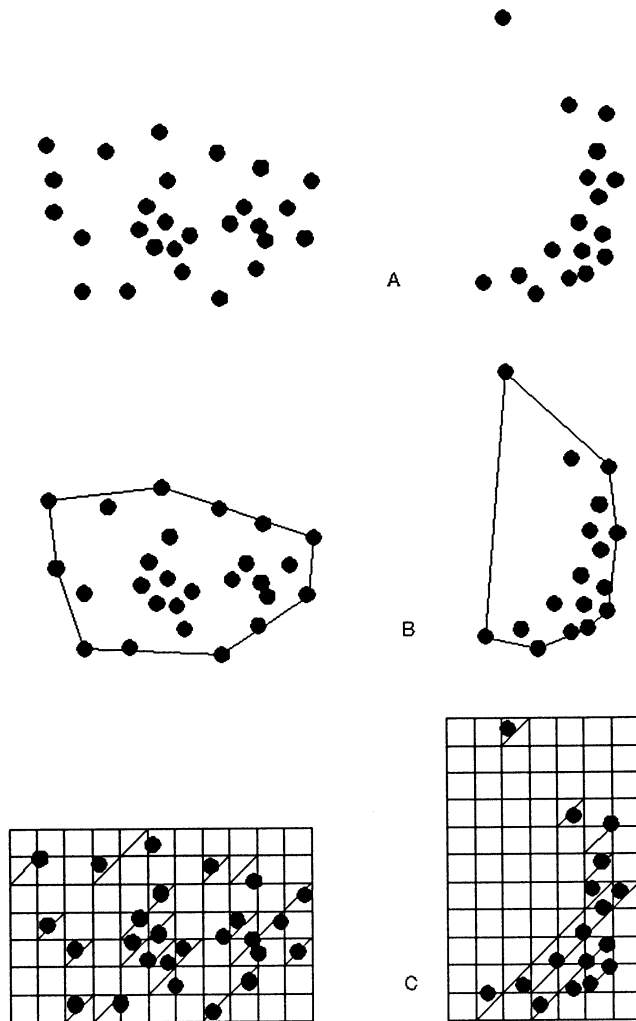


Figura 2:

Dos ejemplos de las diferencias que permiten distinguir entre extensión de presencia y área de ocupación. Los puntos de (a) representa la distribución espacial de las localidades en que se encuentra un taxón en base a la observación, la proyección o la inferencia. En (b) se muestra los posibles límites de la extensión de presencia, la que está dada por la evaluación de la

superficie encerrada por dichos límites. En (c) se muestra una medida del área de ocupación que puede ser evaluada como la suma de las celdas de la grilla que están ocupadas.

V) Los criterios para las categorías En Peligro Crítico, En Peligro y Vulnerable

EN PELIGRO CRITICO (CR)

Un taxón está en Peligro Crítico cuando enfrenta un riesgo sumamente alto de extinción en el estado silvestre en un futuro inmediato, como queda definido por cualquiera de los siguientes criterios (A hasta E):

A) Reducción de la población por cualquiera de las formas siguientes:

- 1) Una reducción observada, estimada, o inferida en por lo menos un 80% durante los últimos 10 años o 3 generaciones, seleccionando la que sea más larga, basada en cualquiera de los siguientes elementos, los cuales deben ser especificados:
 - 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, hibridización, patógenos, contaminantes, competidores o parásitos.
- 2) Una reducción en por lo menos un 80% proyectada o que se sospecha será alcanzada en los próximos 10 años o 3 generaciones, seleccionando la que sea más larga, basada en cualesquiera de los puntos (b), (c), (d) o (e) anteriores (los cuales debe ser especificados).

B) Una extensión de presencia estimada como menor de 100 km² o un área de ocupación estimada como menor de 10 km², y estimaciones de que se están dando por lo menos dos de las siguientes características:

- 1) Severamente fragmentado o que se sabe sólo existe en una única localidad.
- 2) En declinación continua, observada, inferida o proyectada, por cualquiera de los siguientes elementos:
 - a) extensión de presencia
 - b) área de ocupación
 - c) área, extensión y/o calidad de hábitat
 - d) número de localidades o subpoblaciones
 - e) número de individuos maduros.

3) Fluctuaciones extremas en cualquiera de los siguientes componentes:

- a) extensión de presencia
- b) área de ocupación
- c) número de localidades o subpoblaciones

- C) Población estimada en números menores de 250 individuos maduros y cualquiera de los siguientes elementos:
- 1) En declinación continua estimada en por lo menos un 25% en un período de 3 años o en el tiempo de una generación, seleccionando el que sea mayor de los dos, o
 - 2) En declinación continua observada, proyectada, o inferida, en el número de individuos maduros y con una estructura poblacional de cualquiera de las siguientes formas:
 - a) severamente fragmentada (p. ej. cuando se estima que ninguna población contiene más de 50 individuos maduros)
 - b) todos los individuos están en una única subpoblación.
- D) Población estimada en un número menor de 50 individuos maduros.
- E) Un análisis cuantitativo muestra que la probabilidad de extinción en el estado silvestre es de por lo menos el 50% dentro de los siguientes 10 años o 3 generaciones, seleccionando el que sea mayor de los dos.

EN PELIGRO (EN)

Un taxón está EN PELIGRO cuando no está en Peligro Crítico pero encara un riesgo muy alto de extinción en el estado silvestre en el futuro cercano, definido por cualquiera de los criterios siguientes (desde A a E):

- A) Reducción de la población por cualquiera de las formas siguientes:
- 1) Una reducción por observación, estimación, inferencia o sospecha de por lo menos el 50% durante los últimos 10 años o tres generaciones, seleccionando la que sea más larga, basada en cualquiera de los siguientes elementos (los cuales deben ser especificados):
 - 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, hibridización, patógenos, contaminantes, competidores o parásitos.
 - 2) Una reducción en por lo menos un 50% proyectada o que se sospecha será alcanzada en los próximos 10 años o 3 generaciones, seleccionando la que sea más larga, basada en cualesquiera de los puntos (b), (c), (d) o (e) anteriores (los cuales debe ser especificados).
- B) Una extensión de presencia estimada como menor de 5.000 km² o un área de ocupación estimada como menor de 500 km², y estimaciones de que se están dando por lo menos dos de las siguientes características:
- 1) Severamente fragmentado o que se sabe sólo existe en no más de cinco localidades.
 - 2) En declinación continua, observada, inferida o proyectada, por cualquiera de los siguientes elementos:

- a) extensión de presencia
- b) área de ocupación
- c) área, extensión y/o calidad de hábitat
- d) número de localidades o subpoblaciones
- e) número de individuos maduros.

3) Fluctuaciones extremas en cualquiera de los siguientes componentes:

- a) extensión de presencia
- b) área de ocupación
- c) número de localidades o subpoblaciones
- d) número de individuos maduros

C) Población estimada en números menores de 2.500 individuos maduros y cualquiera de los siguientes elementos:

- 1) En declinación continua estimada en por lo menos un 20% en un período de 5 años o en el tiempo de 2 generaciones, seleccionando el que sea mayor de los dos, o
- 2) En declinación continua observada, proyectada, o inferida, en el número de individuos maduros y con una estructura poblacional de cualquiera de las siguientes formas:
 - a) severamente fragmentada (p. ej. cuando se estima que ninguna población contiene más de 250 individuos maduros)
 - b) todos los individuos están en una única subpoblación.

D) Población estimada en un número menor de 250 individuos maduros.

E) Un análisis cuantitativo muestra que la probabilidad de extinción en el estado silvestre es de por lo menos el 20% dentro de los siguientes 20 años o 5 generaciones, seleccionando el que sea mayor de los dos.

VULNERABLE (VU)

Un taxón es Vulnerable cuando no está en Peligro Crítico o En Peligro pero está enfrentando un alto riesgo de extinción en estado silvestre en el futuro inmediato, definido por cualquiera de los criterios siguientes (A hasta E):

A) Reducción de la población por cualquiera de las formas siguientes:

- 1) Una reducción observada, estimada, o inferida en por lo menos un 20% durante los últimos 10 años o tres generaciones, seleccionando la que sea más larga, basada en cualquiera de los siguientes elementos (los cuales deben ser especificados):
 - 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, hibridización, patógenos, contaminantes, competidores o parásitos.
 - 2) Una reducción en por lo menos un 20% proyectada o que se sospecha será alcanzada en los próximos 10 años o 3 generaciones, seleccionando la que sea más larga, basada en cualesquiera de los puntos (b), (c), (d) o (e) anteriores (los cuales debe ser especificados).
- B) Una extensión de presencia estimada como menor de 20.000 km² o un área de ocupación estimada como menor de 2.000 km², y estimaciones de que se están dando por lo menos dos de las siguientes características:
- 1) Severamente fragmentado o encontrado en no más de diez localidades.
 - 2) En declinación continua, observada, inferida o proyectada, por cualquiera de los siguientes elementos:
 - a) extensión de presencia
 - b) área de ocupación
 - c) área, extensión y/o calidad de hábitat
 - d) número de localidades o subpoblaciones
 - e) número de individuos maduros.
 - 3) Fluctuaciones extremas en cualquiera de los siguientes componentes:
 - a) extensión de presencia
 - b) área de ocupación
 - c) número de localidades o subpoblaciones
 - d) número de individuos maduros
- C) Población estimada en números menores de 10.000 individuos maduros y cualquiera de los siguientes elementos:
- 1) En declinación continua estimada en por lo menos un 10% en un período de 10 años o en el tiempo de tres generaciones, seleccionando el que sea mayor de los dos, o
 - 2) En declinación continua observada, proyectada, o inferida, en el número de individuos maduros y con una estructura poblacional de cualquiera de las siguientes formas:
 - a) severamente fragmentada (p. ej. cuando se estima que ninguna subpoblación contiene más de 1.000 individuos maduros)
 - b) todos los individuos están en una única subpoblación.
- D) Población muy pequeña o restringida en la forma de cualquiera de las siguientes dos condiciones:
- 1) Población estimada en números menores de 1.000 individuos maduros.
 - 2) La población está caracterizada por una aguda restricción en su área de ocupación (típicamente menor a 100 km²) o en el número de localidades (típicamente menos de 5). De esta forma dicho

taxón tiene posibilidades de ser afectado por las actividades humanas (o por eventos estocásticos, cuyo impacto es agravado por el hombre) dentro de un período de tiempo muy corto en un futuro impredecible, y así llegaría a estar en Peligro Crítico o aún Extinto en un tiempo muy breve.

- E) Un análisis cuantitativo muestra que la probabilidad de extinción en el estado silvestre es de por lo menos el 10% dentro de los siguientes 100 años.

IUCN RED LIST CATEGORIES

Prepared by the
IUCN Species Survival Commission

As approved by the
40th Meeting of the IUCN Council
Gland, Switzerland

30 November 1994
IUCN RED LIST CATEGORIES

I) Introduction

1. The threatened species categories now used in Red Data Books and Red Lists have been in place, with some modification, for almost 30 years. Since their introduction these categories have become widely recognised internationally, and they are now used in a whole range of publications and listings, produced by IUCN as well as by numerous governmental and non-governmental organisations. The Red Data Book categories provide an easily and widely understood method for highlighting those species under higher extinction risk, so as to focus attention on conservation measures designed to protect them.

2. The need to revise the categories has been recognised for some time. In 1984, the SSC held a symposium, 'The Road to Extinction' (Fitter & Fitter 1987), which examined the issues in some detail, and at which a number of options were considered for the revised system. However, no single proposal resulted. The current phase of development began in 1989 with a request from the SSC Steering Committee to develop a new approach that would provide the conservation community with useful information for action planning.

In this document, proposals for new definitions for Red List categories are presented. The general aim of the new system is to provide an explicit, objective framework for the classification of species according to their extinction risk.

The revision has several specific aims:

- to provide a system that can be applied consistently by different people;
- to improve the objectivity by providing those using the criteria with clear guidance on how to evaluate different factors which affect risk of extinction;
- to provide a system which will facilitate comparisons across widely different taxa;
- to give people using threatened species lists a better understanding of how individual species were classified.

3. The proposals presented in this document result from a continuing process of drafting, consultation and validation. It was clear that the production of a large number of draft proposals led to some confusion, especially as each draft has been used for classifying some set of species for conservation purposes. To clarify matters, and to open the way for modifications as and when they became necessary, a system for version numbering was applied as follows:

Version 1.0: Mace & Lande (1991)

The first paper discussing a new basis for the categories, and presenting numerical criteria especially relevant for large vertebrates.

Version 2.0: Mace *et al.* (1992)

A major revision of Version 1.0, including numerical criteria appropriate to all organisms and introducing the non-threatened categories.

Version 2.1: IUCN (1993)

Following an extensive consultation process within SSC, a number of changes were made to the details of the criteria, and fuller explanation of basic principles was included. A more explicit structure clarified the significance of the non-threatened categories.

Version 2.2: Mace & Stuart (1994)

Following further comments received and additional validation exercises, some minor changes to the criteria were made. In addition, the Susceptible category present in Versions 2.0 and 2.1 was subsumed into the Vulnerable category. A precautionary application of the system was emphasised.

Final Version

This final document, which incorporates changes as a result of comments from IUCN members, was adopted by the IUCN Council in December 1994.

All future taxon lists including categorisations should be based on this version, and not the previous ones.

4. In the rest of this document the proposed system is outlined in several sections. The Preamble presents some basic information about the context and structure of the proposal, and the procedures that are to be followed in applying the definitions to species. This is followed by a section giving definitions of terms used. Finally the definitions are presented, followed by the quantitative criteria used for classification within the threatened categories. It is important for the effective functioning of the new system that all sections are read and understood, and the guidelines followed.

References:

Fitter, R., and M. Fitter, ed. (1987) The Road to Extinction. Gland, Switzerland: IUCN.

IUCN. (1993) Draft IUCN Red List Categories. Gland, Switzerland: IUCN.

Mace, G. M. et al. (1992) "The development of new criteria for listing species on the IUCN Red List." Species 19: 16-22.

Mace, G. M., and R. Lande. (1991) "Assessing extinction threats: toward a reevaluation of IUCN threatened species categories." Conserv. Biol. 5.2: 148-157.

Mace, G. M. & S. N. Stuart. (1994) "Draft IUCN Red List Categories, Version 2.2". Species 21-22: 13-24.

II) Preamble

The following points present important information on the use and interpretation of the categories (= Critically Endangered, Endangered, etc.), criteria (= A to E), and sub-criteria (= a,b etc., i,ii etc.):

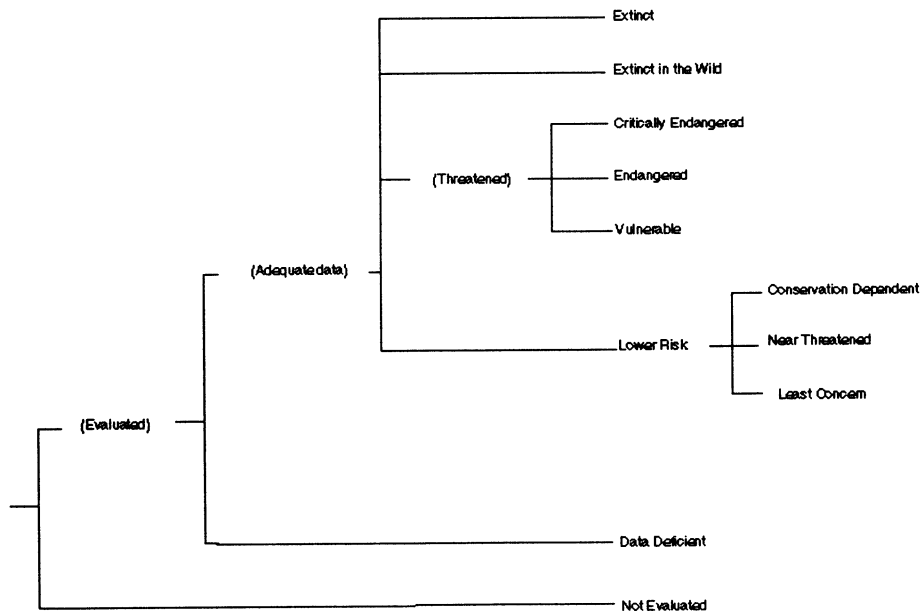
1. Taxonomic level and scope of the categorisation process

The criteria can be applied to any taxonomic unit at or below the species level. The term 'taxon' in the following notes, definitions and criteria is used for convenience, and may represent species or lower taxonomic levels, including forms that are not yet formally described. There is a sufficient range among the different criteria to enable the appropriate listing of taxa from the complete taxonomic spectrum, with the exception of micro-organisms. The criteria may also be applied within any specified geographical or political area although in such cases special notice should be taken of point 11 below. In presenting the results of applying the criteria, the taxonomic unit and area under consideration should be made explicit. The categorisation process should only be applied to wild populations inside their natural range, and to populations resulting from benign introductions (defined in the draft IUCN Guidelines for Re-introductions as "...an attempt to establish a species, for the purpose of conservation, outside its recorded distribution, but within an appropriate habitat and eco-geographical area").

2. Nature of the categories

All taxa listed as Critically Endangered qualify for Vulnerable and Endangered, and all listed as Endangered qualify for Vulnerable. Together these categories are described as 'threatened'. The threatened species categories form a part of the overall scheme. It will be possible to place all taxa into one of the categories (see Figure 1).

Figure 1: Structure of the Categories



3. Role of the different criteria

For listing as Critically Endangered, Endangered or Vulnerable there is a range of quantitative criteria; meeting any one of these criteria qualifies a taxon for listing at that level of threat. Each species should be evaluated against all the criteria. The different criteria (A-E) are derived from a wide review aimed at detecting risk factors across the broad range of organisms and the diverse life histories they exhibit. Even though some criteria will be inappropriate for certain taxa (some taxa will never qualify under these however close to extinction they come), there should be criteria appropriate for assessing threat levels for any taxon (other than micro-organisms). The relevant factor is whether any one criterion is met, not whether all are appropriate or all are met. Because it will never be clear which criteria are appropriate for a particular species in advance, each species should be evaluated against all the criteria, and any criterion met should be listed.

4. Derivation of quantitative criteria

The quantitative values presented in the various criteria associated with threatened categories were developed through wide consultation and they are set at what are generally judged to be appropriate levels, even if no formal justification for these values exists. The levels for different criteria within categories were set independently but against a common standard. Some broad consistency between them was sought. However, a given taxon should not be expected to meet all criteria (A-E) in a category; meeting any one criterion is sufficient for listing.

5. Implications of listing

Listing in the categories of Not Evaluated and Data Deficient indicates that no assessment of extinction risk has been made, though for different reasons. Until such time as an assessment is made, species listed in these categories should not be treated as if they were non-threatened, and it may be appropriate (especially for Data Deficient forms) to give them the same degree of protection as threatened taxa, at least until their status can be evaluated.

Extinction is assumed here to be a chance process. Thus, a listing in a higher extinction risk category implies a higher expectation of extinction, and over the time-frames specified more taxa listed in a higher category are expected to go extinct than in a lower one (without effective conservation action). However, the persistence of some taxa in high risk categories does not necessarily mean their initial assessment was inaccurate.

6. Data quality and the importance of inference and projection

The criteria are clearly quantitative in nature. However, the absence of high quality data should not deter attempts at applying the criteria, as methods involving estimation, inference and projection are emphasised to be acceptable throughout. Inference and projection may be based on extrapolation of current or potential threats into the future (including their rate of change), or of factors related to population abundance or distribution (including dependence on other taxa), so long as these can reasonably be supported. Suspected or inferred patterns in either the recent past, present or near future can be based on any of a series of related factors, and these factors should be specified.

Taxa at risk from threats posed by future events of low probability but with severe consequences (catastrophes) should be identified by the criteria (e.g. small distributions, few locations). Some threats need to be identified particularly early, and appropriate actions taken, because their effects are irreversible, or nearly so (pathogens, invasive organisms, hybridization).

7. Uncertainty

The criteria should be applied on the basis of the available evidence on taxon numbers, trend and distribution, making due allowance for statistical and other uncertainties. Given that data are rarely available for the whole range or population of a taxon, it may often be appropriate to use the information that is available to make intelligent inferences about the overall status of the taxon in question. In cases where a

wide variation in estimates is found, it is legitimate to apply the precautionary principle and use the estimate (providing it is credible) that leads to listing in the category of highest risk.

Where data are insufficient to assign a category (including Lower Risk), the category of 'Data Deficient' may be assigned. However, it is important to recognise that this category indicates that data are inadequate to determine the degree of threat faced by a taxon, not necessarily that the taxon is poorly known. In cases where there are evident threats to a taxon through, for example, deterioration of its only known habitat, it is important to attempt threatened listing, even though there may be little direct information on the biological status of the taxon itself. The category 'Data Deficient' is not a threatened category, although it indicates a need to obtain more information on a taxon to determine the appropriate listing.

8. Conservation actions in the listing process

The criteria for the threatened categories are to be applied to a taxon whatever the level of conservation action affecting it. In cases where it is only conservation action that prevents the taxon from meeting the threatened criteria, the designation of 'Conservation Dependent' is appropriate. It is important to emphasise here that a taxon require conservation action even if it is not listed as threatened.

9. Documentation

All taxon lists including categorisation resulting from these criteria should state the criteria and sub-criteria that were met. No listing can be accepted as valid unless at least one criterion is given. If more than one criterion or sub-criterion was met, then each should be listed. However, failure to mention a criterion should not necessarily imply that it was not met. Therefore, if a re-evaluation indicates that the documented criterion is no longer met, this should not result in automatic down-listing. Instead, the taxon should be re-evaluated with respect to all criteria to indicate its status. The factors responsible for triggering the criteria, especially where inference and projection are used, should at least be logged by the evaluator, even if they cannot be included in published lists.

10. Threats and priorities

The category of threat is not necessarily sufficient to determine priorities for conservation action. The category of threat simply provides an assessment of the likelihood of extinction under current circumstances, whereas a system for assessing priorities for action will include numerous other factors concerning conservation action such as costs, logistics, chances of success, and even perhaps the taxonomic distinctiveness of the subject.

11. Use at regional level

The criteria are most appropriately applied to whole taxa at a global scale, rather than to those units defined by regional or national boundaries. Regionally or nationally based threat categories, which are aimed at including taxa that are threatened at regional or national levels (but not necessarily throughout their global ranges), are best used with two key pieces of information: the global status category for the taxon, and the proportion of the global population or range that occurs within the region or nation. However, if applied at regional or national level it must be recognised that a global category of threat may not be the same as a regional or national category for a particular taxon. For example, taxa classified as Vulnerable on the basis of their global declines in numbers or range might be Lower Risk within a particular region where their populations are stable. Conversely, taxa classified as Lower Risk globally might be Critically Endangered within a particular region where numbers are very small or declining, perhaps only because they are at the margins of their global range. IUCN is still in the process of developing guidelines for the use of national red list categories.

12. Re-evaluation

Evaluation of taxa against the criteria should be carried out at appropriate intervals. This is especially

important for taxa listed under Near Threatened, or Conservation Dependent, and for threatened species whose status is known or suspected to be deteriorating.

13. Transfer between categories

There are rules to govern the movement of taxa between categories. These are as follows: (A) A taxon may be moved from a category of higher threat to a category of lower threat if none of the criteria of the higher category has been met for 5 years or more. (B) If the original classification is found to have been erroneous, the taxon may be transferred to the appropriate category or removed from the threatened categories altogether, without delay (but see Section 9). (C) Transfer from categories of lower to higher risk should be made without delay.

14. Problems of scale

Classification based on the sizes of geographic ranges or the patterns of habitat occupancy is complicated by problems of spatial scale. The finer the scale at which the distributions or habitats of taxa are mapped, the smaller will be the area that they are found to occupy. Mapping at finer scales reveals more areas in which the taxon is unrecorded. It is impossible to provide any strict but general rules for mapping taxa or habitats; the most appropriate scale will depend on the taxa in question, and the origin and comprehensiveness of the distributional data. However, the thresholds for some criteria (e.g. Critically Endangered) necessitate mapping at a fine scale.

III) Definitions

1. **Population**

Population is defined as the total number of individuals of the taxon. For functional reasons, primarily owing to differences between life-forms, population numbers are expressed as numbers of mature individuals only. In the case of taxa obligately dependent on other taxa for all or part of their life cycles, biologically appropriate values for the host taxon should be used.

2. **Subpopulations**

Subpopulations are defined as geographically or otherwise distinct groups in the population between which there is little exchange (typically one successful migrant individual or gamete per year or less).

3. **Mature individuals**

The number of mature individuals is defined as the number of individuals known, estimated or inferred to be capable of reproduction. When estimating this quantity the following points should be borne in mind:

- Where the population is characterised by natural fluctuations the minimum number should be used.
- This measure is intended to count individuals capable of reproduction and should therefore exclude individuals that are environmentally, behaviourally or otherwise reproductively suppressed in the wild.
- In the case of populations with biased adult or breeding sex ratios it is appropriate to use lower estimates for the number of mature individuals which take this into account (e.g. the estimated effective population size).
- Reproducing units within a clone should be counted as individuals, except where such units are unable to survive alone (e.g. corals).
- In the case of taxa that naturally lose all or a subset of mature individuals at some point in their life cycle, the estimate should be made at the appropriate time, when mature individuals are available for breeding.

4. **Generation**

Generation may be measured as the average age of parents in the population. This is greater than the age at first breeding, except in taxa where individuals breed only once.

5. **Continuing decline**

A continuing decline is a recent, current or projected future decline whose causes are not known or not adequately controlled and so is liable to continue unless remedial measures are taken. Natural fluctuations will not normally count as a continuing decline, but an observed decline should not be considered to be part of a natural fluctuation unless there is evidence for this.

6. **Reduction**

A reduction (criterion A) is a decline in the number of mature individuals of at least the amount (%) stated over the time period (years) specified, although the decline need not still be continuing. A reduction should not be interpreted as part of a natural fluctuation unless there is good evidence for this. Downward trends that are part of natural fluctuations will not normally count as a reduction.

7. **Extreme fluctuations**

Extreme fluctuations occur in a number of taxa where population size or distribution area varies widely, rapidly

and frequently, typically with a variation greater than one order of magnitude (i.e., a tenfold increase or decrease).

8. Severely fragmented

Severely fragmented is refers to the situation where increased extinction risks to the taxon result from the fact that most individuals within a taxon are found in small and relatively isolated subpopulations. These small subpopulations may go extinct, with a reduced probability of recolonisation.

9. Extent of occurrence

Extent of occurrence is defined as the area contained within the shortest continuous imaginary boundary which can be drawn to encompass all the known, inferred or projected sites of present occurrence of a taxon, excluding cases of vagrancy. This measure may exclude discontinuities or disjunctions within the overall distributions of taxa (e.g., large areas of obviously unsuitable habitat) (but see 'area of occupancy'). Extent of occurrence can often be measured by a minimum convex polygon (the smallest polygon in which no internal angle exceeds 180 degrees and which contains all the sites of occurrence).

10. Area of occupancy

Area of occupancy is defined as the area within its 'extent of occurrence' (see definition) which is occupied by a taxon, excluding cases of vagrancy. The measure reflects the fact that a taxon will not usually occur throughout the area of its extent of occurrence, which may, for example, contain unsuitable habitats. The area of occupancy is the smallest area essential at any stage to the survival of existing populations of a taxon (e.g. colonial nesting sites, feeding sites for migratory taxa). The size of the area of occupancy will be a function of the scale at which it is measured, and should be at a scale appropriate to relevant biological aspects of the taxon. The criteria include values in km², and thus to avoid errors in classification, the area of occupancy should be measured on grid squares (or equivalents) which are sufficiently small (see Figure 2).

11. Location

Location defines a geographically or ecologically distinct area in which a single event (e.g. pollution) will soon affect all individuals of the taxon present. A location usually, but not always, contains all or part of a subpopulation of the taxon, and is typically a small proportion of the taxon's total distribution.

12. Quantitative analysis

A quantitative analysis is defined here as the technique of population viability analysis (PVA), or any other quantitative form of analysis, which estimates the extinction probability of a taxon or population based on the known life history and specified management or non-management options. In presenting the results of quantitative analyses the structural equations and the data should be explicit.

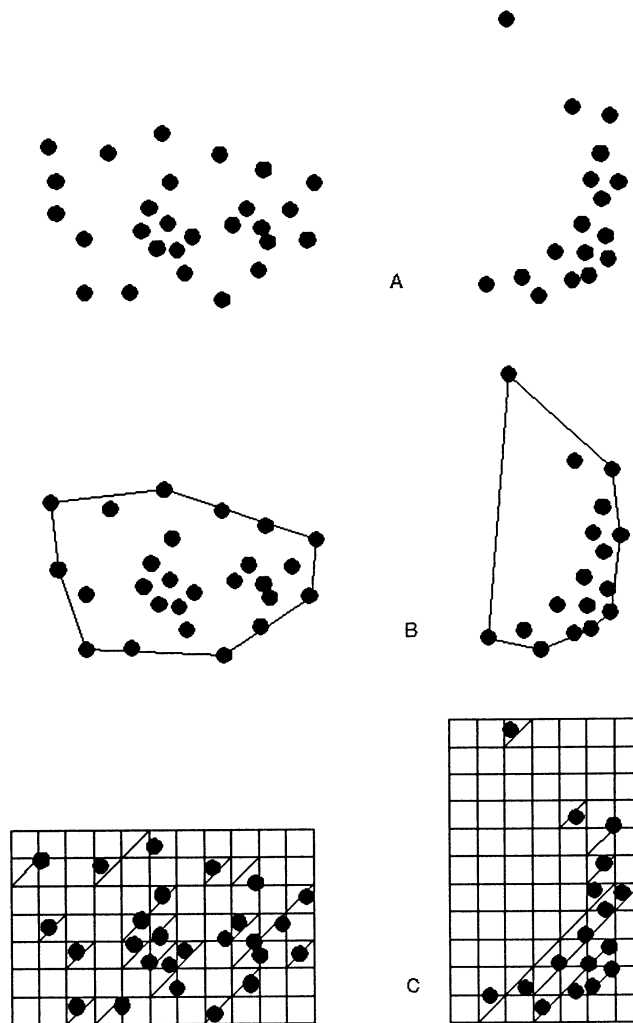


Figure 2:

Two examples of the distinction between extent of occurrence and area of occupancy. (a) is the spatial distribution of known, inferred or projected sites of occurrence. (b) shows one possible boundary to the extent of occurrence, which is the measured area within this boundary. (c) shows one measure of area of occupancy which can be measured by the sum of the occupied grid squares.

IV) The categories ²

EXTINCT (EX)

A taxon is Extinct when there is no reasonable doubt that the last individual has died.

EXTINCT IN THE WILD (EW)

A taxon is Extinct in the wild when it is known only to survive in cultivation, in captivity or as a naturalised population (or populations) well outside the past range. A taxon is presumed extinct in the wild when exhaustive surveys in known and/or expected habitat, at appropriate times (diurnal, seasonal, annual), throughout its historic range have failed to record an individual. Surveys should be over a time frame appropriate to the taxon's life cycle and life form.

CRITICALLY ENDANGERED (CR)

A taxon is Critically Endangered when it is facing an extremely high risk of extinction in the wild in the immediate future, as defined by any of the criteria (A to E) on pages 12 and 13.

ENDANGERED (EN)

A taxon is Endangered when it is not Critically Endangered but is facing a very high risk of extinction in the wild in the near future, as defined by any of the criteria (A to E) on pages 14 and 15.

VULNERABLE (VU)

A taxon is Vulnerable when it is not Critically Endangered or Endangered but is facing a high risk of extinction in the wild in the medium-term future, as defined by any of the criteria (A to D) on pages 16 and 17.

LOWER RISK (LR)

A taxon is Lower Risk when it has been evaluated, does not satisfy the criteria for any of the categories Critically Endangered, Endangered or Vulnerable. Taxa included in the Lower Risk category can be separated into three subcategories:

1. **Conservation Dependent (cd).** Taxa which are the focus of a continuing taxon-specific or habitat-specific conservation programme targeted towards the taxon in question, the cessation of which would result in the taxon qualifying for one of the threatened categories above within a period of five years.
2. **Near Threatened (nt).** Taxa which do not qualify for Conservation Dependent, but which are close to qualifying for Vulnerable.
3. **Least Concern (lc).** Taxa which do not qualify for Conservation Dependent or Near Threatened.

DATA DEFICIENT (DD)

A taxon is Data Deficient when there is inadequate information to make a direct, or indirect, assessment of its risk of extinction based on its distribution and/or population status. A taxon in this category may be well studied, and its biology well known, but appropriate data on abundance and/or distribution is lacking. Data Deficient is therefore not a category of threat or Lower Risk. Listing of taxa in this category indicates that more information is required and acknowledges the possibility that future research will show that threatened

Note: As in previous IUCN categories, the abbreviation of each category (in parenthesis) follows the English denominations when translated into other languages.

classification is appropriate. It is important to make positive use of whatever data are available. In many cases great care should be exercised in choosing between DD and threatened status. If the range of a taxon is suspected to be relatively circumscribed, if a considerable period of time has elapsed since the last record of the taxon, threatened status may well be justified.

NOT EVALUATED (NE)

A taxon is Not Evaluated when it is has not yet been assessed against the criteria.

V) The Criteria for Critically Endangered, Endangered and Vulnerable

CRITICALLY ENDANGERED (CR)

A taxon is Critically Endangered when it is facing an extremely high risk of extinction in the wild in the immediate future, as defined by any of the following criteria (A to E):

A) Population reduction in the form of either of the following:

- 1) An observed, estimated, inferred or suspected reduction of at least 80% over the last 10 years or three generations, whichever is the longer, based on (and specifying) any of the following:
 - a) direct observation
 - b) an index of abundance appropriate for the taxon
 - c) a decline in area of occupancy, extent of occurrence and/or quality of habitat
 - d) actual or potential levels of exploitation
 - e) the effects of introduced taxa, hybridisation, pathogens, pollutants, competitors or parasites.
- 2) A reduction of at least 80%, projected or suspected to be met within the next ten years or three generations, whichever is the longer, based on (and specifying) any of (b), (c), (d) or (e) above.

B) Extent of occurrence estimated to be less than 100 km² or area of occupancy estimated to be less than 10 km², and estimates indicating any two of the following:

- 1) Severely fragmented or known to exist at only a single location.
- 2) Continuing decline, observed, inferred or projected, in any of the following:
 - a) extent of occurrence
 - b) area of occupancy
 - c) area, extent and/or quality of habitat
 - d) number of locations or subpopulations
 - e) number of mature individuals.
- 3) Extreme fluctuations in any of the following:
 - a) extent of occurrence
 - b) area of occupancy
 - c) number of locations or subpopulations
 - d) number of mature individuals.

C) Population estimated to number less than 250 mature individuals and either:

- 1) An estimated continuing decline of at least 25% within 3 years or one generation, whichever is longer or

- 2) A continuing decline, observed, projected, or inferred, in numbers of mature individuals and population structure in the form of either:
 - a) severely fragmented (i.e. no subpopulation estimated to contain more than 50 mature individuals)
 - b) all individuals are in a single subpopulation.
- D) Population estimated to number less than 50 mature individuals.
- E) Quantitative analysis showing the probability of extinction in the wild is at least 50% within 10 years or 3 generations, whichever is the longer.

ENDANGERED (EN)

A taxon is Endangered when it is not Critically Endangered but is facing a very high risk of extinction in the wild in the near future, as defined by any of the following criteria (A to E):

- A) Population reduction in the form of either of the following:
 - 1) An observed, estimated, inferred or suspected reduction of at least 50% over the last 10 years or three generations, whichever is the longer, based on (and specifying) any of the following:
 - a) direct observation
 - b) an index of abundance appropriate for the taxon
 - c) a decline in area of occupancy, extent of occurrence and/or quality of habitat
 - d) actual or potential levels of exploitation
 - e) the effects of introduced taxa, hybridisation, pathogens, pollutants, competitors or parasites.
 - 2) A reduction of at least 50%, projected or suspected to be met within the next ten years or three generations, whichever is the longer, based on (and specifying) any of (b), (c), (d), or (e) above.
- B) Extent of occurrence estimated to be less than 5000 km² or area of occupancy estimated to be less than 500 km², and estimates indicating any two of the following:
 - 1) Severely fragmented or known to exist at no more than five locations.
 - 2) Continuing decline, inferred, observed or projected, in any of the following:
 - a) extent of occurrence
 - b) area of occupancy
 - c) area, extent and/or quality of habitat
 - d) number of locations or subpopulations
 - e) number of mature individuals.
 - 3) Extreme fluctuations in any of the following:

- a) extent of occurrence
 - b) area of occupancy
 - c) number of locations or subpopulations
 - d) number of mature individuals.
- C) Population estimated to number less than 2500 mature individuals and either:
- 1) An estimated continuing decline of at least 20% within 5 years or 2 generations, whichever is longer, or
 - 2) A continuing decline, observed, projected, or inferred, in numbers of mature individuals and population structure in the form of either:
 - a) severely fragmented (i.e. no subpopulation estimated to contain more than 250 mature individuals)
 - b) all individuals are in a single subpopulation.
- D) Population estimated to number less than 250 mature individuals.
- E) Quantitative analysis showing the probability of extinction in the wild is at least 20% within 20 years or 5 generations, whichever is the longer.

VULNERABLE (VU)

A taxon is Vulnerable when it is not Critically Endangered or Endangered but is facing a high risk of extinction in the wild in the medium-term future, as defined by any of the following criteria (A to E):

A) Population reduction in the form of either of the following:

- 1) An observed, estimated, inferred or suspected reduction of at least 20% over the last 10 years or three generations, whichever is the longer,, based on (and specifying) any of the following:
 - a) direct observation
 - b) an index of abundance appropriate for the taxon
 - c) a decline in area of occupancy, extent of occurrence and/or quality of habitat
 - d) actual or potential levels of exploitation
 - e) the effects of introduced taxa, hybridisation, pathogens, pollutants, competitors or parasites.
- 2) A reduction of at least 20%, projected or suspected to be met within the next ten years or three generations, whichever is the longer, based on (and specifying) any of (b), (c), (d) or (e) above.

B) Extent of occurrence estimated to be less than 20,000 km² or area of occupancy estimated to be less than 2000 km², and estimates indicating any two of the following:

- 1) Severely fragmented or known to exist at no more than ten locations.
- 2) Continuing decline, inferred, observed or projected, in any of the following:
 - a) extent of occurrence
 - b) area of occupancy
 - c) area, extent and/or quality of habitat
 - d) number of locations or subpopulations
 - e) number of mature individuals.
- 3) Extreme fluctuations in any of the following:
 - a) extent of occurrence
 - b) area of occupancy
 - c) number of locations or subpopulations
 - d) number of mature individuals.

C) Population estimated to number less than 10,000 mature individuals and either:

- 1) An estimated continuing decline of at least 10% within 10 years or 3 generations, whichever is longer, or
- 2) A continuing decline, observed, projected, or inferred, in numbers of mature individuals and population structure in the form of either:

- a) severely fragmented (i.e. no subpopulation estimated to contain more than 1000 mature individuals)
 - b) all individuals are in a single subpopulation.
- D) Population very small or restricted in the form of either of the following:
- 1) Population estimated to number less than 1000 mature individuals.
 - 2) Population is characterised by an acute restriction in its area of occupancy (typically less than 100 km²) or in the number of locations (typically less than 5). Such a taxon would thus be prone to the effects of human activities (or stochastic events whose impact is increased by human activities) within a very short period of time in an unforeseeable future, and is thus capable of becoming Critically Endangered or even Extinct in a very short period.
- E) Quantitative analysis showing the probability of extinction in the wild is at least 10% within 100 years.