

*Plan de Asesoría y Manejo para la Conservación de un  
Grupo de*

# *Orquideas de Costa Rica*

**Conservation Assessment and Management Plan (CAMP)  
for Selected Orchids of Costa Rica**

**Parque Zoológico y Jardín Botánico Nacional Simón Bolívar  
San José , Costa Rica  
Marzo 30 - Abril 1º, 1998**

## **Informe Final, Volumen I**



**Organizado por:  
Jardín Botánico Lankester, Universidad de Costa Rica  
Fundación pro Zoológicos**

**Con el apoyo de:  
Universidad Nacional  
Museo Nacional**



**En colaboración con:  
El Grupo de Especialistas en Conservación y Reproducción de la  
Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN**

**Plan de Asesoría y Manejo para la  
Conservación de un  
Grupo de Orquídeas de Costa Rica**

**Conservation Assessment and Management Plan (CAMP)  
for Selected Orchids of Costa Rica**

**Parque Zoológico y Jardín Botánico Nacional Simón Bolívar  
San José , Costa Rica  
Marzo 30 - Abril 1º, 1998**

**Informe final  
Volume 1**

**Organizado por:  
Jardín Botánico Lankester, Universidad de Costa Rica  
Fundación pro Zoológicos**

**Con el apoyo de:  
Universidad Nacional  
Museo Nacional**

**En colaboración con:  
El Grupo de Especialistas en Conservación y Reproducción de la  
Comisión de Sobrevivencia de Especies de la UICN**

Una contribución del Jardín Lankester, la Fundación pro Zoológicos y el Grupo de Especialistas en Conservación y Reproducción SSC/UICN

Mora D. E., Vargas G., Quesada, A., Matamoros Y., Seal U. (Editores) 1998. Informe del Taller sobre un Grupo de Orquídeas de Costa Rica, 30-31 Marzo, 1° Abril. Grupo de Especialistas en Conservación y Reproducción SSC/UICN: Apple Valley, MN.

# The CBSG Conservation Council

These generous contributors make the work of CBSG possible

## Conservators (\$10,000 and above)

Chicago Zoological Society  
Columbus Zoological Gardens  
IUDZG - The World Zoo Organization  
Metropolitan Toronto Zoo  
Minnesota Zoological Gardens  
Omaha's Henry Doorly Zoo  
Saint Louis Zoo  
Sea World, Inc.  
Walt Disney's Animal Kingdom  
White Oak Conservation Center  
Wildlife Conservation Society - NYZS  
Zoological Parks Board of  
New South Wales  
Zoological Society of London  
Zoological Society of San Diego

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

Cleveland Zoological Society  
Denver Zoological Gardens  
Fossil Rim Wildlife Center  
Houston Zoological Garden  
Loro Parque  
Lubee Foundation  
Toledo Zoological Society

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

Albuquerque Biological Park  
Allwetter Zoo Munster  
Audubon Zoological Gardens  
Bristol Zoo  
Caldwell Zoo  
Calgary Zoo  
Chester Zoo  
Copenhagen Zoo  
Currumbin Sanctuary  
Detroit Zoological Park  
El Paso Zoo  
Everland 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  
International Aviculturists Society  
Jacksonville Zoological Park  
Japanese Association of Zoological  
Parks & Aquariums  
Jersey Wildlife Preservation Trust  
Living Desert  
Marwell Zoological Park  
Milwaukee County Zoo  
North Carolina Zoological Park  
Oklahoma City Zoo  
Oregon Zoo  
Paignton Zool. & Botanical Gardens  
Parco Natura Viva Garda Zool. Park

Perth Zoo  
Philadelphia Zoological Garden  
Phoenix Zoo  
Pittsburgh Zoo  
Royal Zoological Society of Antwerp  
Royal Zoological Society of Scotland  
Royal Zoological Society of S.Australia  
San Antonio Zoo  
San Francisco Zoo  
Schonbrunner Tiergarten  
Sedgwick County Zoo  
Sunset Zoo (10 year commitment)  
Taipei Zoo  
Territory Wildlife Park  
The WILDS  
Twycross Zoo  
Union of German Zoo Directors  
Urban Services Dept. of Hong Kong  
Wassenaar Wildlife Breeding Centre  
Wilhelma Zoological Garden  
Woodland Park Zoo  
Zoo Atlanta  
Zoological Parks & Gardens Board  
Of Victoria  
Zoologischer Garten Koln  
Zoologischer Garten Zurich

## Stewards (\$500-\$999)

Aalborg Zoo  
Alameda Park Zoo  
Arizona-Sonora Desert Museum  
Auckland Zoo  
Banham Zoo & Sanctuary  
Dickerson Park Zoo  
Dutch Federation of Zoological Gardens  
Fota Wildlife Park  
Givskud Zoo  
Granby Zoo  
Great Plains Zoo  
Hamilton Zoo  
Knoxville Zoo  
Lowry Park  
National Aviary in Pittsburgh  
National Zoological Gardens of Pretoria  
Odense Zoo  
Ouwchands Dierenpark  
Prudence P. Perry  
Riverbanks Zoological Park  
Rolling Hills Refuge Conservation Center  
Rotterdam Zoo  
The Zoo  
Thrigby Hall Wildlife Gardens  
Tierpark Rheine  
Wellington Zoo  
Welsh Mountain Zoo  
World Parrot Trust  
Zoologischer Garten Rostock

## Curators (\$250-\$499)

Elaine Douglass  
Emporia Zop  
International Animal Exchange  
Lincoln Park Zoo  
Marc Miller  
Orana Park Wildlife Trust  
Dr. Edward & Marie Plotka  
Racine Zoological Society  
Philip Reed  
Roger Williams Park Zoo  
Topeka Zoo, Friends of  
Zoo de la Casa de Campo

## Sponsors (\$50-\$249)

African Safari  
Alice Springs Desert Park  
Apenheul Zoo  
Arbeitskreis Natur-u Artenschutz in den  
Belize Zoo  
Brandywine Zoo  
Sherman Camp  
Richard Chen  
Steven Conant  
Darmstadt Zoo  
Marvin Jones  
Kew Royal Botanic Gardens  
Lee Richardson Zoo  
Lisbon Zoo  
Memphis Zoo  
Miller Park Zoo  
National Birds of Prey Centre  
Steven J. Olson  
PAAZAB  
Palm Beach Zoo at Dreher Park  
Parc Zoologique de Thoiry  
Potter Park Zoo  
Safari Parc de Peaugres  
Teruko Shimizu  
Steinhart Aquarium  
Tautphaus Park Zoo  
Tokyo Zoological Park Society  
Touro Parc-France

## Supporters (\$25-\$49)

Folsom Children's Zoo & Botanical  
Garden  
Jardin aux Oiseaux  
Paul MacLeman  
Don Moore  
Oglebay's Good Children's Zoo

July 21, 1999

**Thank You!!!**

# **CONTENIDOS**

## **VOLUME 1**

- **SECCION 1**

Resumen Ejecutivo, Cuadros - resumen,  
y Lista de Participantes

- **SECCION 2**

Hoja de datos del taxón y explicación

- **SECCION 3**

CAMP y otros procesos de CBSG

## **VOLUME 2**

- **SECCION 4**

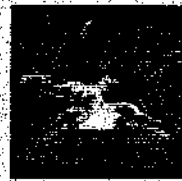
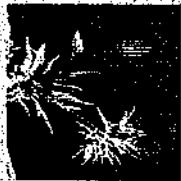
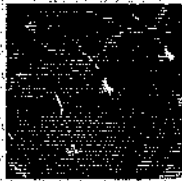
Hoja de datos del taxón para cada especie

## Grupo de Orquideas de Costa Rica

Acineta densa  
Amparoa costaricensis  
Arpophyllum giganteum  
Barkeria linleyana  
Cattleya aurantiaca  
Cattleya dowiana  
Cattleya patinii  
Cattleya skinerii  
Chysis aurea  
Cochleanthes aromatica  
Cochleanthes discolor  
Cochleanthes picta  
Coryanthes herichiana  
Coryanthes hunteriana  
Coryanthes picturata  
Encycliac ordigera  
Epidendrum ciliare  
Epidendrum pendens  
Epidendrum pfavii  
Epidendrum pseudoepidendrum  
Eriopsis biloba  
Huntleya burtii  
Huntleya fasciata  
Lacaena spectabilis  
Macradenia brassavolae  
Macroclinium generalense  
Macroclinium glicensteinii  
Macroclinium ramonense  
Masdevallia reichenbachiana  
Masdevallia schroederiana  
Maxillaria elatior  
Maxillaria rodrigueziana  
Maxillaria sanguinea  
Maxillaria tenuifolia  
Notylia albida  
Notylia turrialbe  
Oerstedella endresii  
Oerstedella pinnifera  
Oerstedella wallisii  
Oncidium ampliatum  
Oncidium cariniferum  
Oncidium crista-galli  
Oncidium schroederianum  
Otoglossum chinquense  
Pleurothallis amparoana  
Pleurothallis circumplexa  
Pleurothallis convarallia  
Pleurothallis erinacea  
Pleurothallis fantastica  
Pleurothallis fulgens  
Pleurothallis racemiflora  
Pleurothallis segoviensis  
Pleurothallis tuerckheimii  
Pleurothallis wercklei  
Peristeria elata  
Pescatoria cerina  
Phragmipedium caudatum  
Phragmipedium longifolium  
Polycynis barbata  
Rhynchostele bictoniense  
Rhynchostele hortensiae  
Rossioglossum schlieperianum  
Stanhopea cirrhata  
Telipogon ampliflorus  
Telipogon biolleyi  
Telipogon christobalensis  
Telipogon costaricensis  
Ticoglossum brenesii  
Ticoglossum oerstedii  
Vanilla sp  
Warrea costaricensis

# **Plan de Asesoría y Manejo para la Conservación de un Grupo de Orquídeas de Costa Rica**

**Conservation Assessment and Management Plan (CAMP)  
for Selected Orchids of Costa Rica**



## **SECCION 1**

**Resumen Ejecutivo, Cuadros - resumen, y**

**Lista de Participantes**

## Resumen ejecutivo y recomendaciones

Este informe es el resultado de un taller organizado por el Jardín Botánico Lankester de la Universidad de Costa Rica y la Fundación pro Zoológicos, en colaboración con el Grupo de Especialistas en Conservación y Reproducción de la Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN. Se realizó en el Parque Zoológico y Jardín Botánico Nacional Simón Bolívar en San José, Costa Rica, el 30 y 31 de Marzo y el 1º de Abril de 1998.

Los participantes eran representantes de instituciones y organizaciones costarricenses: Asociación Alajuelense de Orquideología, Área de Conservación Huetar Norte, SINAC-MINAE; Jardín Feliz Internacional; Instituto Nacional de Aprendizaje; Curso de Juzgamiento de Orquídeas; Jardín Botánico Lankester; Colegio de Biólogos de Costa Rica; Asociación Costarricense de Orquideología; Herbario Nacional del Museo Nacional; Escuela de Ciencias Biológicas, Universidad Nacional; Fundación pro Zoológicos, así como del Zoológico Henry Doorly de Omaha, Nebraska.

En este taller se analizó la situación poblacional y de hábitat de 73 especies de orquídeas que se comercializan en Costa Rica. El primer día, la Licenciada Dora Emilia Mora, directora de Jardín Botánico Lankester, dictó una conferencia sobre la situación de las orquídeas costarricenses. Posteriormente el Dr. Ulysses Seal, quien facilitó el taller, explicó que es el CBSG, y la metodología de trabajo. Los participantes se dividieron en dos grupos y comenzaron a analizar la problemática de las especies en estudio y a proponer soluciones, para lo que utilizaron el nuevo formato de las Hojas del Taxón y mapas de Costa Rica.

El segundo día, la Bach. Jennifer Hancock del Zoológico Henry Doorly de Omaha, Nebraska, dió una presentación sobre las "Técnicas utilizadas para la identificación genética de las especies de orquídeas". Los participantes trabajaron el resto del día en las Hojas de Datos del Taxón y con los mapas.

El tercer día, la Dra. Margaret From del Zoológico Henry Doorly de Omaha, Nebraska, compartió con los participantes sus experiencias de casi diez años en el estudio de la *Platanthera praeclara*, orquídea endémica de la cuenca del río Misisipi, USA. Posteriormente se continuó el trabajo en las Hojas de Datos del Taxon y los mapas, habiéndose analizado un total de 70 especies de orquídeas, correspondientes a 32 géneros. Al finalizar ese día, los participantes se reunieron en una sesión plenaria y dieron recomendaciones sobre acciones a seguir para evitar la extinción de las especies analizadas.

De este estudio se desprende que las principales amenazas para las orquídeas son: la interferencia humana, la deforestación, la disminución del hábitat, la contaminación por pesticidas, los incendios forestales y el cambio en las condiciones climáticas debido al fenómeno "El Niño". Las causas de los cambios que disminuyen las poblaciones son la deforestación, la extracción ilegal



de plantas enteras del bosque, el cambio en el uso de la tierra. Las causas de los cambios que disminuyen la calidad del habitat son el calentamiento global, niveles de lluvia extremos y los pesticidas sin control en áreas vecinas, que disminuyen las poblaciones de polinizadores naturales.

Debido a esos factores las especies de orquídeas estudiadas se encuentran con algún grado de amenaza.

Debemos destacar tres situaciones importantes:

Las especies del género *Telipogon* que son extraídas, mueren cuando se les baja del nivel altitudinal en que viven. Se recomienda la creación de un Jardín Botánico de altura para el manejo adecuado de los decomisos de estas especies, así como su propagación.

La especie *Cattleya skinnerii*, nuestra guaria morada, flor nacional, se encuentra en peligro crítico. Sus poblaciones silvestres se encuentran grandemente amenazadas debido a la gran extracción de plantas enteras que se ha realizado en los últimos 20 años.

Se puede concluir que el 46.6% de las poblaciones de las especies estudiadas se encuentran en Peligro crítico, el 15.1% son Vulnerables, el 32.9% se encuentran Amenazadas, , el 3% son de Bajo riesgo y para el 3% no existe información.

## RECOMENDACIONES:

- ◆ Capacitar a los funcionarios de MINAE, políticos y ambientalistas para hacer cumplir las leyes.
- ◆ El germoplasma debe colectarse, guardarse y estudiarse en Costa Rica.
- ◆ Se debe tener control sobre los científicos de otros países que quieran realizar investigaciones en el país, y deben existir acuerdos escritos con ellos.
- ◆ Controlar investigaciones aisladas y exigir copia de los resultados.
- ◆ Capacitación sobre orquídeas al público en general.
- ◆ Capacitar sobre el tema a los Directores de las Areas Silvestres Protegidas y a los encargados de investigación de las mismas.
- ◆ Crear un Jardín Botánico en el Parque Juan Castro Blanco, con el fin de proteger a las orquídeas de la zona.
- ◆ Promover la coordinación entre instituciones públicas y privadas.

- ◆ Capacitar en educación ambiental a las Asociaciones de Orquídeas del país para que sus asociados comprendan la importancia de su colaboración en programas de reproducción y reintroducción.
- ◆ Solicitar al Museo de Historia Natural del Museo Nacional cursos a las Asociaciones de Orquídeas para que los asociados aprendan a hacer muestras taxonómicas.
- ◆ Establecer un Plan Estratégico conjunto para el manejo e investigación de las orquídeas (ACO, Centros de rescate, UCR, UNA, ITCR, Museo Nacional).
- ◆ Llevar a la Comisión Científica de CITES la propuesta anterior.
- ◆ Que la Comisión CITES promueva la reunión de especialistas en flora y fauna.
- ◆ Integrar a los miembros de las Asociaciones en las diferentes tareas. Por ejemplo, enriquecer el Herbario Nacional.
- ◆ Crear más Asociaciones comunales y Asociaciones de orquídeas en áreas geográficas de mayor impacto de las especies.
- ◆ Censos de especies que tiene cada afiliado de las Asociaciones, no para decomisarlas, sino para conocer cuáles especies se tienen en cautiverio.
- ◆ Completar la revisión de todas las otras especies de orquídeas de Costa Rica, ya que es necesario para la toma de decisiones.
- ◆ Revisar el Plan de Acción para las orquídeas de UICN y adecuarlo a nuestra realidad.
- ◆ Nombrar la siguiente comisión que se encargará de organizar el punto anterior:  
 Mari Guardia, Dora Emilia Mora, Berny Castro, William Chacón, Gustavo Vargas, Juan Diego Alfaro, Marisol Mayorga, Alonso Quesada, Victoria Llinás, Vicente Juárez, Dora Ingrid Rivera.  
 Esta Comisión se reunirá el lunes 27 de abril a las 2 p.m. en las instalaciones del Zoológico Nacional Simón Bolívar.

**TALLER DE ORQUIDEAS**  
30, 31 DE MARZO - 1 de abril, 1998  
Zoológico Nacional Simón Bolívar

Bernie Castro Calvo  
Asociación de Orquídeas de Alajuela  
Costado sur Parque Industrial Zeta  
Montecillos, Alajuela  
Apartado 69-4050 Alajuela  
Tel: 440-2865

Adrian Herrera Brenes  
Apartado 06-21112, Ipis de Goicoechea  
Tel: 292-7705

Juan Diego Alfaro Fernández  
Area Conservación arenal-Huetar Norte  
Sistema Nacional Areas de  
Conservación - MINAE  
Tel: 460-0055  
Fax: 460-0644

William Chacón Peraza  
Jardín Feliz Internacional "Happy  
Garden"  
San Vito Coto Brus, Puntarenas  
Apartado 10-8257  
Tel: 773-3294  
Fax: 773-3130 (Cortel)

Jennifer Hancock  
Henry Doorly Zoo  
3701 S. NE 68138  
Omaha NE 68138  
Tel: (402) 733-4415

Mary Guardia Quirós  
I.N.A., La Uruca  
Telefax: 231-3179

Vincente Juárez Pérez  
Curso de Juzgamiento de Orquídeas  
25 m. Este antigua Cruz Roja  
San Isidro de El General  
Tel: 771-1294

Marisol Mayorga Castro  
Jardín Botánico Lankester  
Apartado 12-2250 Tres Ríos, Cartago  
Tel: 278-0349 Fax: 552-3151  
E-mail: mmayorga@cariari.ucr.ac.cr

Ulysses Seal  
C.B.S.G.  
12101 Johnny Cake Ridge Road  
Apple Valley, MN 55124  
Tel: (612) 431-9325  
Fax: (612) 432-2757  
E-mail: office@cbsg.org

Monique Daubresse Balayer  
Apartado 1632-1250 Escazú  
Tel: 228-5259  
Fax: 228-1340

Margaret M. From  
Omaha's Henry Doorly Zoo  
3701 South 10<sup>th</sup> St.  
Omaha, Nebraska  
Tel: (402) 733-8401 ext.277  
Fax: (402) 733-7868

Wilberg Sibaja Castillo  
Colegio de Biólogos de Costa Rica  
Apartado 6430-1000 San José  
Telfax: 221-9886 225-6463

Victoria María Llinás Ruiz  
A.C.O.  
Apartado 860-1000 San José  
Tel: 223-4337  
Fax: 222-5858

Dora Emilia Mora  
Jardín Botánico Lankester  
Apartado 12-2250 Tres ríos, Cartago  
Telefax: 552-3151

Yolanda Matamoros H.  
Fundación pro Zoológicos  
Apartado 11594-1000 San José  
Tel: 256-0012  
Fax: 223-1817  
E-mail: fundazoo@sol.racsa.co.cr

Gustavo Vargas  
Fundación pro Zoológicos  
Apartado 11594-1000 San José  
Tel: 256-0012  
Fax: 223-1817  
E-mail: fundazoo@sol.racsa.co.cr

Erika Bolanos Brenes  
Fundación pro Zoológicos  
Apartado 11594-1000 San José  
Tel: 256-0012  
Fax: 223-1817  
E-mail: fundazoo@sol.racsa.co.cr

Ma. De los Angeles Aguilar Z.  
Fundación pro Zoológicos  
Apartado 11594-1000 San José  
Tel: 256-0012  
Fax: 223-1817  
E-mail: fundazoo@sol.racsa.co.cr

Luisa Valle B.  
Fundación pro Zoológicos  
Apartado 11594-1000 San José  
Tel: 256-0012  
Fax: 223-1817  
E-mail: fundazoo@sol.racsa.co.cr

Dora Ingrid Rivera  
Escuela de Ciencias Biológicas  
Universidad Nacional  
Tel: 277-3331 / 277-3324  
Fax: 237-6427  
E-mail: drivera@una.ac.cr

Alonso Quesada H.  
Herbario Nacional  
Tel: 257-1433 ext. 346  
Fax: 233-7164

CUADRO 1  
RESUMEN DE LOS DATOS DEL CAMP

# Taxon POBLACIÓN SILVESTRE

Nombre científico		Especie	Distribución geográfica	Extensión de presencia Km	Area Ocup Km	Declinación			UICN	Criterios usados	Investig.	Manejo	PRVA	Programas de Conservación ex situ
Género	denominación					%	Años datos	Calidad de datos						
1	Acineta	densa	CR, Pn.	-100	-10	5	50	40	3,4	Cr	B1	X	X	X
2	Amparoa	costaricensis	Guat.-CR	-100	-10	-	50	20	3,6	Cr	B1	X	X	X
3	Arpophyllum	giganteum	Mex-Colombia y Venezuela	-100	11-500	-	20	40	3,4,6	Vu	A2c	X	X	X
4	Barkeria	linleyana	CR	-100	11-500	-	50	50	5,6	En	B2a	X	X	X
5	Cattleya	aurantiaca	Nicaragua-CR	-100	-10	-	-20	10	3,6	Cr	B2a, B2b	X	X	X
6	Cattleya	dowiana	CR	101-5000	-10	-	50	50	3,4,5,6	Cr	B2b	X	X	X
7	Cattleya	patinii	CR-Pn	-100	-10	-	20	10	3	Vu	B2a, B2b	X	X	X
8	Cattleya	skinneri	Mex. a CR	101-5000	11-500	-	80	50	3,5,6	Cr	B2b	X	X	X
9	Chysis	aurea	CR-Pn	-100	-10	-	-20	10	2,6	Cr	B2a, B2b	X	X	X
10	Cochleanthes	aromatica	CR-Pn.	-100	11-500	-	20	40	3,4,6	Lr	nt	X	X	X
11	Cochleanthes	discolor	CR	101-5000	11-500	-	50	20	3,4,6	Lr	nt	X	X	X
12	Cochleanthes	picta	Centroamérica	-100	-10	-	50	10	3,6	Cr	B2a, B2b	X	X	X
13	Coryanthes	herichiana	CR	101-5000	11-500	-	-20	10	3,6	En	B2a, B2b	X	X	X
14	Coryanthes	hunteriana	CR- Pn.	-100	-10	-	50	20	3,6	Cr	B2a, B2b	X	X	X
15	Coryanthes	pincurata	Mex. a Ph.	-100	-10	-	20	10	3,6	Cr	B1, B2a, B2b	X	X	X
16	Encyclia	cordigera	Mex. a Colombia	-100	-10	-	20	10	2,6	Cr	B2a, B2b	X	X	X
17	Epidendrum	ciliare	Mex. a Colombia	101-5000	11-500	-	20	10	3	En	B2a, B2b	X	X	X
18	Epidendrum	pendens	CR-Pn	-100	-10	-	20	20	3,4,6	Cr	B2a, B2b	X	X	X
19	Epidendrum	plavii	CR	101-5000	11-500	-	20	10	3,6	En	B2a, B2b	X	X	X
20	Epidendrum	pseudopidendrum	CR-Pn	-100	-10	-	20	10	3,6	En	B2b	X	X	X
21	Eriopsis	biloba	Guat, CR, Pn, Perú	-100	-10	-	20	10	3,4,6	En	B2b	X	X	X
22	Huntleya	burii	Guat. a Pn.	101-5000	11-500	-	20	20	3,6	Cr	B2b	X	X	X
23	Huntleya	fasciata	Florida, CR a Venezuela	-100	-10	-	50	20	3,4,6	En	B2a, B2b	X	X	X
24	Lacaena	spectabilis	Mex. a Pn.	100-	-10	-	50	20	3,4,6	Cr	B1, B2a, B2b	X	X	X
25	Macradenia	brassavolae	Guat. al norte de Sur América	-100	-10	-	20	10	6	Cr	B2a, B2b	X	X	X
26	Macrociliium	generaliense	CR	-100	-10	-	50	20	3,6	Cr	B2a, B2b	X	X	X
27	Macrociliium	glicensteinii	CR	101-5000	11-500	-	20	20	3,6	En	B2a, B2b	X	X	X
28	Macrociliium	ramonense	CR-Pn	-100	-10	-	50	40	3,6	Cr	B2c	X	X	X
29	Masdevallia	reichenbachiana	CR	-100	-10	-	50	10	3,4,6	En	A1	X	X	X
30	Masdevallia	schroederiana	CR	-100	-10	-	20	10	3,6	Cr	B2a, B2b	X	X	X
31	Maxillaria	elabor	Nicaragua a CR	5001-20000	501-2000	-	20	10	3,4,6	Vu	B2	X	X	X
32	Maxillaria	rodrigueziana	CR- Pn	101-5000	11-500	-	50	20	3,4,6	En	B2b	X	X	X
33	Maxillaria	sanguinea	CR	101-5000	11-500	-	80	10	3	Vu	B2b	X	X	X
34	Maxillaria	tenuifolia	Honduras a Costa Rica	101-5000	11-500	-	50	8	3,4,6	En	B2b	X	X	X
35	Notylia	albida	CR a Sur América	5001-20000	-10	-	50	20	2,3,6,7	En	B2b	X	X	X

36	Notylia	tunriabae	CR	101-5000	11-500	-	20	20	3,6	En	B2a, B2b	X	X	X	X
37	Oerstedella	endresii	CR-Pn	-100	-10	-	50	40	3,6	Cr	B2c	X	X	X	X
38	Oerstedella	pinnifera	CR	-100	-10	-	50	10	3,4,6	En	A1	X	X	X	X
39	Oerstedella	wallisi	CR	-100	-10	-	20	10	3,6	Cr	B2a, B2b	X	X	X	X
40	Oncidium	ampliatum	Nicaragua a CR	5001-2000	501-2000	-	20	10	3,4,6	Vu	B2	X	X	X	X
41	Oncidium	caniferum	CR-Pn	101-5000	11-500	-	50	20	3,4,6	En	B2b	X	X	X	X
42	Oncidium	crista-galli	CR	101-5000	11-500	-	80	10	3	Vu	B2b	X	X	X	X
43	Oncidium	schroederianum	CR	101-5000	11-500	-	80	10	3	Vu	B2b	X	X	X	X
44	Otoglossum	chiroense	Honduras a Costa Rica	101-5000	11-500	-	50	8	3,4,6	En	B2b	X	X	X	X
45	Pleurothallis	ampanoana	CR a Sur América	5001-20000	-10	-	50	20	2,3,6,7	En	B2a, B2b	X	X	X	X
46	Pleurothallis	circumplexa	CR	101-5000	11-500	-	20	20	3,6	En	B2c	X	X	X	X
47	Pleurothallis	convallia	CR-Pn	-100	-10	-	50	40	3,6	Cr	B2c	X	X	X	X
48	Pleurothallis	erinacea	CR	-100	-10	-	50	10	3,4,6	En	A1	X	X	X	X
49	Pleurothallis	fantastica	CR	-100	-10	-	20	10	3,6	Cr	B2a, B2b	X	X	X	X
50	Pleurothallis	fulgens	Nicaragua a CR	5001-2000	501-2000	-	20	10	3,4,6	Vu	B2	X	X	X	X
51	Pleurothallis	racemiflora	CR-Pn	101-5000	11-500	-	50	20	3,4,6	En	B2b	X	X	X	X
52	Pleurothallis	segoviensis	CR	101-5000	11-500	-	50	20	3,4,6	En	B2b	X	X	X	X
53	Pleurothallis	tuerckheimii	CR	101-5000	11-500	-	80	10	3	Vu	B2b	X	X	X	X
54	Pleurothallis	wercklei	CR	101-5000	11-500	-	80	10	3	Vu	B2b	X	X	X	X
55	Peristeria	elata	CR	101-5000	11-500	-	20	20	3,6	En	B2a, B2b	X	X	X	X
56	Pescatorea	oena	CR-Pn	-100	-10	-	50	40	3,6	Cr	B2c	X	X	X	X
57	Phragmipedium	caudatum	CR	-100	-10	-	50	10	3,4,6	En	A1	X	X	X	X
58	Phragmipedium	longifolium	CR	-100	-10	-	20	10	3,6	Cr	B2a, B2b	X	X	X	X
59	Polycyenis	barbata	Nicaragua a CR	5001-2000	501-2000	-	20	10	3,4,6	Vu	B2	X	X	X	X
60	Rhynchosete	bictoniense	CR-Pn	101-5000	11-500	-	50	20	3,4,6	En	B2b	X	X	X	X
61	Rhynchosete	hortensiae	CR	101-5000	11-500	-	80	10	3	Vu	B2b	X	X	X	X
62	Rosloglossum	schlieperianum	CR	101-5000	11-500	-	50	5	2,3,5	Vu	B2b	X	X	X	X
63	Stanhopea	cimbata	CR-Pn	101-5001	-10	-	20	10	2	CR	B2a, B2b	X	X	X	X
64	Telipogon	amolliflorus	CR	-100	-10	-	20	10	2,6	CR	B2a, B2b	X	X	X	X
65	Telipogon	biolleyi	CR-Pn	101-5000	11-500	-	20	10	3	CR	B2a, B2b	X	X	X	X
66	Telipogon	christobalensis	CR	-100	-10	-	20	10	2,3	CR	B2a, B2b	X	X	X	X
67	Telipogon	costaricensis	CR	-100	-10	-	20	10	1,2,3	CR	B2a, B2b	X	X	X	X
68	Ticoglossum	breneisii	CR-Pn	101-5000	11-500	-	20	10	2,3,4,6	Vu	B2b	X	X	X	X
69	Ticoglossum	oerstedii	CR-Pn	-100	11-501	-	20	10	2,3,6	En	B2a, B2b	X	X	X	X
70	Wairea	costaricensis	CR-Pn	101-5000	11-502	-	50	10	3,5,6	En	B2a, B2b	X	X	X	X

Notas: Calidad de Datos 1-Censos o Monitoreo, 2- Estudios de campo generales, 3- Observaciones informales en el campo, 4- Museos/registros, 5- Por oídas o creencias, 6- Literatura, 7- Información indirecta ( números comerciales, disponibilidad de habitat)

**CUADRO 2**

Amenazas según categoría de UICN				
Amenazas	Número de especies según categoría UICN			
	Crítico	Amenazada	Vulnerable	Bajo Riesgo
Bloqueo por sedimentación		1		
Clima	11	7	8	
Colecta indiscriminada				
Cambios edafológicos		1		
Contaminación	22	13	7	2
Construcción de represas	1	2	1	
Cosecha para madera	24	17	9	1
Depredación	10	11	5	
Deslizamiento de tierra		1		
Desórdenes nutritivos		1		
El Niño	31	20	11	1
Enfermedades	2	4	4	
Fragmentación de hábitat	32	25	7	2
Fuego	12	7	4	
Hibridización		1	1	
Pastoreo		3		
Pérdida de hábitat	32	21	9	2
Pesticidas	10	14	7	2
Pisoteo	1			1
Problemas genéticos	2	4		1
Sequía		1		
Sobre explotación	24	15	6	1
Tráfico para mercado o medicina	3	2		2
Tráfico de partes	3	5	4	
Volcanes	2	1	2	

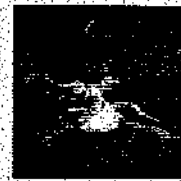
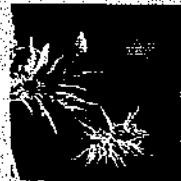
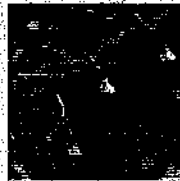
<b>CUADRO 3</b>				
<b>Investigaciones de apoyo recomendadas según categoría</b>				
<b>Investigación de apoyo</b>	<b>Nº de especie según categoría de UICN</b>			
	<b>Crítico</b>	<b>Amenazado</b>	<b>Vulnerables</b>	<b>Bajo riesgo</b>
Censo	28	15	6	2
Inv. genética	27	19	9	2
Inv. taxonómicas	10	6	1	0
Estudios historia de vida	33	23	10	2
Inv. factores limitantes	2	0	1	0
Tráfico	11	7	6	0

<b>Cuadro 4</b>				
<b>Recomendaciones de manejo según la categoría de UICN</b>				
<b>Recomendaciones de manejo</b>	<b>Nº de especies según categorías UICN</b>			
	<b>Crítico</b>	<b>Amenazado</b>	<b>Vulnerable</b>	<b>Bajo riesgo</b>
Manejo de hábitat	33	24	9	2
Manejo de población silvestre	29	22	9	2
Monitoreo	33	24	11	2
Translocación	4	6	2	1
Uso sostenible	6	4	0	1
Concientización del público	9	10	6	1
Banco genético	13	13	3	1
Manejo factor limitante	2	5	0	1
Reproducción en cautiverio	22	12	6	2
Trabajo en comunidades locales	29	25	8	1
Inform. políticos	2	4	0	1



# **Plan de Asesoría y Manejo para la Conservación de un Grupo de Orquídeas de Costa Rica**

**Conservation Assessment and Management Plan (CAMP)  
for Selected Orchids of Costa Rica**



## **SECCION 2**

**Hoja de datos del taxón y explicación**

**APPENDIX I.**

**Conservation Assessment Management Plan  
Taxon Data Sheet for \_\_\_\_\_**

**Working Group:** \_\_\_\_\_

**Date:** \_\_\_\_\_

**PART ONE**

**1. Scientific Name (With authority and date):**

\_\_\_\_\_

**1A. Synonyms:** \_\_\_\_\_

**1B. Scientific nomenclature:**

1B<sub>1</sub>. Family: \_\_\_\_\_

1B<sub>2</sub>. Order: \_\_\_\_\_

1B<sub>3</sub>. Class: \_\_\_\_\_

**1C. Common name(s) with language:**

\_\_\_\_\_

**1D. Taxonomic level of assessment:**     Species     Sub species     Variety     Form

**1E. Country:** \_\_\_\_\_

**2. Distribution of the taxon**

**2A. Habit or life form (only plants):**

\_\_\_\_\_

**2B. Habitat of the taxon (ecosystem level):**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**2C. Habitat specificity (niche, elevation, etc.):**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**2D. Historical distribution (Global -- in past 100 years described by country):**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**2E. Current distribution (listed by country):**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**2F. Current geographic extent of taxon's distribution being assessed in this workshop (i.e. county, province, state, country, etc.):**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2G. Concentrated migration sites (using political units): \_\_\_\_\_

3. Approximate **EXTENT OF OCCURRENCE** of the taxon in and around the area of study/ sighting/ collection (Extent of occurrence is defined as the area contained within the shortest continuous imaginary boundary encompassing all known, inferred or projected sites of present occurrence of the taxon): (tick appropriate box)

- < 100 km<sup>2</sup>                       101 - 5,000 km<sup>2</sup>                       5,001 - 20,000 km<sup>2</sup>                       > 20,001 km<sup>2</sup>

4. Approximate **AREA OF OCCUPANCY** of the taxon in and around the area of study/ sighting/ collection (Area of occupancy is defined as the area occupied by the taxon within the 'extent of occurrence'): (tick appropriate box)

- < 10 km<sup>2</sup>                       11 - 500 km<sup>2</sup>                       501 - 2,000 km<sup>2</sup>                       > 2,001 km<sup>2</sup>

5. Number of Populations and Subpopulations in which the taxon is distributed: \_\_\_\_\_

6. **Habitat status:**

Are the subpopulations:     Contiguous                       Fragmented                       Not known

6A. Is there any change in the habitat where the taxon occurs:     Yes                       No                      If yes, Is it a:

- Decrease in area                       Increase in area                       Stable in area                       Unknown

6B. If Decreasing, what has been the decrease in habitat (approximately, in percent) over   ? years?:

- < 20%                       > 20%                       > 50%                       > 80%                      in the last \_\_\_\_\_ years

6C. If Stable or Unknown, do you predict a decline in habitat (approximately) over   ? years?:

- < 20%                       > 20%                       > 50%                       > 80%                      in the next \_\_\_\_\_ years

6D. State primary cause of change: \_\_\_\_\_

6E. Is there any change in the quality of habitat where the taxon occurs:     Yes                       No                      If yes,

- Decrease in quality                       Increase in quality                       Stable in quality                       Unknown

6F. State primary cause of change: \_\_\_\_\_

7. **Threats:**

7A. What are the threats to the taxon? (Circle **present [P]** or **future (predicted) [F]** threats below):

- |                                  |                                      |  |
|----------------------------------|--------------------------------------|--|
| <b>Human interference</b><br>[F] | Pollution [P] [F]                    | Interspecific competition -livestock [P] |
| Aircraft [P] [F]                 | Powerlines [P] [F]                   | Nutritional disorders [P] [F]            |
| Artificial lighting [P] [F]      | Road kills [P] [F]                   | Predation [P] [F]                        |
| Damming [P] [F]                  | Trade for market or medicine [P] [F] | Predation by exotics [P]                 |
| [F]                              |                                      |  |
| Destructive fishing [P] [F]      | Trade of parts [P] [F]               | Siltation [P] [F]                        |
| Fishing [P] [F]                  | Trampling [P] [F]                    |  |
| Grazing [P] [F]                  | War [P] [F]                          | <b>Catastrophes</b>                      |
| Harvest/ Hunting [P] [F]         |                                      | Drought [P] [F]                          |

- Harvest for medicine [P] [F]
- Harvest for food [P] [F]
- Harvest for timber [P] [F]
- Loss of habitat [P] [F]
- Habitat fragmentation [P] [F]
- Habitat loss due to exotic animals [P] [F]
- Habitat loss due to exotic plants [P] [F]
- Overexploitation [P] [F]
- Pesticides [P] [F]
- Poisoning [P] [F]

- Natural/ Man induced threats**
- Climate [P] [F]
  - Disease [P] [F]
  - Decline in prey species [P] [F]
  - Drowning [P] [F]
  - Edaphic changes [P] [F]
  - Genetic problems [P] [F]
  - Hybridization [P] [F]
  - Interspecific competition [P] [F]
  - Interspecific competition from exotics [P] [F]

- El Nino [P] [F]
- Fire [P] [F]
- Hurricane [P] [F]
- Landslide [P] [F]
- Tsunami [P] [F]
- Volcano [P] [F]

Other threats (please specify): \_\_\_\_\_

7B. Are these threats resulting in (perceived or inferred) or may result in (predicted) population decline?:

- Yes
- No; If yes, indicate which threats are resulting or may result in population decline: \_\_\_\_\_

**8. Trade:**

8A. Is the taxon in trade?:  Yes  No If yes, is it

- Local
- Domestic
- Commercial
- International

8B. Parts in trade:

- Skin
- Bones
- Fur
- Hair
- Horn
- Organs
- Glands
- Meat
- Taxidermy models
- Live animal
- Products
- Whole plants
- Flowers
- Seeds
- Roots
- Others, please specify \_\_\_\_\_

8C. Which form of trade (specified form) is resulting in a perceived or inferred population decline?: \_\_\_\_\_

**9. Population numbers:**

9A. Global population: \_\_\_\_\_

9B. Populations and Subpopulations (No. of individuals in each): \_\_\_\_\_

9C. Number of **Mature Individuals** (in all populations):  < 50  < 250  < 2,500  > 2,500

9D. Average age of parents in population: \_\_\_\_\_

**10. Population trends:**

10A. Is the population size/ numbers of the taxon:

- Declining
- Increasing
- Stable
- Unknown

10B. If Declining, what has been the rate of population decline perceived or inferred: \_\_\_\_\_

< 20%     > 20%     > 50%     > 80%    in the last \_\_\_\_\_ years/ generations

10C. If Stable or Unknown, do you predict a future decline in the population.     Yes     No  
If yes, please specify rate and factors e.g. habitat loss, threats, trade, etc. \_\_\_\_\_

< 20%     > 20%     > 50%     > 80%    in the next \_\_\_\_\_ years/ generations

**11. Data Quality:**

11A. Are the above estimates based on:

- Census or monitoring     General field study     Informal field sighting     Literature
- Indirect information such as from trade, etc.     Museum/herbarium studies/records
- Hearsay/ popular belief

**12. Recent field studies (in the last 10 years). Indicate year of study not year of publication.**

Researcher names	Location	Dates	Topics
------------------	----------	-------	--------

_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

**PART TWO**

**13. Conservation Status:**

**Current Status**

13A. Current IUCN Red List Category: Global \_\_\_\_\_ National \_\_\_\_\_

13B. CITES: \_\_\_\_\_

13C. National Wildlife Legislation: \_\_\_\_\_

13D. National Red Data Book: \_\_\_\_\_

13E. International Red Data Book: \_\_\_\_\_

13F. Other legislation (please specify): \_\_\_\_\_

13G. Known presence in protected areas (please list): \_\_\_\_\_

13H. National or regionally endorsed protection plan: \_\_\_\_\_

**Assigned Status**

13I. Assigned IUCN Red List Category: \_\_\_\_\_

13J. IUCN Criteria based on: \_\_\_\_\_

**PART THREE**

14. **Supporting Research** recommended for the taxon:     Yes         No        If yes, is it

- |  |   |   |                                       |
|--|---|---|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Survey studies          | <input type="checkbox"/> Genetic research         | <input type="checkbox"/> Taxonomic research | <input type="checkbox"/> Life history |
| <input type="checkbox"/> Others (taxon specific) | <input type="checkbox"/> Limiting factor research | <input type="checkbox"/> Epidemiology       | <input type="checkbox"/> Trade        |

14A. Is Population and Habitat Viability Assessment recommended:     Yes     No     Pending

15. **Management recommendations** for the taxon:

- |   |   |  |  |
|---|---|--|--|
| <input type="checkbox"/> Habitat management         | <input type="checkbox"/> Wild population management | <input type="checkbox"/> Monitoring                | <input type="checkbox"/> Translocation |
| <input type="checkbox"/> Sustainable utilization    | <input type="checkbox"/> Public education           | <input type="checkbox"/> Genome Resource Banking   |  |
| <input type="checkbox"/> Limiting factor management | <input type="checkbox"/> Captive breeding           | <input type="checkbox"/> Work in local communities |  |
| <input type="checkbox"/> Others _____               |   |  |  |

16. If **Captive Breeding/Cultivation** is recommended, is it for:

- |   |                                    |  |  |
|---|------------------------------------|--|--|
| <input type="checkbox"/> Species recovery | <input type="checkbox"/> Education | <input type="checkbox"/> Reintroduction              | <input type="checkbox"/> Benign introduction |
| <input type="checkbox"/> Research         | <input type="checkbox"/> Husbandry | <input type="checkbox"/> Preservation of live genome |  |

17. Do **Captive stocks** already exist:     Yes         No        If yes,

17A. Names of facilities: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

17B. Number in captivity: Male \_\_\_\_\_ Female \_\_\_\_\_ Unsexed \_\_\_\_\_ Total \_\_\_\_\_ Not known

17C. Does a coordinated **Species Management Program** exist for this species :  Yes     No

If yes, which countries (if country, which institutions): \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

17D. Is a coordinated **Species Management Program** recommended for the range country(ies) ?

- Yes     No (please specify countries) \_\_\_\_\_

18. **Level of captive breeding/cultivation recommended:**

- A. Ongoing captive program intensified or increased     B. Ongoing captive program decreased

- C. Initiate captive program within 3 years
- E. Pending recommendation from a PHVA workshop

- D. Initiate captive program in 3 years

**19. Are techniques established to propagate the taxon:**

- Techniques known for this taxon or similar taxon
- Techniques not known at all
- Some techniques known for taxon or similar taxa
- Information not available with this group of compilers

**20. Other comments:** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**PART FOUR**

**21. Sources (complete citation):**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**22. Compilers:** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**23. Reviewers:** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**APPENDIX II.****TAXON DATA SHEET: ORGANIZATION AND DEFINITIONS**

The Conservation Assessment and Management Plan (CAMP) **Taxon Data Sheet** is a working document for recording information that can be used to assess and categorize the degree of threat to a taxon using the IUCN Red List Criteria and recommend conservation action. This sheet has four parts.

- **Part one (numbers 1 -12)** summarizes taxonomic and biological information on the taxon and asks for information on population, distribution, demography, habitat, threats.
- **Part two (number 13)** provides space for the current conservation status categorizations according to IUCN, regional, national, and legal criteria, as well as the IUCN Red List category as derived during the CAMP workshop from information in items 1 – 12.
- **Part three (numbers 14 -19)** requests suggesting suitable steps for management of the taxon, both in the wild and in captivity.
- **Part four (numbers 20 -23)** are for information sources, both published and unpublished, the names of the compilers or contributors to the completed Taxon Data Sheet and the names of the reviewers.

The completed Taxon Data Sheets for different groups of organisms will differ slightly. A major advantage of the revised IUCN Red List Categories is that they are applicable across all taxon groups. The IUCN Red List Categories are described in Appendix III of this document.

The CAMP Taxon Data Sheet is keyed to the IUCN Red List Criteria. The Taxon Data Sheet has been made more “user-friendly” so that participants can tick boxes instead writing in much of the sheet. It is also more “data friendly” to accommodate the computerized data entry program. This sheet asks for information from which the conservation status of the taxon in the wild can be derived. The information can also be used for making research and management recommendations.

**DEFINITIONS OF TERMS USED IN THE TAXON DATA SHEET**

This section of the CAMP Reference Manual defines precisely what data are included in each Part of the Taxon Data Sheet and also links the Taxon Data Sheet directly with the IUCN Guidelines to the Red List categories (see Appendix III). If complete information is not available for any species, details can be added to the sheets after the workshop when the Draft Report is circulated for review. Participants should make a note of incomplete taxa so information can be added later.



**PART ONE**

**1. Scientific name (with authority and date):** Scientific names of extant taxa -- genus and species (or subspecies where appropriate). The name should be followed by the authority (author's) name and date of description.

**1A. Synonyms:** List scientific synonyms and ambiguities with authority.

**1B. Scientific nomenclature:** List the Family (1B<sub>1</sub>), Order (1B<sub>2</sub>) and Class (1B<sub>3</sub>) to which the Taxon belongs.

**1C. Common name(s) with language:** List known common names in English, and vernacular names followed by the language in parenthesis.

**1D. Taxonomic level:** This indicates the taxonomic level of assessment (e.g., species or subspecies). Taxonomic uncertainties may be discussed in this section. Subspecies not considered separately should be listed here along with their distribution.

**1E. Country:** List the country(ies) where the taxon is found. If the taxon is located in more than one country but is primarily found in one, please note which is the 'primary' country.

**2. Distribution of the taxon**

**2A. Habit or Life form:** List habit or life form of the taxon (plants only).

**2B. Habitat (ecosystem level):** Indicate the habitat in which the taxon reside using standard national classifications of ecosystems. Standard national classification of vegetation types may be used as guidelines.

**2C. Habitat specificity:** Indicate the specific niche or microhabitat of the taxon. Elevation or altitude range should be mentioned.

**2D. Historical distribution:** Record the historical global distribution of the taxon in the past 100 years (by country).

**2E. Current distribution:** Note the current geographic extent, including breeding and wintering locations of the taxon.

**2F. Current geographic extent of taxon's distribution being assessed in this workshop:** Record the geographic distribution of the taxon in the region being covered in the current exercise using political units/divisions (i.e. county, province, state, country, etc.).

**2G. Concentrated migration sites (using political units):** If applicable, specify origin and destination of the migration route (specify locale/country along migration route where the taxon may face some degree of threat).

3. **Extent of occurrence:** If possible, list the actual size of the area in which the taxon occurs. Also list 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 (see Figure 1 below). This measure does not take account of discontinuities or disjunction in the spatial distribution of taxa. 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).

The Extent of Occurrence is one criterion under which a taxon can qualify for one of the IUCN Red List categories of Threat. If the Extent of Occurrence is:

- less than 100 km<sup>2</sup> see "criteria B" for CR
- less than 5,000 km<sup>2</sup> see "criteria B" for EN
- less than 20,000 km<sup>2</sup> see "criteria B" for VU
- more than 20,000 km<sup>2</sup> see Area of Occupancy described below :

4. **Area of occupancy:** List the area within the 'extent of occurrence' which is actually 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 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 km<sup>2</sup>, and thus to avoid errors in classification the area of occupancy should be measured on grid squares or equivalents which are sufficiently small (see Fig. 1).

The Area of Occupancy is one criterion under which a taxon can qualify for one of the IUCN Red List categories of Threat. If the Area of Occupancy is

- less than 10 km<sup>2</sup>, see "Criteria B" for CR
- less than 500 km<sup>2</sup>, see "Criteria B" for EN
- less than 2,000 km<sup>2</sup>, see "Criteria B" for VU

If Extent of Occurrence and Area of Occupancy are not limited to less than 20,000 km<sup>2</sup> and 2,000 km<sup>2</sup> respectively, the criteria for threat due to restricted distribution does not apply.

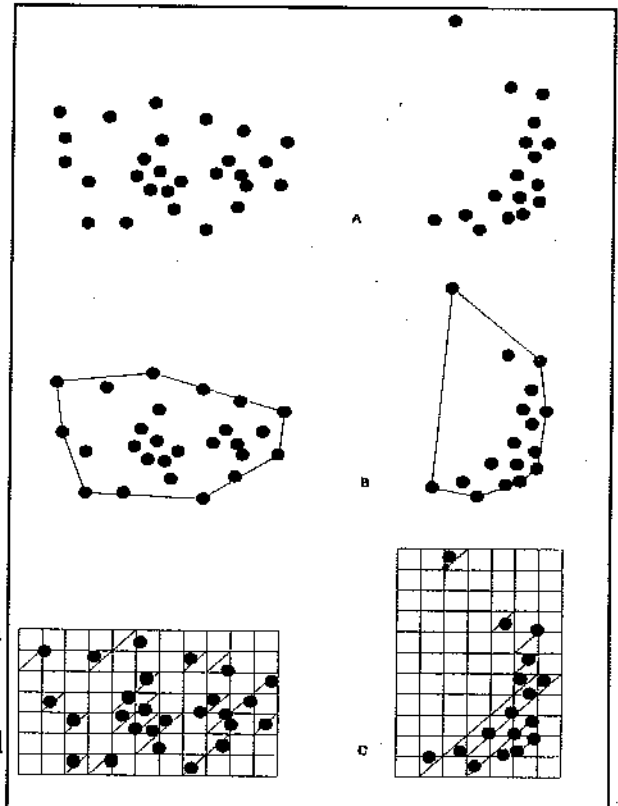


Figure 1: Two examples of the distinction between extent of occurrence and area of occupancy. (a) is the spatial distribution of known, inferred or projected sites of occurrence. (b) shows one possible boundary to the extent of occurrence, which is the measured area within this boundary. (c) shows one measure of area of occupancy

5. **Number of populations and subpopulations:** Note the number of populations (and, if appropriate, subpopulations) of the taxon. The term 'Subpopulations' refers to a set of individuals sites not likely to allow exchange by natural means.
6. **Habitat status:**
- 6A. Indicate whether or not the habitat in which the taxon occurs is fragmented (fragments are sites within a subpopulation where some degree of natural exchange can occur).
- 6B. If there is a change in habitat, indicate change as percent over the last number of years.
- 6C. If the status has not changed, indicate a percent of change if you predict so in the future.
- 6D. State the primary cause of change either in the past or in the future.
- 6E. Indicate the status of the **quality of habitat** in which the taxon is distributed.
- 6F. If there is a change in the status of quality of habitat, indicate primary cause for the change.
7. **Threats:** Identify present or predicted future events that are threats to the taxon. Circle the choice in 7A and indicate in 7B if there is any population decline due to any or all of these threats.
- 7A.
- Human interference
- Aircraft
- Artificial lighting
- Damming
- Destructive fishing
- Fishing
- Grazing
- Harvest/Hunting
- Harvest for medicine
- Harvest for food
- Harvest for timber
- Loss of habitat
- Habitat fragmentation
- Habitat loss due to exotic animals
- Pollution
- Powerlines
- Road kills
- Trade for market or medicine
- Trade of parts
- Trampling

War

Natural/Man induced threats

Climate  
Disease  
Decline in prey  
Drowning  
Interspecific competition – livestock  
Nutritional disorders  
Predation  
Predation by exotics  
Siltation

Catastrophes

Drought  
El Nino  
Fire  
Hurricane  
Landslide  
Tsunami  
Edaphic factors (due to fertilizers, pesticides, fire)

Others (please specify)

8. **Trade:** Is the taxon in trade? If so, indicate the level of trade in 8A, parts in trade in 8B and its effect on the population in 8C.

9. **Population numbers:**

**9A. Global population:** List the estimated numbers of individuals in the wild. If specific numbers are unavailable, estimate the general range of the population size.

**9B. Population and Subpopulations:** List the estimated number of individuals in any particular population or subpopulation for which there are data, followed by the location.

**9C. Number of mature individuals:** Indicate the number of mature individuals in the entire population.

**9D. Average age of parents:** Indicate the number of years in a generation. A generation is defined as the average age of parents in the population.

10. **Population trends - % change in years or in generations:** If possible, list the trend of the population (stable, declining, or increasing) in 10A, 10B and 10C.

**11. Data Quality:** List the actual age of the data used to provide 'population estimate'. Also list the type of data from which the estimates are provided.

- Reliable census or population monitoring
- General field study
- Informal field sightings
- Indirect information (trade numbers, habitat availability).
- Museum/ herbarium studies/ records
- Literature
- Hearsay/popular belief

Record a combination if there is inconsistent data quality in different parts of range.

**12. Recent field studies:** List any current or recent field studies (in the last 10 years), the name of the researcher and the location of the study. Quote only study dates. Do not quote publication dates (publications from these studies can be listed in the 'Sources' section of the Taxon Data Sheet).

**PART TWO**

**13. Conservation status**

**13. A-G. Current Status:** Record here all current conservation status categorizations for the taxon according to global and national IUCN Red Lists, and any other regional, national, and legal criteria.

**13. H and J. Assigned Status:** With the information derived during the CAMP workshop (items 1 – 12 of this Taxon Data Sheet), and using the criteria and guidelines in Section III, derive a status according to the IUCN Red List categories. Also indicate the criteria that the treat category is based on. This is explained in full in Appendix III.

- EX = Extinct
- EW = Extinct in the wild

- CR = Critically Endangered
- EN = Endangered
- VU = Vulnerable

} Threatened categories

- LR = Lower Risk
- cd = Conservation Dependent
- nt = Near Threatened
- lc = Least Concern

- DD = Data Deficient
- NE = Not Evaluated

**Conservation status based on:** Indicate which of the IUCN Red List criteria in the IUCN Red List Categories document, Appendix III) were used to assign a category of threat. Be sure to list every specific criterion that applies (for example, A1b, B3c, E):

PR	=	Population reduction (A1a, or A2b, etc.)
RD	=	Restricted distribution (B1, or B2a, B3c, etc.)
PE	=	Population estimates (C1, or C2a, etc.)
NM	=	Number of mature individuals (D)
PX	=	Probability of extinction (E)

**CITES and other legislation:** List CITES Appendix on which the species is listed, if appropriate.

List the status of the taxon if included in any other national or international legislation or Red Data Book

**Other:** List whether the species has been assigned threatened status in other venues, e.g., nationally or in other conservation assessments.

**Known presence in protected areas:** Please list all the protected areas in which the taxon is found.

**Nationally or regionally endorsed protection plans:** Indicate if the taxon is under any kind of protection either nationally or locally.

### PART THREE

**14. Research recommendations:** Based on the threats to the taxa and lacunae areas of study, research recommendations form a part of species recovery program. Indicate the areas of research needed to understand the taxon. The categories within this section are:

- Survey
- Genetic research/studies
- Taxonomic research/studies
- Limiting factor research
- Life history studies
- Epidemiological studies
- Husbandry research
- Trade
- Other (record in detail on Taxon Data Sheet)

**14A.** Note whether a **Population and Habitat Viability Assessment** is recommended for the taxon.

**15. Management recommendations:** It should be noted that there is (or should be) a clear relationship between threats and subsequent outlined research management actions. The "Management recommendations" column provides an integrated view of actions to be taken, based on the listed threats. Adaptive management recommendations 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 species to that activity. The categories within the column are as follows:

- Habitat management
- Translocations
- Monitoring
- Wild population management
- Limiting factor management
- Public awareness/education
- Sustainable utilization
- Genome research banking
- Captive breeding/cultivation
- Work with local communities
- Other (record in detail on Taxon Data Sheet)

**16. Captive breeding/cultivation recommendation:** If captive breeding/cultivation is recommended in section 15, indicate whether this program is required for any particular reason such as:

- Species recovery
- Education
- Reintroduction/translocation
- Benign introduction
- Research
- Husbandry
- Preservation of live genome
- Others (record in detail on Taxon Data Sheet)

**17. Captive/cultivated stocks:** Indicate if there are any captive or cultivated stocks of the taxon. If so list the facilities in 17A, and the number in captivity in 17B. Indicate if a species management program exists (17C) or if such a program is recommended (17D).

**18. Captive breeding/cultivation recommendation:** If captive breeding/cultivation is recommended, indicate the action to be taken from among these:

- Ongoing captive breeding/ cultivation program intensified or increased
- Ongoing captive breeding/ cultivation program decreased
- Initiate captive breeding/ cultivation program within three years
- Initiate captive breeding/ cultivation program after three years
- No captive breeding/ cultivation required for the taxon.

**19. Are techniques established for propagating the taxon in captivity/cultivation:**

Indicate the appropriate choice:

- Techniques available or in place for breeding/ cultivating the taxon or similar taxa *ex situ*
- Techniques partially known or in place for breeding/ cultivating the taxon or similar taxa *ex situ*
- Techniques not known for breeding/ cultivating taxon or similar taxa *ex situ*
- Information not available about breeding/ cultivating techniques for the taxon among the group of compilers

**20. Other Comments:** Note any additional information that is important with respect to the conservation of the taxon.

**21. Sources:** List complete sources used for information for the above data. (Author name, year, title of article or book, journal, issue, and page numbers).

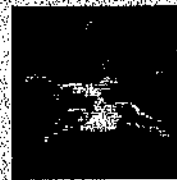
**22. Compilers:** List the names of the people who contributed information for this Taxon Data Sheet (including people who sent Biological Information Sheets, if they were used).

**23. Reviewers:** List the names and affiliations of Taxon Data Sheet Reviewers.



# **Plan de Asesoría y Manejo para la Conservación de un Grupo de Orquídeas de Costa Rica**

**Conservation Assessment and Management Plan (CAMP)  
for Selected Orchids of Costa Rica**



## **SECCION 3**

**CAMP y otros procesos de CBSG**

## CBSG Workshop and Training Processes

Information on capabilities of the Conservation Breeding Specialist Group  
(CBSG/SSC/IUCN)

### Introduction

There is a lack of generally accepted tools to evaluate and integrate the interaction of biological, physical, and social factors on the population dynamics of threatened species and populations. There is an urgent need for tools and processes to characterize the risk of species and habitat extinction, on the possible impacts of future events, on the effects of management interventions, and on how to develop and sustain learning-based cross-institutional management programs.

The Conservation Breeding Specialist Group (CBSG) of IUCN's Species Survival Commission (SSC) has 10 years of experience in developing, testing and applying a series of scientifically based tools and processes to assist risk characterization and species management decision making. These tools, based on small population and conservation biology (biological and physical factors), human demography, and the dynamics of social learning are used in intensive, problem-solving workshops to produce realistic and achievable recommendations for both *in situ* and *ex situ* population management.

Our Workshop processes provide an objective environment, expert knowledge, and a neutral facilitation process that supports sharing of available information across institutions and stakeholder groups, reaching agreement on the issues and available information, and then making useful and practical management recommendations for the taxon and habitat system under consideration. The process has been remarkably successful in unearthing and integrating previously unpublished information for the decision making process. Their proven heuristic value and constant refinement and expansion have made CBSG workshop processes one of the most imaginative and productive organizing forces for species conservation today (Conway 1995).

### Integration of Science, Management, and Stakeholders

The CBSG PHVA Workshop process is based upon biological and sociological science. Effective conservation action is best built upon a synthesis of available biological information, but is dependent on actions of humans living within the range of the threatened species as well as established national and international interests. There are characteristic patterns of human behavior that are cross-disciplinary and cross-cultural which affect the processes of communication, problem-solving, and collaboration: 1) in the acquisition, sharing, and analysis of information; 2) in the perception and characterization of risk; 3) in the development of trust among individuals; and 4) in 'territoriality' (personal, institutional, local, national). Each of these has strong emotional components that shape our interactions. Recognition of these patterns has been essential in the development of processes to assist people in working groups to reach agreement on needed conservation actions, collaboration needed, and to establish new working relationships.

Frequently, local management agencies, external consultants, and local experts have identified management actions. However, an isolated narrow professional approach which focuses primarily on the perceived biological problems seems to have little effect on the needed

political and social changes (social learning) for collaboration, effective management and conservation of habitat fragments or protected areas and their species components. CBSG workshops are organized to bring together the full range of groups with a strong interest in conserving and managing the species in its habitat or the consequences of such management. One goal in all workshops is to reach a common understanding of the state of scientific knowledge available and its possible application to the decision-making process and to needed management actions. We have found that the decision-making driven workshop process with risk characterization tools, stochastic simulation modeling, scenario testing, and deliberation among stakeholders is a powerful tool for extracting, assembling, and exploring information. This process encourages developing a shared understanding across wide boundaries of training and expertise. These tools also support building of working agreements and instilling local ownership of the problems, the decisions required, and their management during the workshop process. As participants appreciate the complexity of the problems as a group, they take more ownership of the process as well as the ultimate recommendations made to achieve workable solutions. This is essential if the management recommendations generated by the workshops are to succeed.

Participants have learned a host of lessons in more than 100 CBSG Workshop experiences in nearly 40 countries. Traditional approaches to endangered species problems have tended to emphasize our lack of information and the need for additional research. This has been coupled with a hesitancy to make explicit risk assessments of species status and a reluctance to make immediate or non-traditional management recommendations. The result has been long delays in preparing action plans, loss of momentum, dependency on crisis-driven actions or broad recommendations that do not provide useful guidance to the managers.

CBSG's interactive and participatory workshop approach produces positive effects on management decision-making and in generating political and social support for conservation actions by local people. Modeling is an important tool as part of the process and provides a continuing test of assumptions, data consistency, and of scenarios. CBSG participants recognize that the present science is imperfect and that management policies and actions need to be designed as part of a biological and social learning process. The Workshop process essentially provides a means for designing management decisions and programs on the basis of sound science while allowing new information and unexpected events to be used for learning and to adjust management practices.

### **Workshop Processes and Multiple Stakeholders**

**Experience:** The Chairman and three Program Officers of CBSG have conducted and facilitated more than 100 species and ecosystem Workshops in 40 countries including the USA during the past 6 years. *Reports from these workshops are available from the CBSG Office.* We have worked on a continuing basis with agencies on specific taxa (e.g., Florida panther, Sumatran tiger) and have assisted in the development of national conservation strategies for other taxa (e.g., Sumatran elephant, Sumatran tiger, Indonesia). Our *Population Biology Program Officer (Dr. P. Miller)* received his doctoral training with Dr. P. Hedrick and has experience with the genetic and demographic aspects of a range of vertebrate species. He has worked extensively with *VORTEX* and other population simulation models.

**Facilitator's Training and Manual:** A manual has been prepared to assist CBSG Workshop conveners, collaborators, and facilitators in the process of organizing, conducting, and completing a CBSG workshop. It was developed with the assistance of two management science professionals and 30 people from 11 countries with experience in CBSG Workshops. These

facilitator's training workshops have proven very popular with 2 per year planned through 2000 in several countries including the USA. *Copies of the Facilitator's Manual are available from the CBSG Office.*

Scientific Studies of Workshop Process: The effectiveness of these workshops as tools for eliciting information, assisting the development of sustained networking among stakeholders, impact on attitudes of participants, and in achieving consensus on needed management actions and research has been extensively debated. We initiated a scientific study of the process and its long term aftermath four years ago in collaboration with an independent team of researchers (Vredenburg et al. 1999). A survey questionnaire is administered at the beginning and end of each workshop. They have also conducted extensive interviews with participants in workshops held in five countries. *Three manuscripts on CBSG Workshop processes and their effects are available from the team and the CBSG office.* The study also is undertaking follow up at one and two years after each workshop to assess longer-term effects. To the best of our knowledge there is no comparable systematic scientific study of conservation and management processes. *We will apply the same scientific study tools to the workshops in this program and provide an analysis of the results after the workshop.*

### **CBSG Workshop Toolkit**

Our basic set of tools for workshops include: small group dynamic skills; explicit use in small groups of problem restatement; divergent thinking sessions; identification of the history and chronology of the problem; causal flow diagramming (elementary systems analysis); matrix methods for qualitative data and expert judgements; paired and weighted ranking for making comparisons between sites, criteria, and options; utility analysis; stochastic simulation modeling for single populations and metapopulations; and deterministic and stochastic modeling of local human populations. Several computer packages are used to assist collection and analysis of information with these tools. We provide training in several of these tools in each workshop as well as intensive special training workshops for people wishing to organize their own workshops.

### **Stochastic Simulation Modeling**

Integration of Biological, Physical and Social Factors: The Workshop process, as developed by CBSG, generates population and habitat viability assessments based upon in-depth analysis of information on the life history, population dynamics, ecology, and history of the populations. Information on demography, genetics, and environmental factors pertinent to assessing population status and risk of extinction under current management scenarios and perceived threats are assembled in preparation for and during the workshops. Modeling and simulations provide a neutral externalization focus for assembly of information, identifying assumptions, projecting possible outcomes (risks), and examining for internal consistency. Timely reports from the workshop are necessary to have impact on stakeholders and decision makers. Draft reports are distributed within 3-4 weeks of the workshop and final reports within about 3 months.

Human Dimension: We have collaborated with human demographers in 5 CBSG workshops on endangered species and habitats. They have utilized computer models incorporating human population characteristics and events at the local level in order to provide projections of the likely course of population growth and the utilization of local resources. This information was then incorporated into projections of the likely viability of the habitat of the threatened species and used as part of the population projections and risk assessments. We are

preparing a series of papers on the human dimension of population and habitat viability assessment. It is our intention to further develop these tools and to utilize them as part of the scenario assessment process.

Risk Assessment and Scenario Evaluation: A stochastic population simulation model is a kind of model that attempts to incorporate the uncertainty, randomness or unpredictability of life history and environmental events into the modeling process. Events whose occurrence is uncertain, unpredictable, and random are called stochastic. Most events in an animal's life have some level of uncertainty. Similarly, environmental factors, and their effect on the population process, are stochastic - they are not completely random, but their effects are predictable within certain limits. Simulation solutions are usually needed for complex models including several stochastic parameters.

There are a host of reasons why simulation modeling is valuable for the workshop process and development of management tools. The primary advantage, of course, is to simulate scenarios and the impact of numerous variables on the population dynamics and potential for population extinction. Interestingly, not all advantages are related to generating useful management recommendations. The side-benefits are substantial.

- Population modeling supports consensus and instills ownership and pride during the workshop process. As groups begin to appreciate the complexity of the problems, they have a tendency to take more ownership of the process and the ultimate recommendations to achieve workable solutions.
- Population modeling forces discussion on biological and physical aspects and specification of assumptions, data, and goals. The lack of sufficient data of useable quality rapidly becomes apparent and identifies critical factors for further study (driving research and decision making), management, and monitoring. This not only influences assumptions, but also the group's goals.
- Population modeling generates credibility by using technology that non-biologically oriented groups can use to relate to population biology and the "real" problems. The acceptance of the computer as a tool for performing repetitive tasks has led to a common ground for persons of diverse backgrounds.
- Population modeling explicitly incorporates what we know about dynamics by allowing the simultaneous examination of multiple factors and interactions - more than can be considered in analytical models. The ability to alter these parameters in a systematic fashion allows testing a multitude of scenarios that can guide adaptive management strategies.
- Population modeling can be a neutral computer "game" that focuses attention while providing persons of diverse agendas the opportunity to reach consensus on difficult issues.
- Population modeling results can be of political value for people in governmental agencies by providing support for perceived population trends and the need for action. It helps managers to justify resource allocation for a program to their superiors and budgetary agencies as well as identify areas for intensifying program efforts.

Modeling Tools: At the present time, our preferred model for use in the population simulation modeling process is called *VORTEX*. This model, developed by Bob Lacy (Chicago Zoological Society), is designed specifically for use in the stochastic simulation of the extinction process in small wildlife populations. It has been developed in collaboration and cooperation with the CBSG PHVA process. The model simulates deterministic forces as well as demographic, environmental, and genetic events in relation to their probabilities. It includes modules for catastrophes, density dependence, metapopulation dynamics, and inbreeding effects. The *VORTEX*

model analyzes a population in a stochastic and probabilistic fashion. It also makes predictions that are testable in a scientific manner, lending more credibility to the process of using population-modeling tools.

There are other commercial models, but presently they have some limitations such as failing to measure genetic effects, being difficult to use, or failing to model individuals. *VORTEX* has been successfully used in more than 90 PHVA workshops in guiding management decisions. *VORTEX* is general enough for use when dealing with a broad range of species, but specific enough to incorporate most of the important processes. It is continually evolving in conjunction with the PHVA process. *VORTEX* has, as do all models, its limitations, which may restrict its utility. The model analyzes a population in a stochastic and probabilistic fashion. It is now at Version 8.1 through the cooperative contributions of dozens of biologists. It has been the subject of a series of both published and in-press validation studies and comparisons with other modeling tools. More than 2000 copies of *VORTEX* are in circulation and it is being used as a teaching tool in university courses.

We use this model and the experience we have with it as a central tool for the population dynamic aspects of the Workshop process. Additional modules, building on other simulation modeling tools for human population dynamics (which we have used in 3 countries) with potential impacts on water usage, harvesting effects, and physical factors such as hydrology and water diversion will be developed to provide input into the population and habitat models which can then be used to evaluate possible effects of different management scenarios. No such composite models are available.

### **CBSG Resources as a Unique Asset**

Expertise and Costs: The problems and threats to endangered species everywhere are complex and interactive with a need for information from diverse specialists. No agency or country encompasses all of the useful expert knowledge. Thus, there is a need to include a wide range of people as resources and analysts. It is important that the invited experts have reputations for expertise, objectivity, initial lack of local stake, and for active transfer of wanted skills. CBSG has a volunteer network of more than 700 experts with about 250 in the USA. More than 3,000 people from 400 organizations have assisted CBSG on projects and participated in workshops on a volunteer basis contributing tens of thousands of hours of time. We will call upon individual experts to assist in all phases of this project.

Indirect cost contributions to support: Use of CBSG resources and the contribution of participating experts provide a matching contribution more than equaling the proposed budget request for projects.

Manuals and Reports: We have manuals available that provide guidance on the goals, objectives, and preparations needed for CBSG workshops. These help to reduce startup time and costs and allow us to begin work on organizing the project immediately with proposed participants and stockholders. We have a process manual for use by local organizers, which goes into detail on all aspects of organizing, conducting, and preparing reports from the workshops. Draft reports are prepared during the workshop so that there is agreement by participants on its content and recommendations. Reports are also prepared on the mini-workshops (working groups) that will be conducted in information gathering exercises with small groups of experts and stakeholders. We can print reports within 24-48 hours of preparation of final copy. We also have CD-ROM preparation facilities, software and experience.

## References

- Conway, W. 1995. Wild and zoo animal interactive management and habitat conservation. *Biodiversity and Conservation* 4: 573-594.
- Vredenburg, H., F. Westley, and U. Seal. 1999. The science and management of biodiversity conservation: Results of an international, longitudinal survey study. *Conservation Biology*, in preparation.

**Information on CBSG and the CAMP Process.**

Within the Species Survival Commission of IUCN - The World Conservation Union, there are approximately 100 Specialist Groups comprised of some 97 taxonomically-based Specialist Groups (e.g., seabird, primate, cactus Specialists Groups) in addition to five disciplinary Specialist Groups: Conservation Breeding (CBSG), Sustainable Use, Veterinary Medicine, Invasive Species and Reintroduction.

The Conservation Breeding Specialist Group (CBSG) is the largest specialist group and is a network of approximately 800 volunteers with expertise in species' recovery planning, small population biology, reproductive and behavioural biology, wild and captive animal management as well as other disciplines. Within the SSC, CBSG's primary goal is to contribute to the development of holistic and viable conservation strategies. CBSG has developed a series of innovative tools, models and workshop processes for risk and status assessment and management/co-ordination of threatened species (Seal 1993; Ellis & Seal 1996). These tools have evolved and been used in a series of nearly 160 workshops over the past six years, with nearly 5,000 participants.

Each workshop is a consensus-building process in which all interested stakeholders participate. Participants are encouraged to leave any personal agenda at the door to focus on a common goal: preventing the extinction of the species or group of species under review. These processes allow for the extraction of knowledge from expert participants, recognising that it is likely that 80% of the information about species usually is in researchers' heads and may never be published. Workshop processes facilitate the validation of each person's experience and perspective. In many cases, people have been working on the same species for years but may never have met face-to-face to discuss pertinent conservation issues. Finally, CBSG acts as a neutral facilitator in these processes. The recommendations are made by and the resultant document is "owned" entirely by the participants. Rapid turnaround is key - generally, a rough draft document is generated by the end of each workshop and a second is in the hands of the participants within several months for further review.

During these workshops, participants attempt to determine what can be done to aid in the recovery of a threatened species or population. There a number of management strategies that can be developed in response to factors affecting populations, ranging from emergency planning, habitat management and population monitoring to education programs. Research activities also are recommended; these can range from investigation of limiting factors to taxonomic research to census and survey.

**THE CONSERVATION ASSESSMENT  
AND MANAGEMENT PLAN (CAMP) PROCESS**

The CAMP process is one of prioritisation, assembling 10 to 40 experts (e.g., wildlife managers, SSC Specialist Group members, representatives of the academic community or private sector, researchers and captive managers) to evaluate threat status of all taxa in a broad taxonomic group (e.g., penguins), geographical region or country (e.g., Costa



Rica). Conway (1995) stated that "The CAMP's proven heuristic value and constant refinement and expansion have made it one of the most imaginative and productive organising forces for species conservation today."

Information gathering is focused on the most recent available data, estimates, informed guesses and identification of needed knowledge that allow:

1. assignment to IUCN Category of Threat;
2. broad-based management recommendations;
3. specific conservation-oriented research recommendations useful to generate the knowledge needed to develop more comprehensive management and recovery programs *in situ* and/or *ex situ*.

Workshop participants make all decisions and recommendations. CBSG's role is to facilitate organised discussion and, if necessary, provide access to expert advice. Since the program's inception in 1991, more than 70 CAMP processes have been undertaken. The CAMP continues to evolve as a result of dynamic discussions at each workshop and from input received from wildlife experts worldwide. Many of the changes in format and assessments reflect CBSG's interest in responding to the concerns and needs expressed by its constituents. Although the majority of CAMPs have focused on vertebrates, the process' evolution has facilitated its successful application to invertebrates and plants (e.g., partula snails, endemic invertebrates of St. Helena Island, endemic orchids of Costa Rica, Indian medicinal plants)..

### *New Directions for CAMPs*

As the review of major vertebrate groups nears completion, the CAMP process is changing from being a taxon-based approach to focus on a wider range of regionally endemic taxa. A number of regional CAMPs have been held: cactus of the Tehuacán-Cuicatlán Valley in Mexico, selected Costa Rican endemic vertebrates and butterflies; endemic orchids of Costa Rica; Hawaiian forest birds; endemic birds of Panama; Mexican primates; South American felids; Mexican felids; and endemic mammals of Panama. This approach to the CAMP process, conducted in the region, takes advantage of the broad base of information held in the experience of local biologists and managers. The information also is more readily formulated on a habitat and ecosystem basis with more explicit identification and assessment of threats and needed research and management activities. One significant by-product of the regional CAMP is increased communication and networking among local conservationists, frequently people with similar overall goals but rarely the opportunity to meet or interact.

The value of the CAMP as a rapid assessment tool has been demonstrated intensively in India and Costa Rica, as well as other countries. India is finding the CAMP process valuable in developing its national biodiversity strategy. In India, the USAID Biodiversity Support Program, the Nature Conservancy and the World Resources Union have developed the Biodiversity Conservation Prioritisation Project (BCPP). The World Wide Fund for Nature (WWF) and the BCPP selected the IUCN Red List criteria as the

best current method to prioritise species and the CAMP process as the best methodology to carry out the exercise in an objective, efficient and participatory manner. The Zoo Outreach Organisation and CBSG India, the Indian regional network of the CBSG, were asked to organise and facilitate CAMP workshops for species prioritisation covering a great deal of the biodiversity of India. To date, as part of the BCPP, CAMPs have been carried out for soil invertebrates, corals, freshwater fish, amphibians, reptile, mammals, medicinal plants and mangrove ecosystems, with more workshops planned.

CAMPs also have been recommended as the first step in developing Action Plans by Specialist Groups within the SSC and BirdLife International. This process has laid the foundation for Action Plans for hornbills (Worth & Sheppard, in prep), Galliformes (Dekker et al. 1995; McGowan et al. 1995; Garson & McGowan, in press) and Procyonids (Glatston 1994).

#### REFERENCES

- DEKKER, R.W.R.J., MCGOWAN, P.J.K. AND THE WPA/BIRDLIFE/SSC MEGAPODE SPECIALIST GROUP. 1995. Megapodes: an action plan for their conservation 1995-1999. Gland, Switzerland: IUCN.
- ELLIS, S. & SEAL, U.S. 1996. Conservation Assessment and Management Plan (CAMP) Process Reference Manual. Apple Valley, MN: IUCN/SSC Conservation Breeding Specialist Group.
- GARSON, P.J. AND MCGOWAN, P.J.K. 1996. Pheasants: Status Survey and Conservation Action Plan 1995-1999. Gland, Switzerland: IUCN Species Survival Commission.
- GLATSTON, A. 1994. Action Plan for Red Panda, Olingos, Coatis, Raccoons and their relatives. Gland, Switzerland: IUCN Species Survival Commission.
- IUCN. 1994. IUCN Red List Categories. Gland, Switzerland: IUCN Species Survival Commission.
- MACE, G. M. AND R. LANDE. 1991. Assessing extinction threats: toward a reevaluation of IUCN 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.
- MCGOWAN, P.J.K., DOWELL, S.D., CARROLL, J.P. AND AEBISCHER, N.J. 1995. Partridges, Quails, Francolins, Snowcocks and Guinea fowl: Status Survey and Conservation Action Plan 1995-1999. Gland, Switzerland: IUCN Species Survival Commission.
- SEAL, U.S. 1993. Population and Habitat Viability Assessment Reference Manual. Apple Valley, MN: IUCN/SSC Conservation Breeding Specialist Group.

## **Conservation Assessment and Management Plan (CAMP) Taxon Data Sheet Management Information System**

Conservation Assessment and Management Plans (CAMPs) provide strategic guidance for assessing priorities for intensive management, sometimes including captive breeding, within the context of the broader conservation needs of threatened taxa. CBSG has conducted over 40 CAMP workshops assessing more than 5000 taxa.

The CAMP Process brings together a broad spectrum of experts and stakeholders to:

- a. evaluate the current status of populations and habitats in the wild;
- b. evaluate the current status of populations in captivity;
- c. assess degree of threat using IUCN Red List criteria;
- d. make recommendations for intensive management action; and
- e. make recommendations for specific conservation-oriented research.

During the CAMP workshop, participants use a taxon data sheet to systematically record data on the current status of populations and habitats in the wild, threats and recommendations for intensive action. The Taxon Data Sheets provide documentation of reasoning behind IUCN Red List categories of threat and recommended management and research. In the past, workshop participants entered data into a taxon data sheet in a word processing program and the data were tabulated and summarized manually. This process was extremely time consuming and the analysis of the data was minimal. In addition, although valuable data are contained in CAMP reports for a wide spectrum of taxa, this information is available only in hard copy documents and is not readily accessible.

CBSG has addressed these problems with the development of the CAMP Taxon Data Sheet Management Information System. The application operates within Microsoft Access 97, part of Microsoft's Office 97 Professional Suite of programs, and is extremely user friendly. Data are entered on a series of nine pages (tabs on each page are numbered to correspond with item numbers on the paper copies of taxon data sheets), which include:

- Scientific and common names, and notes on the taxonomy of the species
- Distribution of the species, both current and historical
- Threats to the species: human interference, natural and induced, and catastrophic threats
  - Parts in trade
  - Population data
  - Studies and status
  - Management and research recommendations
  - Ex situ recommendations
  - Sources and compilers of the data sheet

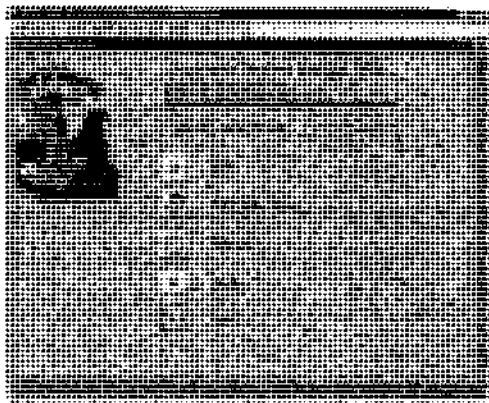
Once the data are entered at a CAMP workshop they are merged with the master database, updates of which will be regularly distributed to all ISIS institutions via the REGASP program.

**The advantages of this computerized database system include the fact that the program is both specific and flexible. This allows for a wide variety of detailed information to not only be entered but to be searched on and retrieved in response to specific queries. The computer program also facilitates the rapid and accurate production of CAMP reports. Most importantly, it links CAMP information to global systems such as REGASP thereby allowing easy access to CAMP information by the zoo community.**

Potential users of the CAMP database include CAMP workshop participants, the zoo community, those working to refine existing data and data estimates, researchers and scientists.

Zoos and funding agencies looking for guidance regarding specific projects needing support may also find this database useful. The dissemination of CAMP information to all these users will not only serve their particular needs and raise the profile of CBSG but may also result in the increased implementation of CAMP workshop recommendations.

It is CBSG's intention that the CAMP Process will ultimately contribute to the wise use, worldwide, of limited resources for species conservation. The Taxon Data Sheet Management Information System database will assist both *in situ* and *ex situ* managers with priority setting and decision-making in regard to collection planning and resource allocation.



**“Constant refinement and expansion have made the CAMP Process one of the most imaginative and productive organizing forces for species conservation today.”**  
 (Conway, 1995).

**CAMP data entry made**



**CAMP Data May Be Accessed Using ARAZPA'S REGASP Program**



## Organisation of a CAMP Workshop

*Most of this Section is from experience in organising CAMP Workshops in India, Costa Rica, Kenya, the USA and Taxon-based Workshops worldwide. The Conservation Breeding Specialist Group has organized many of these Workshops, Facilitator Training Workshops in Jersey and has developed a Process Design Manual written at a Facilitator Training Workshop (this is available from CBSG and is an excellent resource).*

*The organisational outline which follows is suggested steps only. Your workshop will have its own personality, of course. These guidelines are given as a sort of checklist of things that you may not want to forget.*

*Also, this set of suggestions is for one isolated CAMP Workshop. Guidelines and suggestions for organising a series of workshops in a national Biodiversity Inventory are also available.*

### Preparation -- planning and organisation

1. **What kind of C.A.M.P. Workshop**
  - a. "One off" -- one workshop to satisfy a particular objective
  - b. Series -- first of several to assess several groups or a larger community of plants
  - c. Biodiversity inventory
  
2. **Which kind and how many species -- many methodologies**
  - a. Cover large number for "first pass through" then do smaller and more detailed exercises later. Example : CBSG, India Biodiversity CAMPs.
  - b. Cover small number in several workshops and do Review afterward. Ex. FRLHT Southern Indian Medicinal Plants CAMPs.
  - c. Endemic only -- have advantage of being "non-controversial" -- always "global" and therefore fit without question into Red List Guidelines.
  
3. **Funding amount and support will both determine and be determined by the type of workshop you select.**
  
4. **Selection and configuration of participants.**
  - a. Invite only active field biologists
  - b. Invite active and retired field biologists
  - c. Invite active and retired field biologists and others with some interest in the field

(How diverse should stakeholder participation be ? Exporters and manufacturers need to be represented in medicinal plants CAMPs. Local stakeholders (users, collectors,

local traders) may have a lot of information if a means can be found to centralise it and to convince them to part with it.)

#### 5. Locating specialists

- a. collect mailing lists of other workshops, conferences, symposi
- b. local members of SSC taxon based specialist groups
- c. Government wildlife agency personnel, state and national  
(State Forest/Wildlife Service, government surveys, national institutes, national bureaus)

*\* Remember, if the implementing agency does not buy into your workshop, the results may never be used by the only people who can actually do anything about fixing the problems. Forest officers can contribute information that is useful and current about potential threats, habitat, etc. and tell the ground realities of local politics in a p.a.*

- d. University Zoology, Botany, Wildlife biology Departments; Wildlife institutions; departments
- e. Authors of articles on population and distribution in bibliographies and collections

We sent form letters and a form to about 1000 individuals, department and institution heads and government officers requesting nominations (See sample - blank and filled). You may think you know everyone who is working in your field, but you'd be surprised -- maybe.

#### 5. Convincing the specialists to come to your workshop and part with unpublished information

- a. Send a series of very convincing letters on important - looking letterhead
- b. Choose collaborators carefully
- c. Your own organisational credibility as a fairminded, objective, dedicated, cooperative organisation. Letter should reflect this as not everyone may know you.

#### 6. Strategy for insuring credibility -- careful selection of host institutions and collaborators.

#### 7. Organisational preparation

- a. CBSG Process Manual an excellent guide -- can be copied on computer and your own workshop details written right into it (see example in VI Section Poupouri)

*The CBSG Process Manual is copied on to the 3 x 5 floppy disk in your kit. You can just keep copying it and write your own notes in the different sections.*

- b. Fund- or in-kind- raising attempts -- local organisations can help by sponsoring dinners, lunches, venue, etc.
- c. Etc.

## Invitations and Preparatory Materials

1. **Keep chart / calendar** of dates, activities to be done/completed, materials sent. (see example in Section VI)
2. **Several letters to participants** -- this builds up excitement, expectations, creates atmosphere of seriousness, sincerity and caring (examples in this briefing book)
  - a. Invitation + CAMP description and some details; request for early confirmation; offer to write letter to institution head requesting their presence officially (this is extremely important).
  - b. Follow on letter - more information and Biological Information Sheets to be returned (ideally)
  - c. Warning letter (optional/situational) -- no time for tours, families, time off, etc.
  - d. Final letter requesting final confirmation and giving final instructions to bring field notes, references, etc.
  - e. Personal letters to people who have crucial information
  - f. Letters to government agencies, general requesting they depute someone appropriate; they may not but the information will build up status and image of workshops and let them know it is happening.
  - g. Courtesy invitations to VIPs -- they won't come but the information will be useful to them and give credibility and promotion to workshop (as described above)

### 3. **CAMP Manual**

Sending CAMP Manual and Biological Information sheets with 2nd invitation provides some instruction and background for participants. Also creates interest as it gives them something they can do to prepare for the workshop. A CAMP Manual and a Taxon Data Sheet (same as a Biological Information Sheet) is in your kit.

### 4. **Briefing Book**

A model cover and contents of a Briefing Book is included following this section. You may have to write to specialists requesting articles about the population and distribution of the plants selected for assessment in the workshop. Other items to be included in the Briefing Book are the invitation from the host organisation, your credentials and something about all the collaborators, List of invitees, congratulatory letters from important persons in your community and well as international community, SSC literature and Subject Area Specialist Group materials (e.g. Reintroduction Specialist Group Guidelines, IUCN Policy Statement on Captive Breeding, etc.)

Every participant should get a Briefing Book. Make extras because the host organisation always wants to give them away to special guests, the press, etc. If you want to avoid giving away expensive Briefing books to the press, make up a special Press Packet using cover of Briefing book and Press Release and a few other essential items.



## 5. Venue requirements

**Venue requirements are three :**

- a) Formal hall for Inauguration and Validictory if these are to be big events.
- b) Space for frequent and informal plenaries once the workshop starts where whole group can sit comfortably and discuss as a group (huge auditoriums are usually not so good for this; best is a medium sized room where microphone is not required and informal plenary sessions can be held at a moment's notice).
- c) Spaces for small (from about 6 - 12 persons) working groups to sit around tables. Tables are very important to comfort of the group as they will be filling out forms and using books and other reference materials. Tables should be squarish for easy and informal discussion. Tables for Working Groups can be fixed in one large room, but sufficient space should be between tables so that disturbance from others is not a factor.

**Best possible arrangement :** A room large enough for plenary set up at one end and working group tables at the other.

## 6. Meals and coffee

Time is of the essence at a CAMP Workshop. Starting at the same time, not spending lots of time at coffee, etc. Therefore,

- a) Offer all meals at Workshop Venue only. Breakfast will get participants there on time. Dinner will insure (usually) that they stay a couple of hours extra.
- b) Coffee/tea ad libitum. Rather than take formal breaks, offer coffee and tea all the time, or have it served around working group tables.

If these measures seem costly on the one hand and mean-minded on the other, just think how costly it would be to organise a workshop and not have sufficient time to complete the task. Participants don't actually mind this, particularly if it is done with good humour and a "pep talk" now and then about the "cause." In any case, it should be presented when you explain Groundrules and get the group's agreement about how to run the workshop.

## 7. Inaugural Exercise -- to have or not to have -- formal or informal

The Inauguration and Validictory is usually 100% host's responsibility, however it is most useful to them and their public relations and political needs, however . . .

We advise avoiding very important dignitaries for normally formal inaugural -- but this has an up side and a down side

Up side-- Workshop can start on time and save half the morning

Down side -- publicity and prestige suffers (may be worth it, however!)

Organisers and facilitators may be asked to sit on the dias with dignitaries and also to say a few words about the process. After the Inaugural the actual CAMP Workshop begins.

## Day One Onwards -- Workshop Basic Agenda

1. **Welcome and introductions -- participants tell name, institution and main interest**
2. **Description of CAMP Process**
3. **Over-view of Conservation of Workshop subject area** (arrange some senior participant or host org.). Also called "Problem Statement". This should also be included in Briefing Book.
4. **Role of IUCN, SSC, CBSG ; values of cooperation, etc., CAMP History, History of Red Data books and IUCN categories**
5. **IUCN categories -- Part I**
6. **IUCN categories -- Part II** (It is usually better to divide this explanation as it can be tedious)
7. **Filling sample Taxon Data Sheet using overhead projector with whole group.**  
Warning : this can take a very long time but it is an excellent exercise as everyone can come to understand the process together and in the same format.
8. **Groundrules, Group rules, e.g. role of facilitators, recorders, researchers** should be gone over with the entire workshop gathering in plenary. Use overheads in this section to explain Groundrules and group roles. We find it useful to get a show of hands on the Groundrules and schedule.
9. **Whole group discussion -- selection of workshop and species priorities, goals of workshop.**  
It is useful to do this ahead of time with the organiser and have a print-out ready for participants to refer and modify ; otherwise this discussion can take a long time.
10. **Form Working Groups**  
See Working Groups configuration tally forms used to configure working groups and geographical areas in Section VI
11. **Working groups get together at their Table.**  
Even if it is late in the day, be sure the Working Groups form and meet, even if it is just to introduce themselves and decide one species to start with. Ideally, assess one or two species so that these can be checked before.
12. **Plenary for those species before closing for Day one**
13. **Remainder of days - working groups - plenary - working groups - plenary - working groups - plenary, etc. etc. etc.**

After assessing a few species, the groups should assemble for plenary so that all species information can be read out and agreed by the Workshop as a whole. This is extremely important as different group members will definitely have information on species other than what their own group is assessing. Ideally, Taxon Data Sheets should be circulated to all groups before reading but sometimes this is a logistical impossibility. Also it is definitely NOT a good idea to wait till the last day to read out Taxon Data Sheet information -- it is tedious, boring and people just stop listening. Doing this a bit at a time also gives people a needed break from the concentrated attention of the Working Group.

**14. Next to last afternoon or last day morning -- formation of Special Issue Working Groups**

Special Issue Working Groups can take up various issues that emerge during the Workshop. These can vary from taxonomic or nomenclatural problems to general conservation issues such as Trade, Education, etc. These groups should be run the same way as assessment working group, e.g. with a Facilitator and a Recorder. Each group should produce a written report which is read out to the Plenary. The workshop participants should comment on the Report and agree to allow it as part of the Workshop Output.

**15. End of workshop :**

Explain the procedure which will be used in correcting the Draft and distributing the final Report. Get consensus from participants that this is their wish. Essentially what will happen is that the facilitators will get the Taxon Data Sheet information typed up into a simple format and standardised. This will be sent to every participant and he will get a chance to fill in gaps of sources and other information he did not have access to during the workshop. Essentially, however, the facilitators will not entertain major changes to the Draft which were not agreed upon by the entire workshop. Also other specialists and experts will not be permitted to correct or comment on the Draft. What was done at the Workshop is the output of the Participants who came and worked. Their work will remain as it is for the most part.

In some Workshops in which a very large number of species are done and there are questions about systematics, nomenclature, spelling, a senior person generally regarded as knowledgeable may be asked to sort out final questions after the corrected Drafts have come in and there are still anomalies.

Try and give every participant a DRAFT list of species covered, their status as derived by the Workshop, institutions represented at the workshop and a list of participants. This is very effective to show their boss and also for organisers to send around while the Draft is prepared, corrected, returned and incorporated into the final Report.

It is also good important to have at least a few key people stay back and help tie up loose ends regarding the species assessed, organise and count the Taxon Data Sheets, etc.

## DRAFTS and REPORTS

- 1. A Draft Report** consists of all Taxon Data Sheets, the Special Issue Working Group Reports and a list of participants. Drafts are posted to all Participants as soon as possible after the workshop. Facilitators/organisers get the Taxon Data Sheets typed and standardised. A Red List specialist checks the category to make sure that the conservation status has been derived in accordance with the information provided and the official Red List guidelines. Participants are asked to correct the Draft and return it to have their corrections and additions incorporated into the final Report.
- 2. The Report consists of** an Executive summary, a more lengthy Report which includes analysis of the data and perhaps incorporation of the output in relation to some of the issues raised in the workshop Special Issue Working Groups. Summary Data Tables are compiled in different formats for ease of use and output Summary Charts are included. Usually a copy of the IUCN Red List Criteria and Guidelines is included in the Report as well as a description of the CAMP Process. The Special Issue Working Group Reports are included, names of participants, sponsors, etc.
- 3. When budgeting your Workshop, REMEMBER,** it costs a LOT more (in time and money) to make and post a Draft and Report for 500 species than it does for 30 or 40 species. For large exercises, it may be worthwhile to explore alternatives to paper Drafts, e.g. computer disks.
- 4. Policy about circulating Draft** and stick to it. Our policy is Drafts to participants only and only when ready. Specific pages in Drafts may be used in emergency (request from CITES committee) if user promises not to quote as final.
- 5. Distribution :** Reports of Workshops in which a very large numbers of species are expensive and it is not possible to circulate them widely. A fee can be charged for the complete Report but people should know that a Report exists ! Summary sheets and Summary Reports are also effective and may encourage people to order the Report on payment. Exceptions are the national government agencies -- they should get a copy of the Report irregardless.
- 6. Ownership of document :** We have maintained that the Report belongs to the Participants who are the authors. The facilitators or organisers are the Editors. The sponsoring agency is the Publisher. The host is credited as the organising institution. Generally the philosophy of CAMP Workshops is that the document "belongs" to the participants but it can be distributed freely in the interests of conservation. The kind of information and recommendations generated in a CAMP is of the greatest interest and utility to wildlife agency, wildlife managers, policy makers, etc. The purpose of the exercise is to save the species -- if the information is not shared, the entire project will come to nothing.



---

**CATEGORIAS DE LAS LISTAS ROJAS DE LA UICN**

---

Preparadas por la  
Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN

Adoptadas por la  
40<sup>o</sup> Reunión del Consejo de la UICN  
Gland, Suiza

30 de Noviembre de 1994

## CATEGORIAS DE LAS LISTAS ROJAS DE LA UICN

### I) 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 UICN, fue adoptado por el Consejo de la UICN 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.



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

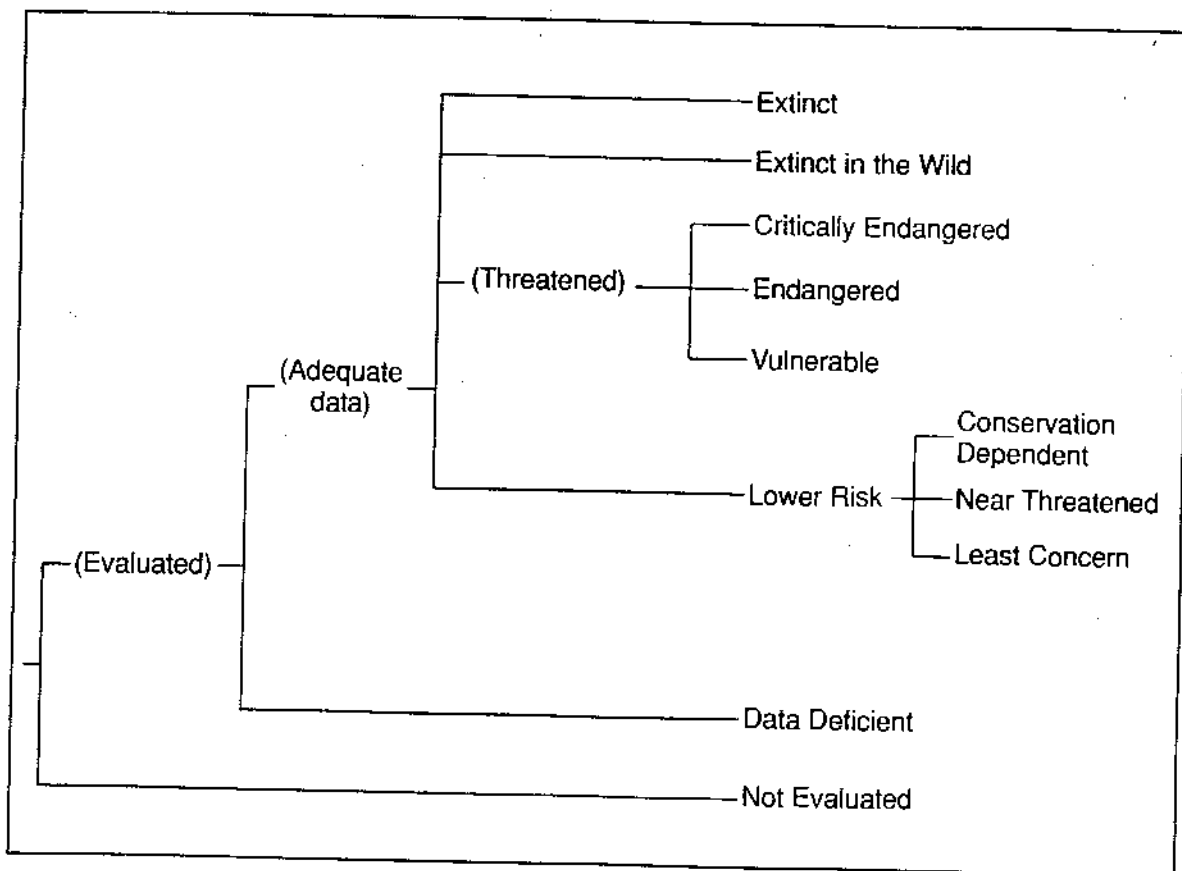


Figure 1. Structure of the Categories.

**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 periodo 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  $\text{km}^2$  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 proporción 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 categorías<sup>1</sup>**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.
2. **Casi Amenazado (ca).** Taxones que no pueden ser calificados como Dependientes de la Conservación, pero que se aproximan a ser calificados como Vulnerables.

---

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.

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.





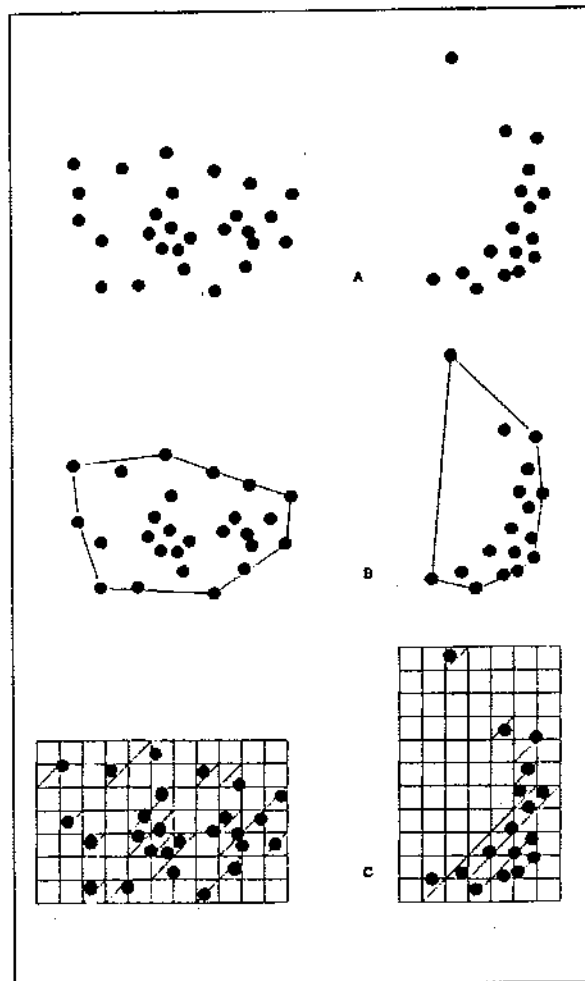


Figura 2:

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 km<sup>2</sup> o un área de ocupación estimada como menor de 10 km<sup>2</sup>, 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 km<sup>2</sup> o un área de ocupación estimada como menor de 500 km<sup>2</sup>, 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.

**CBSG Workshop Processes**

- 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 cualquiera 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 km<sup>2</sup> o un área de ocupación estimada como menor de 2.000 km<sup>2</sup>, 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 km<sup>2</sup>) 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.