

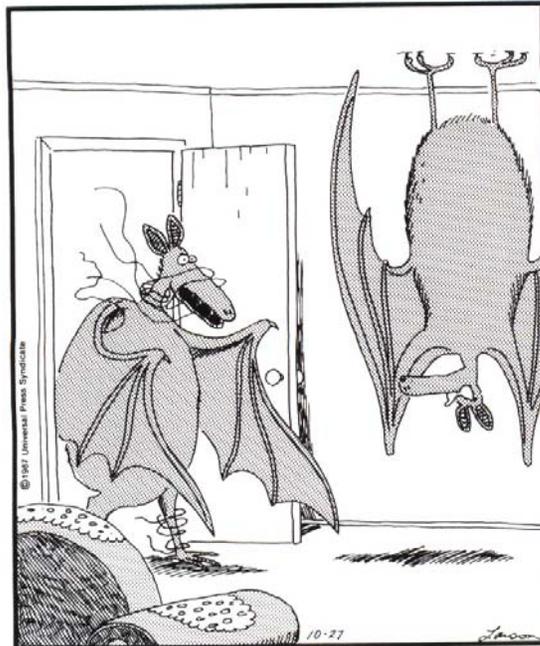
# “UNA DÉCADA CONSERVANDO MURCIÉLAGOS EN BOLIVIA: EXPERIENCIAS APRENDIDAS Y RETOS FUTUROS”

Luis F. Aguirre  
M. Isabel Galarza M.  
M. Isabel Moya

Costa Rica  
Diciembre, 2009



# INTRODUCCIÓN



"Crimony! ... I must've been tangled in some bimbo's hair for more than two hours!"

THE FAR SIDE © 1987 UNIVERSAL PRESS SYNDICATE. Reprinted with permission. All rights reserved.





<http://blogs.20minutos.es/cronicaverde/post/2008/09/18/aafuman-tabaco-murciaolagos->



Fotos: D. Lizarro









Programa para la Conservación de los Murciélagos de Bolivia





Foto: O. Rocha



Foto: K. Barboza

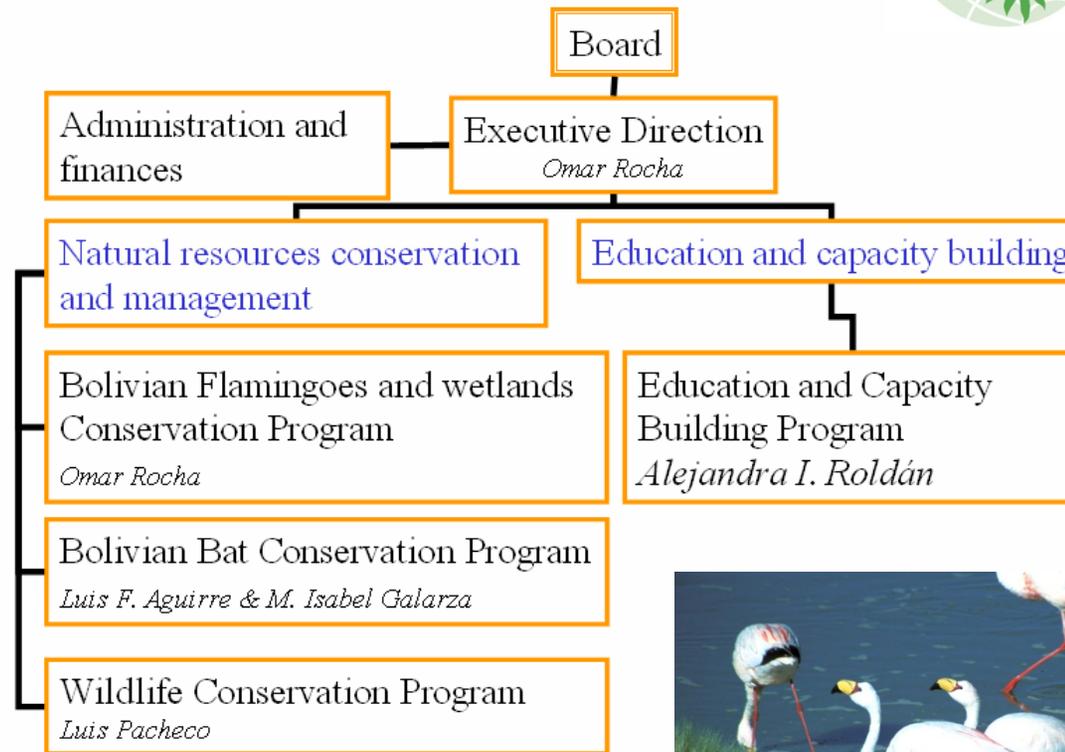


Foto: O. Rocha

# Instituciones que colaboran con el PCMB



Wildlife Trust



Bat Conservation International



Instituto de Ecología (IE-UMSA)



Conservación Internacional



Wildlife Conservation Society



Parque Nacional Carrasco



Parque Nacional-ANMI Cotapata



Estación Biológica Tunquini



Museo Nacional de Historia Natural (La Paz)



Museo de Historia Natural "Noel Kempff Mercado"



Museo de Historia Natural Alcide D'Orbigny



Fundación Amigos de la Naturaleza



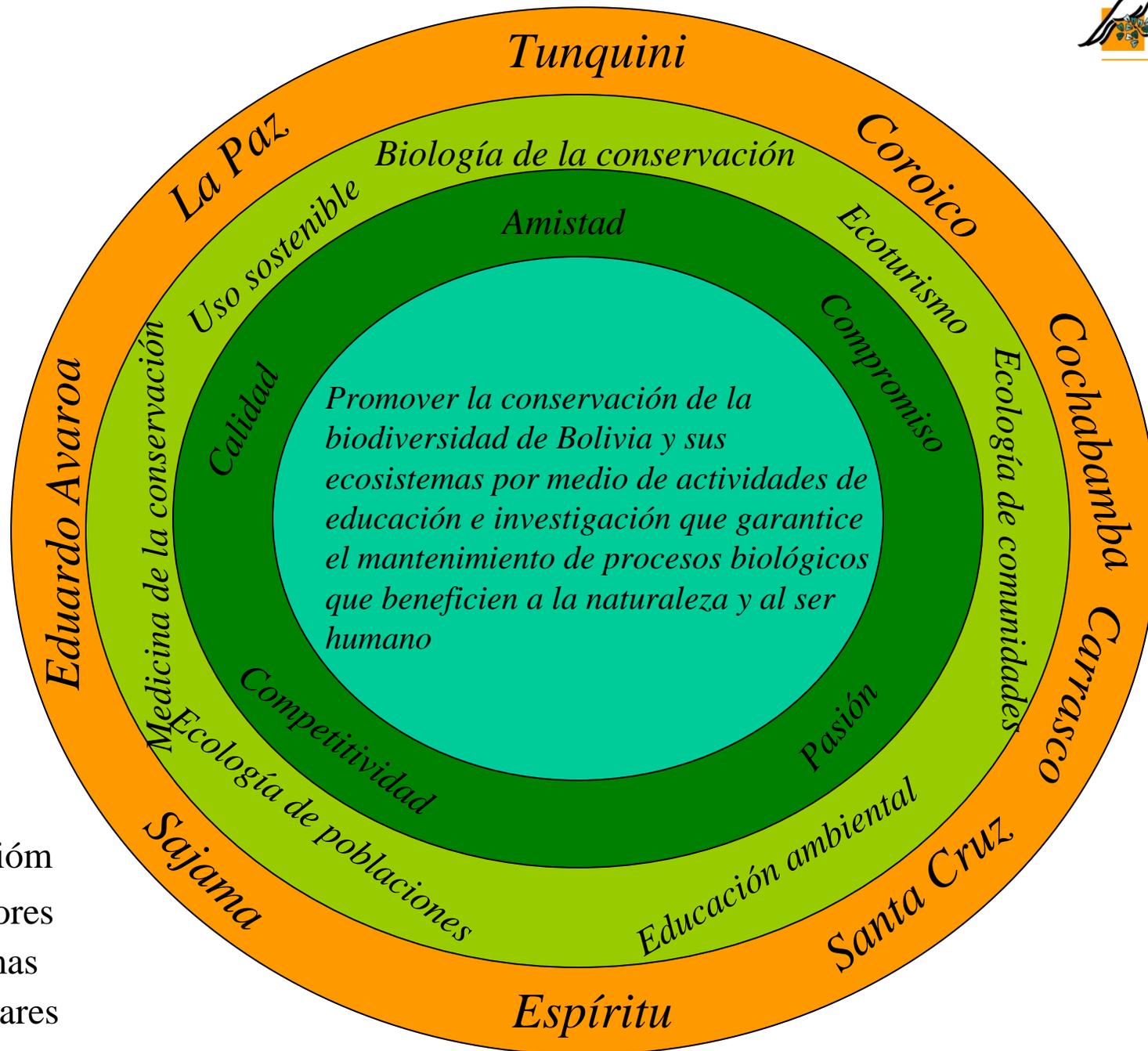
Centro de Biodiversidad y Genética



Asociación para la Conservación Amazónica



SENASAG

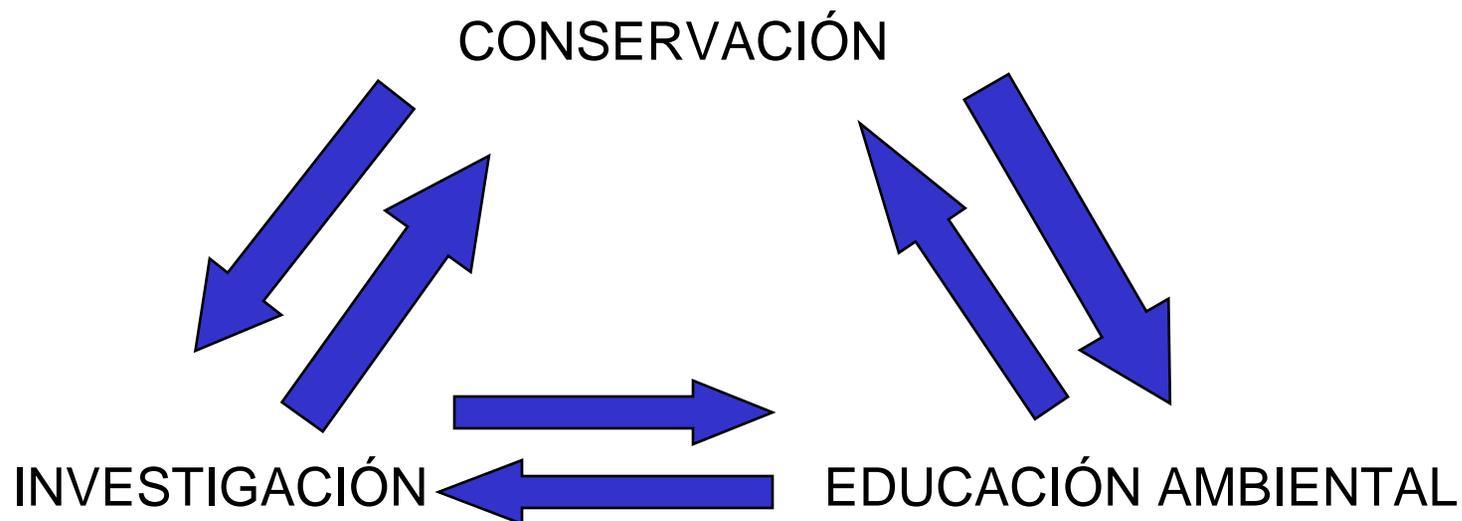


# VISION



Ser un grupo altamente capacitado para liderizar la conservación de murciélagos en Bolivia y la región mediante prácticas de no confrontación, produciendo un impacto positivo en las políticas de manejo, protección de los recursos naturales y cambios de actitud de las personas respecto a este grupo de animales.

## ELEMENTOS DEL PCMB

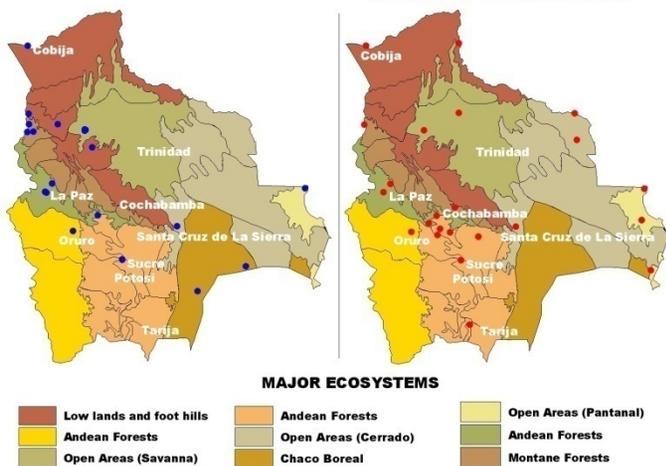


# INVESTIGACIÓN

- Promover y desarrollar investigación sobre los murciélagos de Bolivia orientando a la conservación de las especies y sus hábitats.

1998-2006

2007-2009



# INVESTIGACIÓN

- Murciélagos del bosque Chiquitano Reserva Tucavaca
- Murciélagos del Parque Nacional Kaalya
- Murciélagos urbanos
- Conservación de ecosistemas, áreas naturales protegidas e investigación de vida silvestre en bosques montanos
- Conservación de murciélagos en áreas clave de Bolivia
- Redescubriendo al murciélago de espada de Tomas (San Matías)
- Conservación de Murciélagos y Guácharos en el PN Carrasco
- Population and Community Assessment of Endangered Bat Species and Public Awareness on Bat Conservation from a Montane Forest in Bolivia
- Bat conservation in threatened ecosystems of Bolivia
- Habitat use of insectivorous bats in a Neotropical Savanna of Bolivia
- Base de datos de los Murciélagos de Bolivia

Foto. L. F. Aguirre



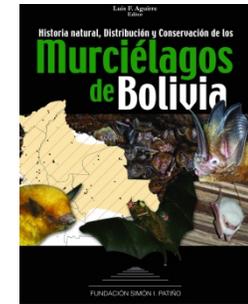
Foto. A. Muñoz



# INVESTIGACIÓN

79 spp → 106 spp → 125 spp

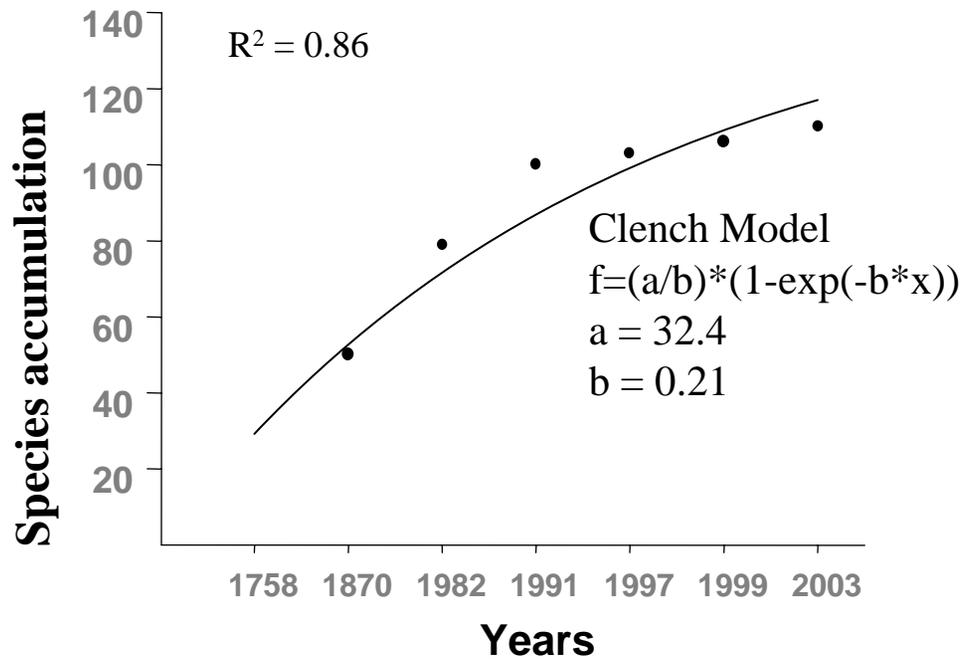
Foto. L. F. Aguirre



# INVESTIGACIÓN

1998: 106  
2009: **125**  
2013: 135  
2028: 154

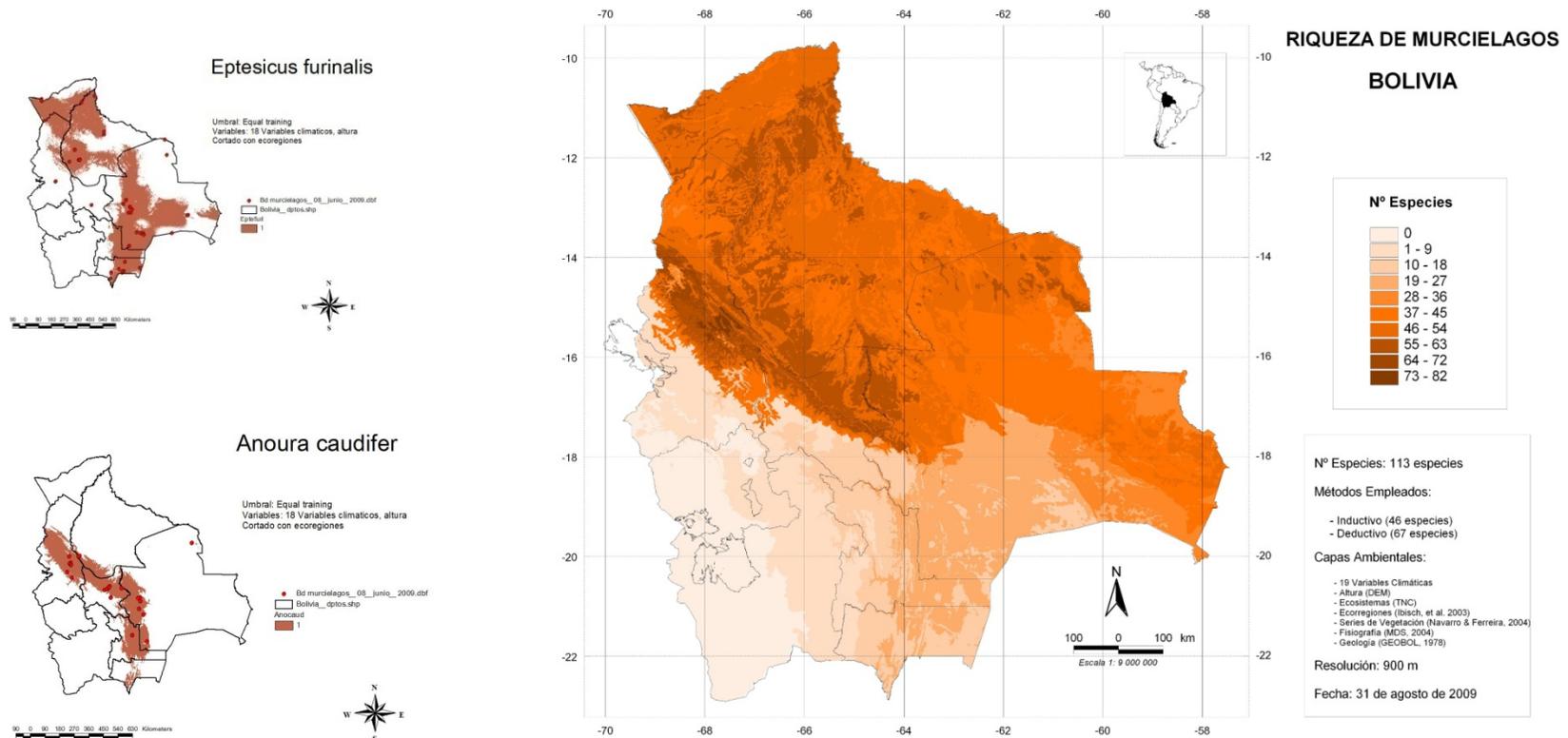
Acoustic surveys



# INVESTIGACIÓN



## • Bolivian Bat Data Base:



# **INVESTIGACIÓN: Lecciones**

---



- **Es posible!**
- **Capacitación y construcción de capacidades es fundamental**
- **Proyectos deben ser relevantes y socialmente responsables**
- **Tener un plan**
- **COLABORACIÓN**

# **INVESTIGACIÓN: Retos**

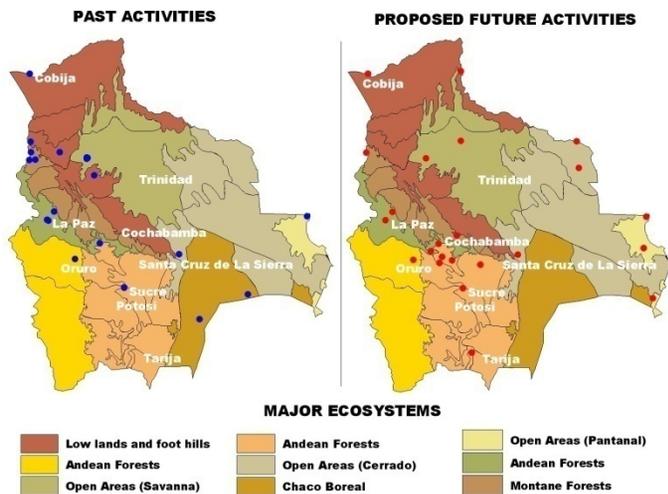
---



- **Mantener un grupo estable**
- **Garantizar financiamiento**
- **Incluir en políticas nacionales**
- **Formación continua**
- **Profundizar ecología de especies amenazadas**

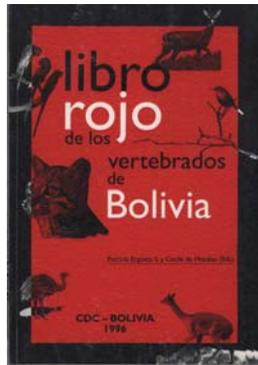
# CONSERVACIÓN

- Desarrollar y contribuir en la elaboración de programas y estrategias de conservación de especies de murciélagos en Bolivia y los lugares donde viven.

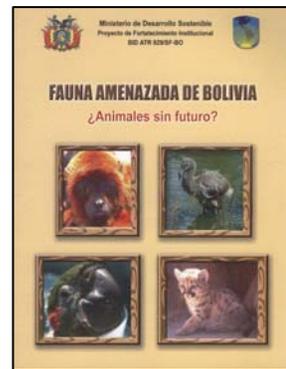


# CONSERVACIÓN

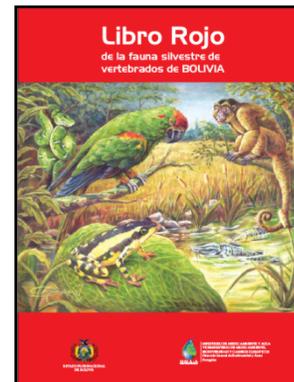
De 40 especies de mamíferos amenazados, 7 (18%) son murciélagos



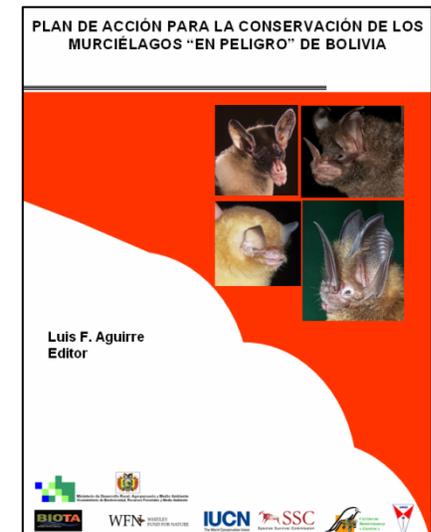
1996



2003



2009



El Murciélago Nariz de Espada: *Lonchorhina aurita*



LIBRO ROJO DE LA FAUNA SILVESTRE DE VERTEBRADOS DE BOLIVIA

***Lonchorbina aurita* Tomes, 1863**

Chiroptera – Phyllostomidae

EN

Categoría Nacional 2008: **En Peligro (EN)**

Categoría Nacional 2003: Vulnerable (VU)

Categoría Nacional 1996: No Evaluado (NE)

Categoría Mundial UICN 2008:

Preocupación Menor (Least Concern –LC)

**Nombres comunes**

Global (ingles): Common sword-nosed bat, Tomes's sword-nosed bat.

Local: Murciélago de espada, murciélago de espada de Tomes (propuestos).

**Sinónimos y comentarios taxonómicos**

*Lonchorbina aurita* Tomes, 1863; *Lonchorbina azuleta* Anthony, 1923. Sin problemas taxonómicos, la única población conocida en Bolivia se considera una sola especie.

**Descripción**

Es un murciélago de tamaño mediano, con un largo de cuerpo entre 53-67mm, largo de aurículas entre 46,7-56,7 mm (Lassieur & Wilson, 1989). El espécimen boliviano pesa 12,5 g (Vargas, 2007). La característica más distintiva de la especie es la presencia de una hoja nasal en forma de espada, muy larga que llega casi al nivel del largo de las orejas, entre los 18-22 mm (Tizra, 2008). El pelaje dorsal es de color marrón anaranjado y el del vientre marrón-blancuzco. La cola puede llegar a medir entre 42-65 mm y está incluida dentro del uropatagio (Lassieur & Wilson, 1989).

**Situación actual y poblaciones conocidas**

*L. aurita* es conocida de una única localidad al este de Bolivia en la transición del bosque seco Chiquitmo y el extremo norte del Pantanal (Vargas, 2007). Esta especie fue observada por primera vez en Bolivia en 1932 (Anderson, 1997) y reconocida durante la época seca de 2006, observándose continuamente la presencia de individuos en el único refugio conocido hasta el año 2007. La única población conocida está conformada por muchos que no sobrepasan los ocho individuos y conviven con otras seis especies de murciélagos al interior de una pequeña curva (Vargas, 2007).

Anteriormente en el país esta especie fue categorizada como Vulnerable (Bernal & Silva, 2003) siguiendo la categoría propuesta por Aguirre (1999). Fue considerada como Vulnerable pues presentaba, y aún lo hace, una distribución sumamente restringida a una sola localidad en Bolivia y fuertemente intervenida. En la evaluación actual se pudo corroborar esta situación y pese a intensas campañas en a región para buscar más poblaciones, hasta la fecha no se ha encontrado ninguna otra, por ello está listada como **En Peligro**. A escala mundial está listada como Preocupación Menor porque tiene una distribución amplia y no se prevé que sus poblaciones de caigan a una tasa que permita su inclusión en una categoría de amenaza (Sampato *et al.*, 2008). No está listada en ningún otro país de Sudamérica.




MAMÍFEROS

467

## Libro Rojo

de la fauna silvestre de vertebrados de BOLIVIA





ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA



MINAM

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y AGUA  
Y MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE,  
BIODIVERSIDAD Y CAMBIOS CLIMÁTICOS  
Dirección General de Biodiversidad y Área  
Protectora

# ACCIONES PARA LA CONSERVACIÓN



	AÑO										Responsables	Presupuesto (\$Us)
	1		2		3		4		5			
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		
<b>Política y legislación</b>												
Elaborar una propuesta de decreto supremo para considerar la caverna La Curicha como santuario de vida silvestre											DGBAP, BIOTA-PCMB	2000
Elaborar una propuesta con lineamientos generales para categorizar cavernas, usadas como refugio por la especie y que se encuentren fuera de áreas protegidas, como santuarios de vida silvestre.											DGBAP, Universidades, BIOTA-PCMB, CI, TNC, WCS, WWF	2000
Elaborar una propuesta de normativa que prohíba el sacrificio de especímenes para colecciones científicas, didácticas, privadas y otras, salvo en casos justificados y con autorización expresa de las autoridades competentes.											DGBAP, Sub prefectura de San Matías, Municipio de San Matías, Ejército Nacional de Bolivia, Universidades, BIOTA-PCMB, CI, TNC, WCS, WWF	2000
Elaborar una propuesta de normativas que prohíba el comercio y mantenimiento de ejemplares vivos en cautiverio.											DGBAP, Universidades, BIOTA-PCMB	2000
<b>Manejo y resguardo</b>												
Identificar y medir el impacto de las actividades humanas sobre los sitios de refugio y su entorno.											Sub prefectura de San Matías, Municipio de San Matías, Universidades, BIOTA-PCMB	5000
Desarrollar planes de manejo para cuevas que actualmente son visitadas por turistas.											DGBAP, Sub prefectura de San Matías, Municipio de San Matías, Ejército Nacional de Bolivia, Universidades, BIOTA-PCMB	3000
Desarrollar planes de protección para cuevas claves (con poblaciones de murciélagos pequeñas, de maternidad) que incluyan restricción de visitantes a través de puertas y rejas.											DGBAP, Sub prefectura de San Matías, Municipio de San Matías, Ejército Nacional de Bolivia, Universidades, BIOTA-PCMB, CI, TNC, WCS, WWF	4000
Elaborar una propuesta de conservación de los sitios de forrajeo cercanos a los refugios											DGBAP, Sub prefectura de San Matías, Municipio de San Matías, Ejército Nacional de Bolivia, Universidades, BIOTA-PCMB, CI, TNC, WCS, WWF	2000
Capacitación a guías, pobladores locales y personal del ejército boliviano asentado en la frontera para la protección y difusión sobre la importancia de esta especie.											DGBAP, Sub prefectura de San Matías, Municipio de San Matías, Ejército Nacional de Bolivia, BIOTA-PCMB	10000
<b>Difusión y educación</b>												
Programas de educación no formales que involucre a la gente local con énfasis en colegios.											Municipio de San Matías, Ejército Nacional de Bolivia, BIOTA-PCMB,	5000
Desarrollar y distribuir material impreso (trípticos, posters, cartillas educativas) en las comunidades cercanas a los refugios y áreas de influencia.											DGBAP, Sub prefectura de San Matías, Municipio de San Matías, Ejército Nacional de Bolivia, Universidades, BIOTA-PCMB, CI, TNC, WCS, WWF	5000
Difundir por medios de comunicación											Municipio de San Matías, Universidades,	2000

## PLAN DE ACCIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS MURCIÉLAGOS "EN PELIGRO" DE BOLIVIA



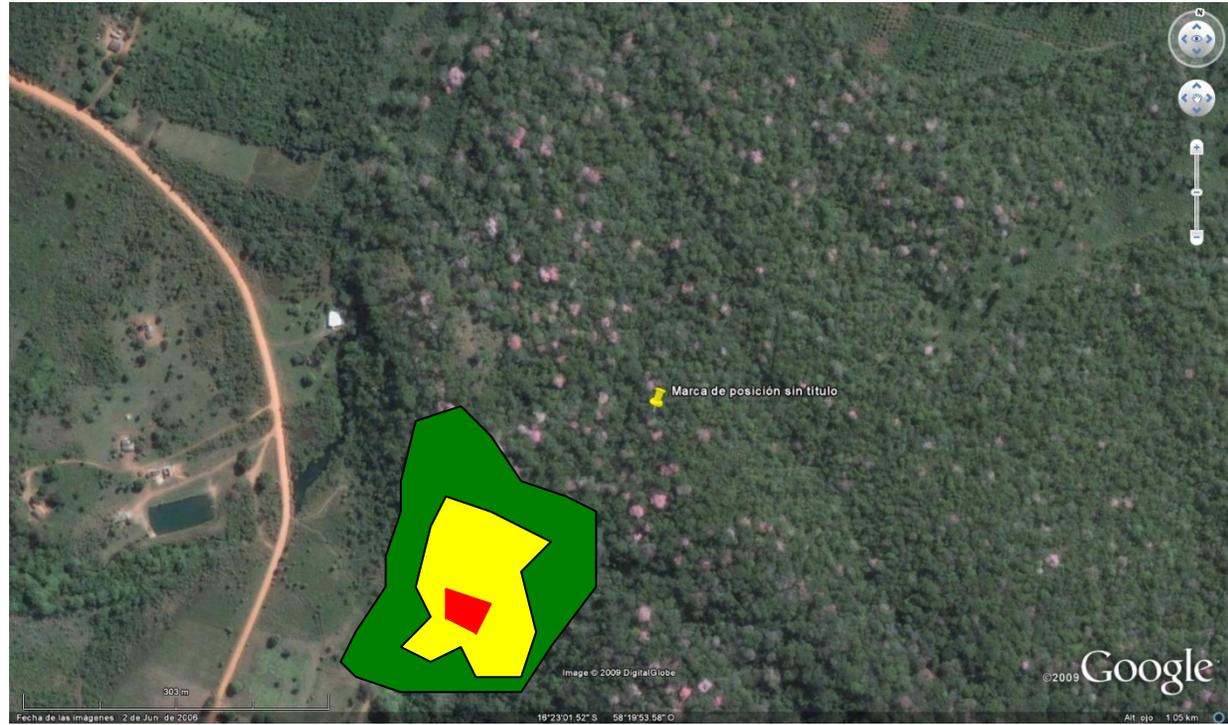
Luis F. Aguirre  
Editor



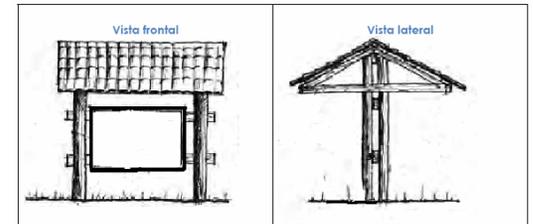
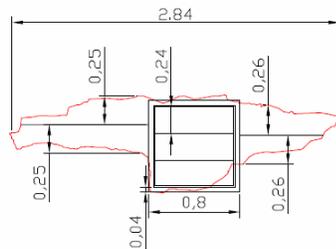
## Plan de acción

### *Objetivos*

1. Realizar propuestas de normas que contribuyan a la conservación de esta especie y su entorno (Normativa para la conservación)
2. Desarrollar e implementar planes de manejo de las cuevas donde habita la especie y su entorno (Manejo y resguardo)
3. Profundizar los conocimientos de la distribución y ecología de refugios de esta especie (Investigación y monitoreo)
4. Desarrollar un programa de educación y difusión dirigido a pobladores locales en el área de influencia de La Curicha (Educación y difusión)



-  Zona de amortiguación
-  Zona de protección
-  Zona núcleo de protección estricta



# **CONSERVACIÓN: Lecciones**

---



- **No es fácil...**
- **Convenios son claves**
- **Construcción de credibilidad**

# **CONSERVACIÓN: Retos**

---

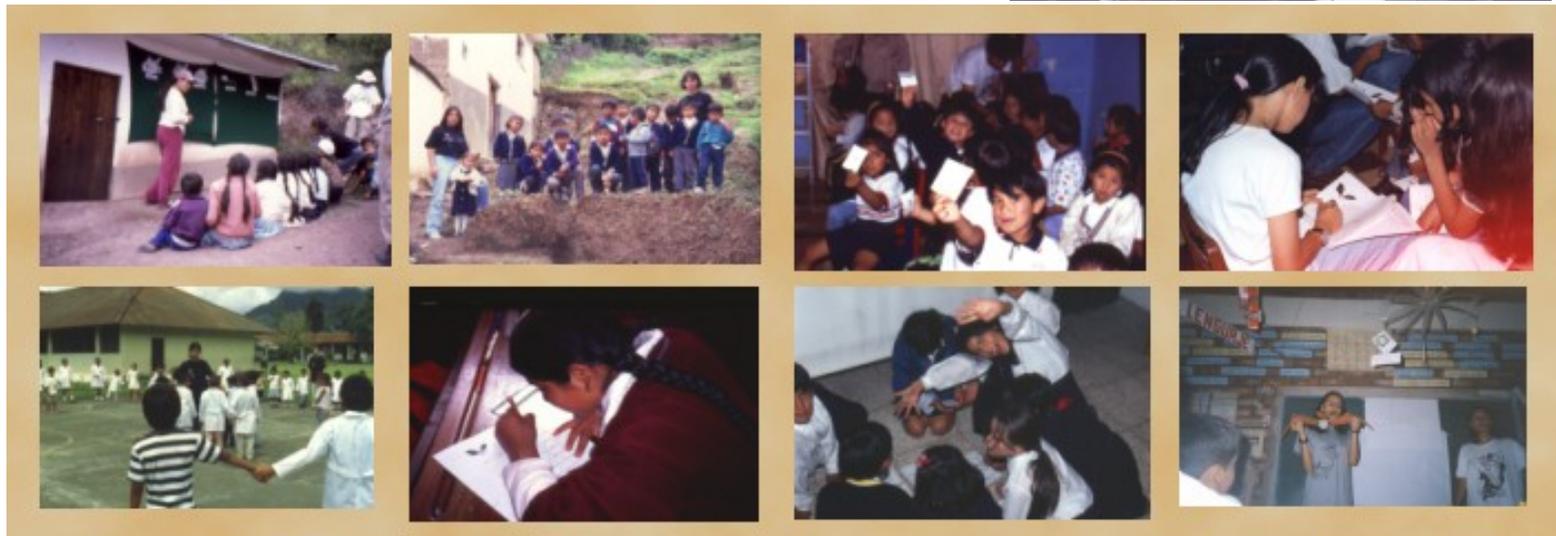


- **Consolidar área protegida**
- **Poner en marcha el plan de acción**
- **Financiamiento!**
- **Investigar guaridas artificiales y problemas asociados con techos**
- **Estabilidad del personal**
- **Profundizar ecología de especies amenazadas**

# EDUCACIÓN



Cambiar la percepción de la población boliviana en torno a los murciélagos mediante programas educativos, de difusión y de divulgación a todo nivel en el país.



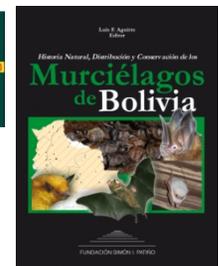
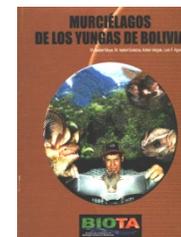
# EDUCACIÓN



## DIFUSIÓN

	Número	Alcance (# gente)
Exhibición en museos	4	87,000
Niños y profesores	Varios	8000
Universidades	Varias	450
Park rangers, Parabiologists		
Cattle ranchers, gov.	Bolivia	300
Congresos	25	
Artículos & publicaciones	30	100,000
Capacitación	7 licenciaturas, 2 Msc, 1 PhD	
Members & volunteers	150	

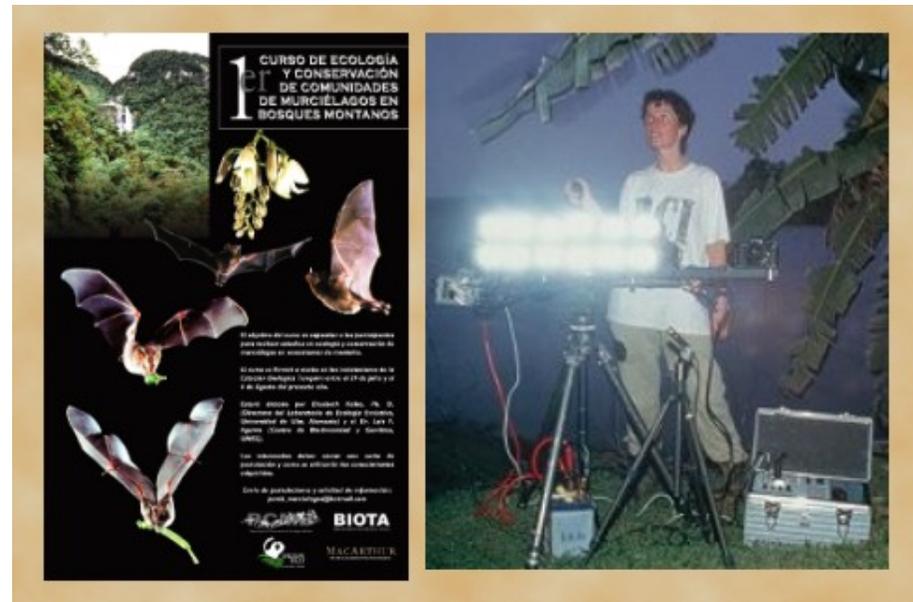
Total: ca. 200,000



# EDUCACIÓN

## Curso y talleres

Asociaciones de ganaderos  
Profesores  
Guarda parques  
Comunidades  
Medio académico



# EDUCACIÓN

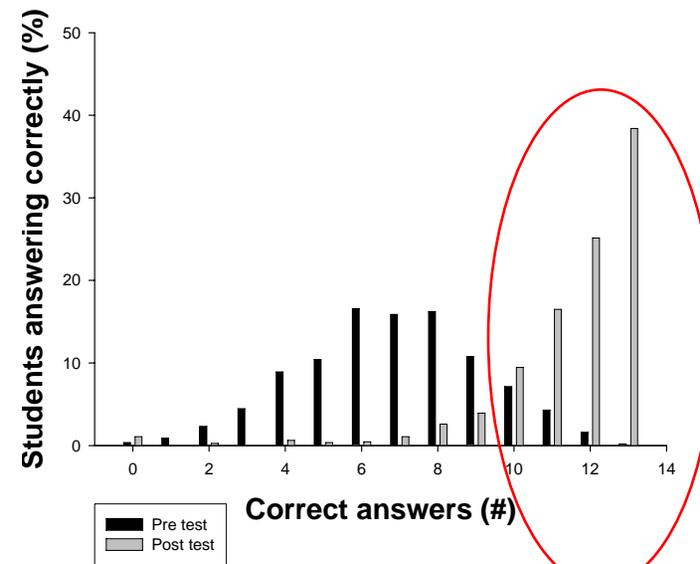
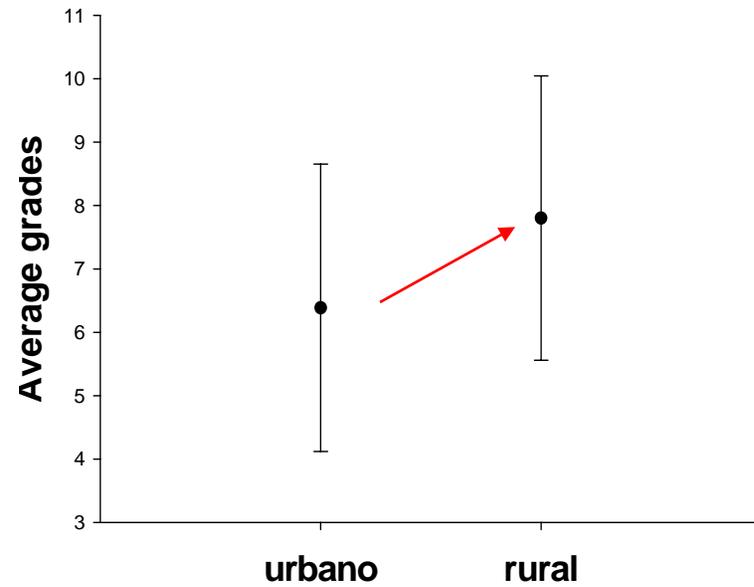


# EDUCACIÓN



# EDUCACIÓN

## EVALUACIÓN



# EDUCACIÓN: Lecciones

---



- **Es fundamental**
- **Cambia actitudes: murciélagos son carismáticos (después)**
- **Se debe ajustar a las realidades locales (didáctica)**
- **Evaluación continua (antes, durante, después)**
- **Mantener distancia con “controladores de plagas”**

# EDUCACIÓN: Retos

---

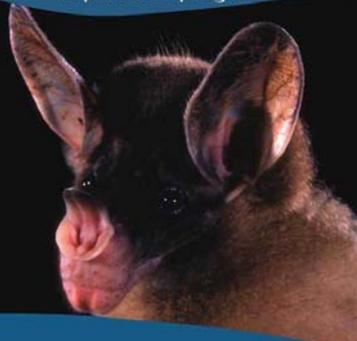


- **Consolidar un programa de monitoreo y evaluación**
- **Introducir el tema en currículum (p.e. Santillana)**
- **Tener herramientas apropiadas y aplicarlas**
- **Explotar pedagogos!**

# IMPACTO



**IEEA** Iniciativa de Especies Amenazadas  
**BECAS WERNER HANAGARTH**  
 para el estudio y conservación de especies en peligro



Falso Vampiro  
(*Vampyrus spectrum*)

**¡Qué queremos lograr!**  
 Información básica para definir el estado actual de conservación de la flora y fauna amenazada en Bolivia para realizar acciones que contribuyan a minimizar la pérdida de biodiversidad y aumentar el conocimiento sobre las especies amenazadas.

**¡Quiénes pueden optar a una beca de la IEA!**  
 Todo investigador o tesisista interesado, quien podrá aportar con su trabajo y equipos propios como contrapartida del proyecto, y que no haya sido beneficiado con la beca anteriormente.

**¡Qué requisitos deben cumplir los postulantes!**  
 La investigación debe estar dirigida a especies o subespecies amenazadas incluidas en categorías bajo los criterios de la IUCN a nivel nacional o global como "En peligro crítico" (CR), "En peligro" (EN), "vulnerable" (VU) o con "datos insuficientes" (DD).  
 Los anfibios y micro mamíferos tendrán prioridad debido a la crítica situación actual de conservación en la que se encuentran.

Los postulantes deberán presentar el aval de una Institución académica o de un experto reconocido en la temática de la propuesta de investigación que garantice el acompañamiento técnico en el desarrollo de la investigación.

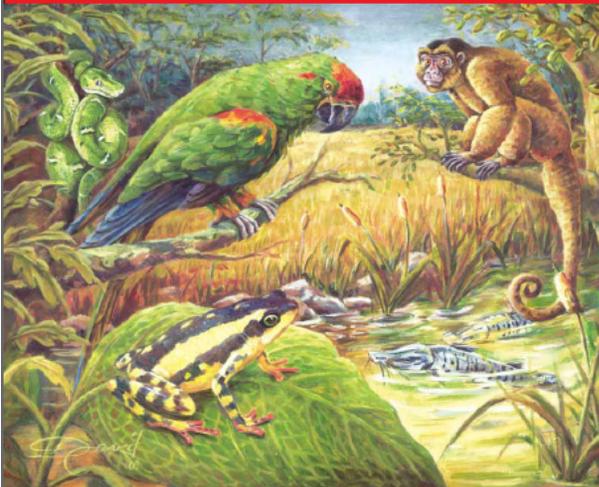
**¡Cuándo se deben presentar las propuestas!**  
 El plazo de presentación de propuestas de investigación es de 45 días desde el 30 de junio hasta el 15 de agosto de 2006.

Para mayor información sobre las becas "Werner Hanagarth" visite la página de internet: [www.fundacionpuma.org/iea.htm](http://www.fundacionpuma.org/iea.htm).  
 Consultas técnicas contactar a: [iea@fundacionpuma.org](mailto:iea@fundacionpuma.org)  
 Consultas administrativas contactar a: [tsauma@fundacionpuma.org](mailto:tsauma@fundacionpuma.org)



## Libro Rojo

de la fauna silvestre de vertebrados de BOLIVIA





MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y AGUA  
 VICEMINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE,  
 RECUPERACIÓN Y CAMBIO CLIMÁTICO  
 División General de Biodiversidad y Áreas  
 Protegidas

## PLAN DE ACCIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS MURCIÉLAGOS "EN PELIGRO" DE BOLIVIA



**Luis F. Aguirre**  
 Editor



# IMPACTO



2004 Cooperation Development Award



2005 Conservation Leadership Award



2005 Best Oral Presentation ABIMA



2005 Best Poster Protected Areas



2006 Best Oral Presentation ABIMA



2006 Oliver P. Pearson Award



2007 Whitley Award



2007 Personaje del Año



2007 The Outstanding Young Person-Bolivia

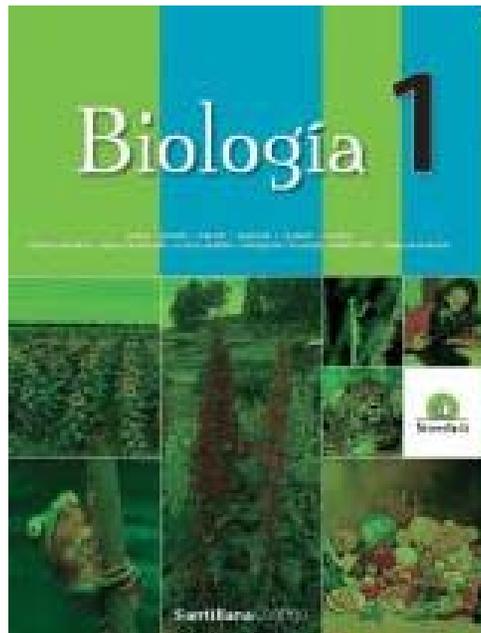


2008 Best Oral Presentation Simposio Ecuador

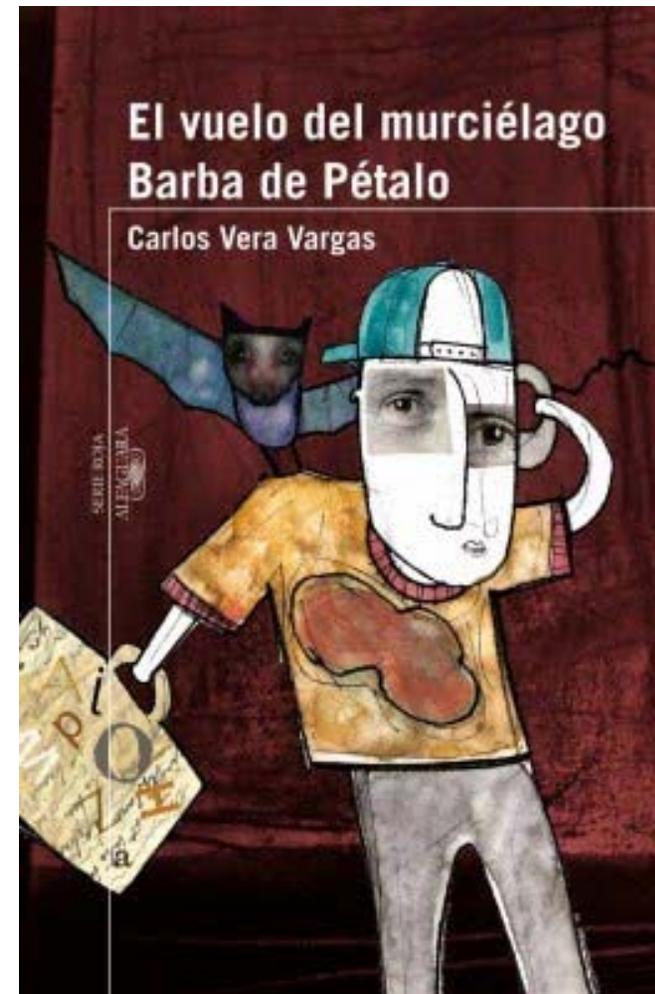


2009 Continuation Whitley Award

# IMPACTO



Grupo **Santillana**  
Bolivia



# CONSIDERACIONES FINALES

- 125 especies (126 y aumentando...)
- No existen especies endémicas (todavía...)
- Mas necesidad de investigación:
  - Enfocarse en **Yungas**, **Sabana** y **Chiquitanía**
  - Buscar murciélagos en el **Altiplano** y el **valles secos**

La causa principal de amenaza es la destrucción del hábitat y MALOS CONCEPTOS por parte de la gente

# CONSIDERACIONES FINALES

---



- Direcciones futuras
  - **Investigación**
    - Enfermedades emergentes y re-emergentes
    - Parasitología (ectos-endos)
    - Genética (sistemática, poblaciones)
    - Relaciones planta animal (polinización)
    - Fósiles
    - Etnozoología

# CONSIDERACIONES FINALES

- Direcciones futuras
  - Educación
    - Percepción
    - Métodos de evaluación del impacto
    - Conflictos vida silvestre-humanos

# CONSIDERACIONES FINALES

- Direcciones futuras
  - **Conservación**
    - Cuantificar impactos humanos (forestales, agrícolas)
    - Formación de recursos humanos a todo nivel
    - Lazos interinstitucionales nacionales e internacionales

# CONSIDERACIONES FINALES

## POR QUE EL ÉXITO?

- Pasión
- Compromiso
- Amistad
- Integridad
- Idealismo
- Igualdad



Miembros  
Investigadores  
Voluntarios  
Amigos





BIOTA

ALFAGUARA JUVENIL

# Cupido es un murciélago

María Fernanda Heredia

RECORD  
DE VENTAS  
20 000  
ejemplares  
vendidos

6<sup>a</sup> edición



# AGRADECIMIENTOS

A los voluntarios y miembros del PCMB  
A nuestros sponsors y quienes nos apoyan  
A nuestras familias, que nos soportan...

A los organizadores por la invitación  
Rodrigo, Laura, Bernal,



Gracias...

