

PREFECTURA DEL DEPARTAMENTO DE SANTA CRUZ

LINEAMIENTOS DE MANEJO DE FAUNA SILVESTRE

Huáscar Azurduy F.

MUSEO DE HISTORIA NATURAL NOEL KEMPPF MERCADO

Av. Irala 565

Casilla 2489

Tel-Fax 3-366574

Santa Cruz-Bolivia

hazurduy@museonoelkempff.org

Diciembre de 2004

Enunciado previo

(El 'manejo' no es solo cuestión de decreto y técnica)

Si bien se pueden enlistar un conjunto de requisitos (normas) y criterios metodológicos (técnica) para un proceso de manejo adecuado, en un País como el nuestro que está dando sus primeros pasos en este rubro, la necesidad de marcar un **principio de coherencia y consecuencia** respecto a este tipo de emprendimientos, es necesaria. Con ello, implicamos que el *Manejo de Fauna Silvestre* como tal debe expresar una vocación clara y precisa a tener como una prioridad inequívoca la especie bajo 'manejo', sobre la que no deberían estar intereses económicos (exclusivamente) o antagonismos de grupo, sector, ONG, entidad pública o privada; cuya percepción puede hacerles suponer (a veces) dueños absolutos de las poblaciones naturales que representan una especie, pese a que procesos iterativos (paralelos) de investigación (mientras no alteren el desarrollo del Plan de Manejo) pueden ser llevados adelante, mas aún si son temas inéditos y novedosos, que en el mediano o largo plazo incluso pueden contribuir con el propio Plan.

Aprobar un Plan de Manejo es suponer que la entidad beneficiaria del mismo está capacitada y en condiciones para llevar a cavo tal tarea. Así, con dicha anuencia se está confiriendo una responsabilidad sobre una determinada población silvestre y no la posesión material de la misma. Al mismo tiempo, la autoridad respectiva asume la responsabilidad de que tal actividad se cumplirá en el marco acordado y vigente.

En este contexto el principio de **consecuencia**, si es que realmente existe en la voluntad y ánimos del Plan, las personas que lo liderizan y la propia autoridad legal, evidenciarán: transparencia, coherencia y una vocación de apertura real hacia iniciativas investigativas adicionales, que en definitiva signifiquen un beneficio para la especie sobre la que supuestamente existe (mas allá de susceptibilidades innecesarias) una preocupación sobre su conservación. De este modo consideramos que el desarrollo de un Plan de Manejo no significa la "congelación" de las poblaciones de una especie bajo determinado tipo de aprovechamiento, salvo excepciones razonables.

Finalmente, un Plan de Manejo puede tener un grado de interés heterogéneo respecto a sus implicaciones económicas y conservacionista, los hay quienes tienen como su principal interés, el rédito monetario (no cuestionable, siempre y cuando evidencie un principio de consecuencia) o quienes ponen por delante su vocación y compromiso con la conservación (loable, aunque el solo corazón o posturas extremas no garantiza un adecuado proceso). Sean los unos o los otros, el reto de demostrar que un Plan de Manejo significa una alternativa económica y de Conservación real, es para ambos por igual. Este reto, significa *expectativa en Conservación Biológica*, aunque en el fondo también *esperanza*, sentimiento que es una de las razones que motivaron la realización del presente trabajo.

Tabla de Contenido

- I. Introducción
- II. Definiciones
- III. Lineamientos generales
- IV. Los Planes de Manejo
 - 1. Título del plan
 - 2. Índice
 - 3. Resumen
 - 4. Antecedentes y justificación
 - 4.1. Justificación para la conservación
 - 4.2. Justificación económica
 - 5. Objetivos
 - 6. El área de manejo
 - 6.1. Delimitación geográfica y administrativa de la unidad de manejo
 - 6.2. Descripción y caracterización ecológica del área
 - 7. Estado actual del conocimiento sobre la especie propuesta para manejo
 - 8. Aspectos organizativos del manejo
 - 9. Evaluaciones poblacionales y estimación de cosecha
 - 10. Mecanismos de control y monitoreo
 - 11. Cronograma
 - 12. Literatura consultada
 - 13. Anexos
- V. Lineamientos de manejo para tayassuidos (Chanchos de Monte)
- VI. Lineamientos de manejo para dasypodidos (Tatuses y Pejís)
- VII. Lineamientos de manejo para *Tupinambis* (Penis)
- VIII. Lineamientos de manejo para psitácidos (Loros)
- IX. Conclusiones y recomendaciones

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

- 1- Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES)
- 2- Fauna boliviana incluida en la CITES
- 3- Acerca de las listas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN)
- 4- Análisis de poblaciones
- 5- Sinopsis metodológica en la inventariación de poblaciones silvestres
- 6- Proyecto Elé. Un caso sobre el aprovechamiento de *Amazona aestiva* en el Chaco argentino

RESUMEN

- 1) *Es fundamental, un ordenamiento y planificación estratégica a largo plazo (10, 20, 30 años) que defina con antelación los alcances, acciones y rasgos fundamentales de la gestión y administración de los recursos faunísticos a nivel regional.*
- 2) *Dicha estrategia regional debe prever instancias de coordinación e interacción con una Estrategia Nacional de Manejo de Fauna Silvestre (que deberá ir consolidándose progresivamente) y definir claramente los modos de intervención, atribuciones y naturaleza de los actores sociales, administrativos y científicos.*
- 3) *El entendimiento adecuado en la Ecología Poblacional de las poblaciones silvestres define un factor de evaluación prioritario, no siempre para objetar iniciativas de aprovechamiento (que puede darse), sino para readecuar o mejorar, cronogramas, objetivos, características de cosecha, monitoreo, etc.*
- 4) *Establecer un nexo claro entre las acciones de aprovechamiento y las necesidades de conservación, investigación y prevención sanitaria; de modo que se trate de marcar un equilibrio en el que los beneficios socioeconómicos no signifiquen un impacto negativo para las poblaciones silvestres (sujetas de manejo) y humanas (receptoras de un determinado producto fruto del aprovechamiento).*
- 5) *Los rasgos geográficos y ecológicos de la región, sumados a las características espaciales en las que se han ido extendiendo los sistemas antrópicos en Santa Cruz, definen un escenario biológico y geográfico con una heterogénea y compleja realidad, que debe ser considerada como uno de los factores sobre el cual se debe proyectar un Plan.*
- 6) *La Autoridad Científica (al igual que la Autoridad Administrativa) juega un rol clave en el proceso, como instancia técnica no solo de evaluación sino de asesoramiento (casos que deben ser previstos respecto a su alcance y condición). El grado de injerencia de tal autoridad, sus atribuciones y sus roles, requieren de estipulados específicos que definan el sentido de su participación que por su naturaleza, tendría que paralelamente promover LA INVESTIGACIÓN.*
- 7) *El Manejo de recursos en el departamento, debe ser integrado por razón ecológica, de modo que el Manejo de Fauna y el Manejo Forestal aunque con un nivel de desarrollo distinto en el departamento, deben ser vistos en el mediano o largo plazo como parte de una planificación estratégica integrada, y no individual, dada la interdependencia natural de un tipo de recurso sobre el otro. Esta visión es para nosotros, un rasgo de sostenibilidad al que debe tender el desarrollo del manejo de recursos en el Departamento.*
- 8) *Si bien el eje central del presente informe tiene como objetivo central, el proyectar un conjunto de lineamientos para el manejo de algunas especies con potencialidad de aprovechamiento, nos hemos visto en la necesidad de exponer un conjunto de argumentos generales que consideramos necesarios.*
- 9) *Cada especie u organismo biológico posee una serie de cualidades propias, aunque generalmente con limitaciones en su entendimiento. Esta situación debe ser un lineamiento fundamental en la estructuración de un Plan. El desconocimiento u omisión de este principio puede determinar la implementación de planes de manejo sin una coherencia de sostenibilidad o una falta de equilibrio entre el aprovechamiento per se y los beneficios supuestos o esperados en términos de Conservación de vida Silvestre.*

I. INTRODUCCIÓN

El "uso" del recurso fauna es un aspecto de la cultura humana que se remonta a las primeras sociedades cuya actividad estuvo siempre relacionada con los elementos naturales de su entorno. El modo de uso o el significado hacia los elementos faunísticos del medio, ha sido diverso a lo largo de la historia del hombre y que ha transcurrido entre la tradición, la superstición y el mito. *Para los antiguos Ayoreode el escuchar vocalizar un murciélago significaba augurios de muerte mientras que para los Incas al igual que para Aztecas y Mayas eran mensajeros de los dioses y el propio Rey Inca incluía entre su vestimenta real fragmentos de piel de Murciélago cuyas cuevas eran vistas además como puertas al más allá. Los antiguos Shaur de la Amazonía (más conocidos como Jívaros) se ataviaban con tejidos a los que incorporaban elitras (alas duras) del escarabajo *Euchroma gigantea* del modo en que muestra abajo.*



Textil femenino Shaur (Jivaro) y que incluye como los elementos más vistosos alas del escarabajo *Euchroma gigantea* (izquierda). Colección ergológica del Museo Smithsonian.

El exhibir un atuendo con alas de escarabajo era para los Shaur un símbolo de prestigio, riqueza y protección contra acontecimientos malignos. Dicho elemento (alas) era eventualmente combinado con otros como plumas de tucán, pelos de humano y huesos femorales del ave Tayu (Guácharo como lo conocemos en nuestro medio) cada uno con su significado propio que sumados se suponía un efecto mayor a favor o en contra de algo (como se entienda). La oleada europea determinó procesos culturales sincréticos que incidieron en la fijación de un modo algo distinto de valorar y ver el entorno, así, hoy en día, el paradigma económico y las propias necesidades humanas cada vez mas agresivas han determinado un interés hacia los recursos faunísticos de una manera y dimensión distinta a la de los *Shaur* o *Ayoreode* (sin querer implicar que haya tenido que ser así). El impacto progresivo hacia esos recursos producto de una acción de aprovechamiento exenta de un marco de gestión y control, han determinado el desarrollo de medidas y protocolos que no solo normen el proceso, sino que generen alternativas razonables que en conjunto son parte de lo que hemos convenido en denominar *Manejo de Fauna Silvestre*.

El Manejo de Fauna Silvestre es uno de los temas centrales en Conservación biológica y cuya importancia no acabamos aún de dimensionar. Su éxito o desarrollo adecuados son el resultado de un conjunto de factores que tendrían que responder a una estrategia nacional o regional, diseñados según el nivel de experiencia, marco legal vigente o los alcances que se pretenden de tal actividad.

Un Plan de Manejo, entendido como propuesta de aprovechamiento o uso, tendría que reflejar objetivamente dos aspectos para la(s) especie(s) sujeta(s) de manejo: **(1) Aspectos intrínsecos**, que se relacionan con todos aquellos factores que tienen que ver con el o los organismos y su entorno (ej: el nivel de conocimiento regional, respecto a la respuesta biológica de la(s) población(es) al plan de aprovechamiento diseñado) y **(2) aspectos extrínsecos** inherentes al conjunto de lineamientos legales y técnicos que acompañan coordinadamente la planificación, ejecución y monitoreo del plan. De este modo lo *extrínseco* (en un contexto ideal) estaría pensado para proporcionar una *sostenibilidad jurídico-técnica* para aquellos proyectos considerados viables por su consistencia con el marco ambiental regional-nacional, el estado de las poblaciones silvestres y el adecuado diseño técnico de la estrategia de manejo.

Los aspectos *extrínsecos* e *intrínsecos* tienen niveles de indagación, análisis y definición, heterogénea en los países de América Latina, de modo que las condiciones para desarrollar procesos de manejo no son similares. Ello no sugiere o implica un sentido de "imposibilidad" sino más bien de cierto nivel de limitación o mesura para aquellos países cuya incursión en el tema, es comparativamente reciente.

Uno de los países en el Neotrópico reconocido por su tradición y buenos resultados en el Manejo de Fauna Silvestre es Venezuela, siendo la capibara o carpincho (*Hydrochaeris hydrochaeris*) una de las especies consideradas como referencia de aquello. El manejo de esta especie en Venezuela posee una tradición de manejo de más de 200 años, aspecto que para muchos, ha posibilitado la conservación de extensos sistemas de sabanas húmedas de los llanos venezolanos. De esta experiencia Herrera (1999) identifica 3 factores que estarían implicados en los resultados de manejo llevados adelante por Venezuela, ellos son: el aspecto **ecológico, económico y cultural**. Así, la forma de integrar y coordinar estos tres factores de alguna manera podría ser un referente común a considerar en el Manejo de otras especies de fauna silvestre.

Bolivia es un país cuya incursión en el establecimiento de lineamientos globales de conservación y manejo es relativamente reciente. De modo tal que el estudio e indagación sobre aspectos *intrínsecos* de especies susceptibles o potenciales para uso y manejo en el País es aún limitado, al igual que el grado de definición y profundidad de los instrumentos legales de gestión en un contexto nacional.

Bajo este panorama, la necesidad de establecer un marco referencial que oriente el proceso, es una cuestión fundamental en términos de administración, planificación y gestión, que implican en última instancia, entidades biológicas que desde la perspectiva humana significan un potencial recurso cuyo modo de "uso" es el tema central del presente trabajo. El mismo, pretende ser un documento o guía de consulta en el establecimiento y elaboración de Planes de Manejo, el mismo, proporciona un conjunto de lineamientos generales en primera instancia y específicos después para algunas especies de loros, armadillos, chanchos de monte y el peni o "iguana".

El proceso de trabajo

El presente documento es el resultado de una compilación de información, su organización, posterior análisis e integración en función a los requerimientos establecidos; en esta fase en la que se obtuvo la primera versión del informe, se acudió a la experiencia de algunas personas, fundamentalmente para el tema *Tupinambis*, loros y aspectos metodológicos de manejo. El documento obtenido en esta fase (1ra. versión) fue puesto en consideración en un taller organizado para tal efecto; las consideraciones y aportes emanados concretamente para los lineamientos específicos de loros, chanchos y el peni son reflejados en los acápites respectivos, adicionándose los nombres de los participantes para cada grupo.

II. DEFINICIONES Y PRINCIPIOS

1. Manejo es la gestión, planificación y la práctica (ejecución de acciones) que conduce o guía hacia el cumplimiento de metas y objetivos planteados. Por consiguiente, el manejo se refiere a la **toma y ejecución de decisiones** tendientes a obtener resultados deseados. En cualquier caso, solamente habrá manejo cuando las decisiones y acciones estén vinculadas a **metas u objetivos** que se quieren lograr. El concepto de manejo en el campo de los recursos biológicos fue desarrollado en el marco del aprovechamiento de los recursos naturales renovables principalmente en relación con la pesca y el aprovechamiento forestal. Así, el manejo de los recursos naturales renovables podría tener objetivos muy variados, desde la explotación al máximo nivel posible — e.g., cuando se trata de satisfacer objetivos meramente económicos — hasta la protección estricta de los recursos cuando el objetivo es su preservación (mantención intacta). Un nivel intermedio de manejo que permite desde el uso no destructivo de los recursos hasta la protección más estricta de los mismos es el manejo para la conservación.

NIVELES DE MANEJO

Manejo de ecosistemas/comunidades, es manejo de áreas, cuando el sujeto de manejo son los sistemas ecológicos (ecosistemas) y paisajísticos, las comunidades ecológicas y sus procesos ecológicos y evolutivos. Evidentemente, el manejo a este nivel confiere protección, ayuda a la recuperación o al uso sustentable de un conjunto de poblaciones/especies silvestres, pero estas per se no son objeto de un manejo directo. Tal es el caso cuando el manejo tiene por objeto la protección de áreas, hábitats o zonas de vida particulares

Manejo a nivel de poblaciones/especies, cuando el sujeto de manejo son directamente las poblaciones silvestres de una especie/subespecie particular o de varias especies. Los principios científicos y técnicos que guían el manejo son principalmente de carácter demográfico-poblacional y metapoblacional y de genética de poblaciones; incluye así, el nivel genético de la biodiversidad.

FORMAS DE MANEJO

Manejo Directo

Se refiere a las decisiones y acciones que se aplican e influyen directamente sobre las poblaciones e individuos silvestres (en condiciones *ex situ* o *in situ*) o a su hábitat (necesariamente *in situ*). Se refiere a acciones relacionadas con el incremento, la estabilización o la disminución de una determinada población silvestre, ya sea actuando directamente sobre las poblaciones o indirectamente sobre los factores que determinan la situación de la población. El manejo directo puede ser de carácter activo (manipulativo) o pasivo (vigilancia o custodia).

Manejo Activo (Manipulativo), es de carácter manipulativo y se efectúa de manera directa sobre una o varias poblaciones o de manera indirecta cuando no se manipula a las poblaciones objetivo sino a otras poblaciones interactuantes (Ej: depredadores, parásitos, competidores, alimento) o a su hábitat. Sus objetivos pueden ser el de **restauración**, **control/reducción** o la **utilización sustentable** de las poblaciones de vida silvestre. Puede realizarse *in situ*, *ex situ*, o en una combinación de ambos. Este tipo de manejo es adecuado cuando el objetivo es (1) salvar alguna población de su virtual o inmediata extinción, (2) el fomento de la producción natural de una población para aprovecharlo, (3) o reducir/controlar una población que se incrementa a niveles anormales.

Manejo Pasivo (de Vigilancia), de carácter preventivo/protectivo, estrechamente vinculado con el objetivo de **protección** (preservación). Trata de lograr la conservación de las poblaciones silvestres con mínima manipulación a fin de reducir los efectos no-naturales externos sobre una población y su hábitat. Intenta mantener el estado natural de

los ecosistemas, comunidades y poblaciones silvestres y asegurar la continuación inalterada de los procesos ecológicos y evolutivos. Es más acorde con la conservación en áreas protegidas y la conservación in situ de especies amenazadas.

Manejo Indirecto

El manejo indirecto, se refiere a las decisiones y acciones a nivel administrativo y legal que norman y regulan las actividades humanas que inciden sobre las poblaciones/especies silvestres. Es el manejo que influye sobre la conducta de los usuarios u otros actores humanos a través de la normatividad de las actividades de manejo directo tanto en condiciones *in situ* como *ex situ*. Con la regulación y el control de las actividades de los usuarios de la vida silvestre (e.g., a través de vedas, control del esfuerzo de captura) se trata de mantener niveles poblacionales determinados. Esta forma de manejo tiene carácter preventivo/activo al impedir mediante las regulaciones aquellas acciones que podrían afectar a una población silvestre o permitir o favorecer aquellas acciones que resulten beneficiosas.

Manejo in situ Denominado también manejo en estado silvestre, manejo extensivo, manejo de vida libre. Es el manejo de poblaciones en su medio y en condiciones naturales, es decir en completa libertad y en su propio hábitat. La conservación de las especies y poblaciones de vida silvestre en su hábitat natural debe ser la base de una Estrategia de conservación. Esta forma de manejo requiere tanto de manejo indirecto (e.g., prohibiciones y regulaciones mediante normas legales, vedas, cuotas de extracción, zonificación) como de manejo directo manipulativo (e.g., guardianía, control de especies introducidas, acciones directas de protección [fomento de reproducción natural], alimentación suplementaria, manejo de hábitat, monitoreo). La finalidad del manejo *in situ* puede ser tanto la protección y recuperación de especies amenazadas de extinción (i.e., en peligro) o la producción a través de la cosecha sustentable de las poblaciones.

Manejo ex situ Es el manejo de poblaciones silvestres fuera de su hábitat natural, o en su propio hábitat pero en condiciones que imponen algún grado de confinamiento. Esta forma de manejo se da en condiciones de cautiverio o semi-cautiverio.

Manejo en Cautiverio

Denominado también manejo intensivo, es el manejo de **poblaciones viables** de especies silvestres en condiciones de confinamiento (cautiverio) bajo dependencia total y generalmente con un alto nivel de manipulación humana tanto dentro como fuera de su rango natural de distribución (i.e., en condición *ex situ*). Según este criterio, la mayoría de zoológicos y otros centros de tenencia en un sentido estricto **no manejan** sino **mantienen** vida silvestre. Situaciones de manejo en cautiverio podrían ser las siguientes:

- (1) cuando se mantienen en cautiverio poblaciones que se autosustentan (i.e., de ciclo cerrado);
- (2) cuando las poblaciones en cautiverio están vinculadas a poblaciones silvestres mediante una recurrente introducción de pies parentales (reproductores provenientes del hábitat natural);
- (3) cuando, aunque sean pocos los ejemplares de una especie silvestre que se mantienen en cautiverio, estos forman parte de un programa de recuperación de una especie/población amenazada.

Esta forma de manejo, al igual que otras, puede tener fines de conservación (e.g., protección/recuperación de las poblaciones silvestres mediante la repatriación de ejemplares), de educación, investigación, fines utilitarios (e.g., producción artesanal o comercial) o una combinación de estos. Esta modalidad de manejo debe propender a la mantención de poblaciones viables ya sea en cautiverio (i.e., animales en encierros) o en forma cultivada (plantas), o como bancos de germoplasma (de semillas en plantas, almacenamiento de embriones, huevos, esperma) en forma integrada con programas in situ.

El manejo en cautiverio con fines de producción puede ser de dos maneras:

Manejo en Ciclo Abierto ('ranching' según su acepción en inglés), cuando la recolección de propágulos (i.e., huevos, neonatos o juveniles, semillas) se realiza en el medio natural y su crianza y desarrollo se realiza en cautiverio mediante la incubación, germinación. El rancheo constituye una asociación de la cosecha sostenida en vida libre con formas de producción en cautiverio.

Manejo en Ciclo Cerrado ('farming' según su acepción en inglés), cuando se mantiene de manera permanente de un 'stock' reproductor (machos y hembras adultos) en cautiverio.

Manejo en Semi-Cautiverio

Denominado también manejo semi-intensivo, es el manejo de poblaciones en o fuera de su hábitat natural pero en estado de semi-libertad y en una condición de dependencia parcial y con un alto o bajo grado de manipulación humana en su ciclo biológico. Tal es el caso de especies silvestres que se mantienen confinadas (e.g., mediante cercas) a una parte de su hábitat natural o en áreas geográficas diferentes. En este tipo de manejo puede o no darse algún tipo de manipulación directa o indirecta (e.g., un suplemento alimentario).

2. Manejo adaptativo El manejo de recursos naturales es un tema complejo, pues no solamente posee relaciones entre los componentes biofísicos en un balance dinámico, si no que el sistema por si mismo esta bajo constante presión y cambio debido a las acciones del ser humano. Tradicionalmente se han tratado de desarrollar políticas y prácticas de manejo basadas en estudios sobre partes de ese sistema natural y sus interacciones en vez de examinar el sistema como un todo. Esta forma tradicional da importantes avances en muchas áreas de la biología, pero tiene éxito limitado en la conservación de los recursos naturales. El Manejo Adaptativo formula el manejo como un experimento que prueba las respuestas de los sistemas y las actitudes de los humanos ante esos cambios. El objetivo es incrementar el conocimiento sobre los procesos y las estructuras de los ecosistemas y en consecuencia, diseñar mejores políticas, mejores estudios y mejores programas de manejo. Es un proceso que integra el diseño, manejo y monitoreo de un proyecto para proporcionar un marco de trabajo siguiendo tres puntos claves:

- a. Probar sistemáticamente diferentes intervenciones para alcanzar el resultado deseado
- b. Utilizar sistemáticamente la información resultante del monitoreo para mejorar su proyecto por medio de la adaptación
- c. Documentar sistemáticamente el proceso que el equipo ha llevado a cabo y los resultados alcanzados.

El manejo adaptativo requiere para su implementación de un sistema de monitoreo y evaluación multitemporal de las cosechas obtenidas y cuyos datos, permitan obtener una relación respecto a cuestiones elementales relacionadas con la ecología poblacional de la especie. Todo ello, de forma paralela o simultánea al proceso de aprovechamiento, el que a su vez irá progresivamente dirigiendo su rumbo en función a los lineamientos que se vayan generando desde la evaluación y monitoreo.

3. Monitoreo. El monitoreo es una actividad periódica para evaluar tendencias y comprender el comportamiento de un sistema en el transcurso del tiempo. En el caso de la fauna es necesario conocer su distribución, abundancia y cambios en las poblaciones silvestres, y relacionarlas con el impacto causado por las actividades humanas, con el objeto de prevenir cambios no deseados. Así la actividad de Monitoreo busca proveer constantemente información actualizada sobre un sistema y, tras el análisis de la información obtenida, debe permitir detectar variaciones en el comportamiento normal o desviaciones respecto a lo esperado.

4. Plan de manejo Conjunto de información teórica, actividades, acciones y métodos organizados adecuadamente y que exponen no solo la voluntad, sino la manera o el modo en que una comunidad, institución privada, ONG, etc. pretenden aprovechar un determinado recurso faunístico. Su contenido debe ser de exposición clara, base teórica suficiente, objetivos y organización metodológica coherentes con el estado de conservación y conocimiento biológico de la especie, elementos técnicos adecuados, entre otros aspectos que en definitiva proyecten un marco de acción consistente con principios ambientales vigentes, la sostenibilidad de uso y argumentos teóricos provenientes de la Biología de la Conservación.

5. Principio de complementariedad Establece que un Plan de Manejo debe estructurar un modelo organizativo que integre el Manejo propiamente dicho con fases o líneas investigativas que progresivamente contribuyan a la obtención de un conjunto de información biológica inexistente al momento de comenzar con el Plan en sí, pero que justamente requiere de un compromiso del mismo con la finalidad de (1) retroalimentar el proceso de manejo y (2) mostrar coherencia con el 'espíritu' de conservación que el Plan pretende respecto a la especie que se pretende "manejar". El grado de aplicación de este principio en un plan será evaluado por el énfasis del mismo respecto a temas de investigación que se saben son imprescindibles y que tendrán que ser desarrollados progresiva y paralelamente. El no aplicar o plasmar insuficientemente este principio puede determinar una debilidad importante para el planteamiento.

***Justificación** El nivel de conocimiento biológico no es homogéneo, aunque la realidad actual nos muestra que los Planes de Manejo no pueden aguardar por un nivel de conocimiento biológico ideal, pero tampoco pretender poner en marcha un proceso en el que el aprovechamiento sea en único objetivo, de modo que en función del desconocimiento de la especie en cuestión y priorizando necesidades de información para la planificación y toma de decisiones propias del manejo. Así la interrelación MANEJO-INVESTIGACIÓN define un Principio de Complementariedad en el que el elemento central es la entidad biológica sobre la que se pretende un determinado tipo de aprovechamiento.*

6. Principio de prevención Es el principio que establece la necesidad de que los Planes de Manejo definan sus acciones y desarrollo en base a un margen de cautela y sentido de responsabilidad hacia los actores humanos y no humanos a quienes se extiende, de modo que debe prever posibles o probables situaciones de riesgo ante las cuales deberá definir acciones de mitigación, orientación y control. La ingerencia y conjunto de acciones de un plan de manejo no termina con la venta de un determinado recurso faunístico sino se extiende de alguna manera al modo de "uso" que se hará del mismo en el siguiente eslabón de la cadena.

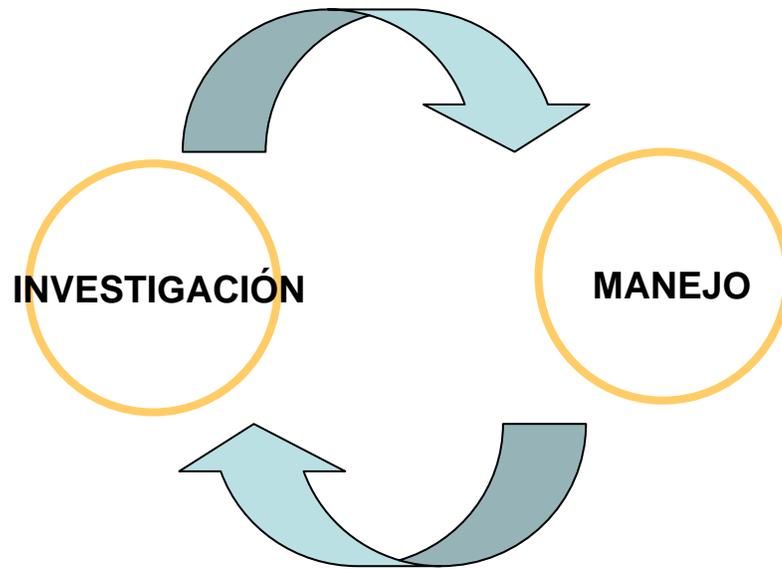
7. Principio de 'no uso' Ante la ausencia de una línea de aprovechamiento de materiales secundarios a los propósitos del plan de aprovechamiento y según medida sugerida por el presente documento a la autoridad administrativa respectiva, los mismos, deben ser incinerados. Este principio provee a la estrategia Departamental de manejo una figura alternativa que creemos importante en función de pretender un marco administrativo lo mas sólido posible y así evitar una línea de actividad paralela y ajena a los alcances de control que se pretenden.

8. Principio de complementariedad socioeconómica Todo plan de Manejo debe estar integrado necesariamente a un proceso participativo de desarrollo local o comunitario del que obtengan determinadas formas de beneficio relativas a la calidad de vida, la ausencia del componente social constituye una limitante para los proyectos que carecen de este enfoque. Así, las iniciativas de Manejo no pueden estar aisladas del contexto socioeconómico del área donde pretende implementarse o ponerse en marcha.

Diagrama Radial de *elementos intrínsecos* sobre los que se debería desarrollar un Plan de Manejo (no se incluyen niveles de interrelación)



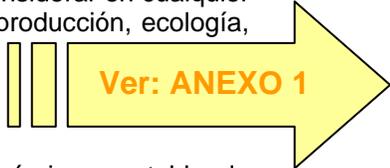
**Efecto de retroalimentación en un proceso simultáneo de MANEJO-
INVESTIGACIÓN**



III. LINEAMIENTOS GENERALES

3.1. Algunos aspectos a considerar en la selección de especies de uso o manejo

- Si hay una forma de estimar el éxito de un proceso de manejo es a través de la respuesta de las poblaciones a ese manejo, lo que a su vez se relaciona con el nivel de certidumbre que proyecte un determinado modelo de manejo. Así, un aspecto a considerar en cualquier caso es evaluar y dimensionar el nivel de conocimiento biológico (reproducción, ecología, medicina veterinaria, distribución, demografía, etc.).
- La especie en cuestión no debe estar en riesgo de extinción.
- Debe poseer una amplia distribución biogeográfica.
- La identidad de la especie debe gozar de estabilidad y consenso taxonómico aceptable, de modo tal que dado el caso, no se afecten poblaciones de algún taxón nuevo o incierto.
- Los atributos de la especie o especies propuestas para un plan de manejo deben significar una respuesta económica (a ser demostrada) que asegure beneficios directos o indirectos para la conservación de la especie.
- La población sujeta de manejo debe reflejar un estado demográfico y una estructura poblacional capaz de soportar y sostener en el tiempo niveles de viabilidad adecuados.
- Marco legal claro y consecuente con el contexto biológico y de conservación para las especies sujetas de uso o manejo.
- Espacio o territorio de aprovechamiento clara y adecuadamente definido.
- Las mismas determinan tanto cupos máximos, períodos y modalidades de extracción de ejemplares como formas de transporte, acopio y exportación dado el caso.



Ver: ANEXO 1

3.2. Prerrequisitos mínimos y cualidades a ser considerados en el planteamiento de un Plan de manejo

Algunas puntualizaciones respecto a cómo encarar y qué aspectos considerar en el diseño de un proyecto de Plan de manejo, son mencionados a continuación:

1. Tener el aval de la Autoridad científica respectiva.
2. Idealmente la implementación y desarrollo de la propuesta tendría que significar:
 - a. La mitigación o reducción significativa de impactos provenientes de actividades para las cuales, la propuesta significa justamente una alternativa.
 - b. El beneficio directo o indirecto de comunidades locales implicadas en el proceso y a las cuales se tendrá que involucrar en actividades de educación ambiental.
 - c. Una alternativa para la conservación de la especie, en casos en los que por ejemplo ciertas poblaciones sean consideradas plagas y por ende sean sujetas de combate permanente en procura de reducir o exterminar las mismas.
3. Las áreas de cosecha deben ser dimensionadas acorde con los lineamientos establecidos para la especie sujeta de uso y no afectar Áreas Protegidas.
4. Demostrar suficiencia y solvencia técnica del equipo proponente, además de un conocimiento biológico y manejo de información suficientes en temas medico-veterinarios y de pecuaria de vida silvestre.
5. Mostrar suficiencia financiera para implementar los mecanismos de control y monitoreo externo.
6. Propuesta de cupos respaldada con la evaluación poblacional respectiva y cuyas estimaciones hayan sido generadas bajo una metodología y resultados confiables y claros.
7. Modelo de cosecha y sostenibilidad respaldada con datos científicos o combinada adecuadamente con aquellos casuales o anecdóticos.
8. Delimitación de áreas de cosecha con injerencia de más de una comunidad, deberían estar claramente sectorizadas de modo tal que se eviten y prevean conflictos.

3.3. Contenido mínimo de un Plan de Manejo

Lo siguiente es el conjunto de acápite generales a ser incluidos en la elaboración de una propuesta o proyecto para un Plan de manejo.

1. TÍTULO DEL PLAN

2. ÍNDICE

3. RESUMEN

4. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

4.1. Justificación para la conservación

4.2. Justificación económica

5. OBJETIVOS

6. EI ÁREA DE MANEJO

6.1. Delimitación geográfica y administrativa de la unidad de manejo

6.2. Descripción y caracterización ecológica del área

6.3. Aspectos socioeconómicos

7. ESTADO ACTUAL DEL CONOCIMIENTO SOBRE LA ESPECIE PROPUESTA PARA MANEJO

8. ASPECTOS ORGANIZATIVOS DEL MANEJO

9. EVALUACIONES POBLACIONALES Y ESTIMACIÓN DE COSECHA

10. MECANISMOS DE CONTROL Y MONITOREO

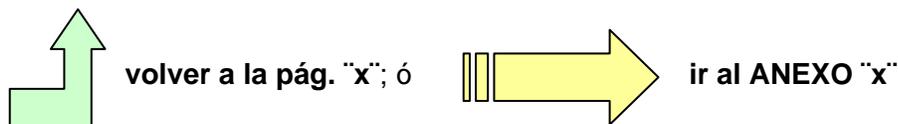
11. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

12. LITERATURA CONSULTADA

13. ANEXOS

IV. LOS PLANES DE MANEJO

La presente sección (que tiene como referencia principal el ensayo de Rumiz, en prensa) expone y detalla según la estructura sinóptica presentada anteriormente el tipo de información requerida en la elaboración de Planes de Manejo. En el texto se encontrarán dos tipos de flechas que indican:



Los apéndices están al final y contienen información complementaria a los enunciados o conceptos vertidos en determinados párrafos. Mientras que la flecha de "volver a la pág. x" es simplemente recordatoria para conceptos ya vertidos.

1. TITULO DEL PLAN

- Debe precisar claramente la especie o especies en las que se fundamenta el Plan además de la localidad, comunidad, TCO, sector, etc. (cualquiera sea el caso) y la Provincia donde se pretende establecer y desarrollar el Plan.

2. ÍNDICE

- Relación de contenido teniendo como referencia lo establecido en la presente guía.

3. RESUMEN

- Describir resumida pero suficientemente aspectos relevantes del Plan, es decir: qué pretende, quienes son los actores, beneficiarios, actividades paralelas, la

4. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

4.1. Justificación para la conservación

- Debe establecer los beneficios conservacionistas que significarían para la o las especies propuestas para manejo.

4.2. Justificación económica

- Debe exponer la factibilidad económica de la propuesta en términos de mercado, movimiento monetario, proyecciones económicas, tipos de demanda, réditos, beneficiarios directos e indirectos, alcances socioeconómicos, etc.

5. OBJETIVOS

5.1. Objetivos generales

5.2. Objetivos específicos

6. EI ÁREA DE MANEJO

En este apartado el tema central es el espacio geográfico en el que se pretende desarrollar actividades de manejo, siendo de este modo su finalidad, recabar un conjunto de información que describa el escenario político-administrativo y geográfico en el que se desarrollará el Plan, y al que se suman aspectos como el ecológico, socioeconómico, territorial y de zonificación del área propuesta de manejo. Las secciones 6, 7, 8 y 9 siguen en gran medida las consideraciones y criterios establecidos por Rumiz (2004); que se encuentran contenidos en el N° 16 de la Revista Ecología y Conservación Ambiental, número que sugerimos como documento de referencia importante en temas de manejo en Bolivia.

6.1. Delimitación geográfica y administrativa de la unidad de manejo

- **Ubicación** según localidad, municipio, provincia, departamento.
- **Límites**, extensión, número de hectáreas, enumeración de las unidades administrativas que la integran como propiedades privadas, TCO's, OTB's, 'concesiones', ANMI y de los derechos de uso en que se basa el aprovechamiento (títulos, acuerdos, etc.).
- **Ubicación en ecoregiones** terrestres o cuencas hidrográficas (subcuencas, ríos, arroyos, lagunas, etc.) y otras divisiones relevantes.
- **Zonificación ecológica** y administrativa de la unidad de manejo, indicando:
 - Áreas que son hábitats naturales útiles de la especie.
 - Áreas de cosecha.
 - Áreas de reserva.
 - Accesos por caminos, embarcaciones, etc.
 - Centros de procesamiento y acopio.
 - Subdivisiones por comunidades que sean relevantes al manejo y si fuera necesario, con responsabilidades comunales por zona.
 - Abundancia y otros parámetros poblacionales (promedios, variación, error, límites de confianza, extrapolaciones).

6.2. Descripción y caracterización ecológica del área

Cantidad de hectáreas. Características geológicas, fisiográficas, suelos, capacidad de uso mayor de los suelos, demografía, actividad y/o vocación económica, fauna y flora recharacterísticas.

En este acápite incluir un mapa de referencia donde se aprecie sobre el área: la ubicación política, la extensión total estableciendo claramente los límites propuestos, comunidades (diferenciando e identificando aquellas que están implicadas en el Plan), límites ANMI o de inmovilización en caso de ser necesario.

6.3. Aspectos socioeconómicos

- Análisis socio cultural
- Análisis socio económico de la población
- Situación territorial
- Recursos Naturales
- Acceso a Servicios Públicos

7. ESTADO ACTUAL DEL CONOCIMIENTO SOBRE LA ESPECIE PROPUESTA PARA MANEJO

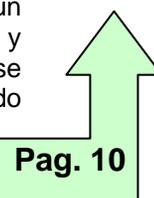
Este es un acápite importante en el que se tiene que dimensionar el nivel de conocimiento biológico que se tiene sobre la especie propuesta, aspecto que a su vez permitirá evaluar las debilidades y fortalezas de la base teórica sobre la que se pretende desarrollar el plan y que guarda una relación estrecha con los aspectos organizativos del mismo.

- **Clasificación biológica** (Clase, Orden, Familia, Género, Especie (y en su caso, subespecie).
- **Rasgos culturales** Especificar los nombres comunes o vernáculos con los que la especie es reconocida en el área y el significado o trascendencia cultural local si las tuviera (tabúes, supersticiones, usos culturales, etc.).
- **Distribución biogeográfica** (incluir mapa de distribución para Bolivia).
- **Estado de conservación** de la especie según categorías CITES e IUCN.



- **Antecedentes veterinarios** Estado actual de la experiencia veterinaria sobre la especie en cuestión, es decir: vulnerabilidad fisiológica, enfermedades conocidas, desórdenes fisiológicos relevantes, tratamientos desarrollados.

Este aspecto cobra particular importancia en casos en los que el Plan de manejo implique el establecimiento de zocriaderos que deberán ser acompañados de un sistema de control veterinario adecuado o Planes de manejo avocados al comercio de mascotas y cuya responsabilidad con cada individuo debería tratar de extenderse incluso a la casa del usuario por medio de **BOLETINES DE ORIENTACIÓN Y PREVENCIÓN** a ser producidos por el propio plan en base a la información veterinaria conocida y que tendrían la finalidad de orientar y prevenir daños tanto para el individuo comercializado como para el humano receptor. Así el plan definiría estrategias que se extienden a un plano en el que si bien no tiene un control directo sobre determinadas acciones, proporciona elementos que por un lado posibiliten un adecuado trato y cría para los individuos sujetos de aprovechamiento, y por otro provean elementos preventivos para determinadas circunstancias que se sabe, se pueden presentar y para las cuales el usuario promedio no siempre estará capacitado manejarlas o mitigarlas adecuadamente.



- **Bioecología** Datos ya conocidos de las especies (hábitat, dieta, abundancia, crecimiento, reproducción, mortalidad) y estudios o experiencias de manejo que son relevantes para justificar los métodos de evaluación poblacional a usar y la cosecha propuesta.

No hay que olvidar que mas allá de los supuestos o expectables beneficios del aprovechamiento en pro incluso de la conservación (aspecto que tampoco nos debe engeguecer), está la posibilidad siempre latente de que procesos bajo una fiebre socioeconómica y "conservacionista" generen eventos epidemiológicos que sin una adecuada previsión pueden en casos

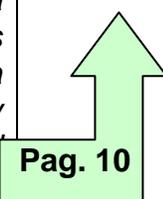
*extremos cuestionar la continuidad de los mismos, por mas "beneficios" que se expongan. De modo tal que el plan de manejo al margen de responder cuestiones socioeconómicas y conservacionistas debe prever ciertas consecuencias de su actividad que por un lado definan estrategias de orientación preventiva en términos de salud pública o en definitiva le muestren hasta donde puede llegar y hasta donde no, conjunto de aspectos que se encuentran contemplados en el **Principio de Prevención** para un Plan.*

8. ASPECTOS ORGANIZATIVOS DEL MANEJO

En este acápite se tiene que exponer el organigrama bajo el cual pretende funcionar y desarrollarse el Plan, es decir, los actores e instancias de participación, instancias de asesoramiento, estructura técnica, nexos administrativos, áreas de actividad centrales a las que se avocará el plan (manejo, educación ambiental, extensión, capacitación, investigación, etc.). Aquí un aspecto clave en el planteamiento está en dejar debidamente planteado el principio de complementariedad por el que se deja establecido el grado de compromiso del plan respecto a contribuir paralelamente con el desarrollo de temas de investigación que significarán dado el caso, elementos de retroalimentación. De este modo el Plan de Manejo debe plantear un modelo de organización que integre el manejo en sí con líneas investigativas puntuales que tiendan hacia una sostenibilidad técnica del propio plan.

- Enumerar actores locales, institución o persona 'titular' del plan, biólogo o técnico responsable del plan, asesores técnicos, participación o relación de otros sectores de la cadena productiva.
- Descripción del proceso de consulta o decisión para hacer el manejo, evidencias de la participación local (modos en que está implicada respecto al Plan), bases culturales o de la estructura comunal relevantes al manejo.
- Responsabilidad de los diversos actores en las acciones de manejo propuestas.
- Mecanismos de coordinación con oficinas departamentales de recursos, DGB, autoridad científica, Prefectura.

*En muchos casos los conocimientos preexistentes pueden ser mínimos, y el manejo no puede esperar a que se genere la información ideal, sino que puede empezar de a poco y a la vez generar el conocimiento sobre la marcha. Usar principios básicos de ecología sobre distribución, uso de recursos, reproducción, etc. y otras experiencias de manejo similares. Diseñar investigaciones paralelas a la cosecha sobre: sitios de captura o cosecha para ver hábitat, condiciones de los individuos (sexo, edad, medidas, condición corporal, estado reproductivo) para obtener datos poblacionales, contenido estomacal para saber la dieta, esfuerzo y tasa de captura para tener índices de abundancia, son algunos ejemplos sobre el modo en que un Plan puede aplicar el **Principio de Complementariedad**.*



Pag. 10

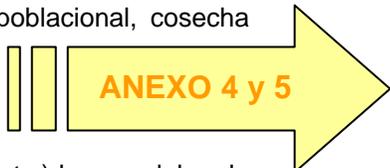
9. EVALUACIONES POBLACIONALES Y ESTIMACIÓN DE COSECHA

*Este es uno de las secciones fundamentales del Plan en el que se debe exponer el marco metodológico bajo el cuál se pretende evaluar las poblaciones silvestres susceptibles de manejo y aquí indefectiblemente se necesita recurrir a la base teórica existente y que nos pueda permitir un acercamiento adecuado a las mismas. Ecológicamente una **población** es un conjunto de individuos de la misma especie y que poseen una serie de atributos algunos de los cuales son indispensables conocer previo a su aprovechamiento. Así, todo Plan de Manejo debe demostrar una base teórica coherente con los fundamentos actuales en **Ecología de Poblaciones** y el conjunto de consideraciones metodológicas extractadas de ella de modo tal que quede evidenciado el nivel de suficiencia de manejo teórico para el proyecto en cuestión, en la presente Guía y en los acápites 4 y 5 se ofrecen consideraciones básicas en el tema que pretenden: (1) proveer un espectro metodológico que sirva de referencia para identificar metodologías corrientemente usadas, (2) exponer algunos criterios que permitan sugerir tipos de metodologías adecuadas según propiedades y ventajas.*

A seguir se describen aspectos y puntos clave a considerar en la elaboración del presente acápite.

- Métodos y resultados de evaluaciones poblacionales para el manejo propuesto (esfuerzo de muestreo e índices de abundancia por tipo de hábitat, estimaciones de densidad, estructura poblacional, otra información ecológica relevante).
- Definir tipos de métodos de campo, muestreo, esfuerzo, y parámetros a estimar (índices de abundancia, tamaño poblacional, densidad, estructura de edades, parámetros reproductivos, mortalidad, reclutamiento). Tener en cuenta los supuestos sobre distribución al azar de las muestras, e independencia de las muestras.
- Describir detalladamente el procedimiento para la toma de datos y la realización de cálculos sobre los mismos. Asegurarse que las cuentas estén bien hechas y generar tablas Excel (**con fórmulas**, no solo números) que permitan revisar los datos,
- Describir tipos de análisis y modelos de abundancia, crecimiento poblacional, cosecha sostenible, etc.

Análisis de la abundancia y estimación de la población aprovechable



ANEXO 4 y 5

- Para mamíferos de bosque o sabana (pecaríes, venados, capibaras, etc.) hay modelos de estimación de cosecha sostenible basados en abundancia y producción por especie, y que necesitan de estimaciones de densidad, proporción de hembras reproductivas, y número de crías producidas por hembra por año. La estructura de edades de una población de ungulados bajo cacería (estimada por el desgaste dentario) también da idea de su estado o tendencia. El mismo principio se puede aplicar a otras especies de mamíferos y aves. El impacto de una tasa de cosecha (propuesta con muchos o pocos datos) debe siempre evaluarse con muestreos de la población bajo manejo, estimando su abundancia, estructura de edades, tasas de reproducción, etc., lo que puede hacerse en base a los animales cosechados o con otros estudios específicos. La eficiencia de la cosecha, o tasa de captura por unidad de esfuerzo, es otro indicador poblacional que debe monitorearse en cualquier plan de manejo de cosecha.
- En el caso de especies superabundantes (ej. palomas totakis) y en caso que técnicamente se establezca la no necesidad de un modelo para estimar la proporción cosechable, la misma deben tener en cuenta de todos modos, cuan previsible es el impacto en las poblaciones sujetas de extracción; o tener muy en claro (en función a lo anterior) si lo que se pretende es un 'aprovechamiento cauteloso' o según la estrategia global, un 'efecto reductivo'. Aquí la eventual ausencia de un modelo de estimación de cosecha debe ser contrarrestada con un adecuado sistema de monitoreo que proporcionen datos permanentes que provean datos sobre el comportamiento poblacional de modo tal que se puedan determinar acciones y medidas de cautela dado el caso.

Establecer un sistema de monitoreo paralelo que detecte fluctuaciones y eventuales declinaciones a ser tomadas como "de riesgo" son en este tipo de casos necesarios; más aún si rasgos como: patrones migratorios, predictibilidad de impactos demográficos, respuestas reproductivas, etc. no son completamente conocidas.

Para mayores consideraciones metodológicas sugerimos acudir al siguiente enlace en que se detallan aspectos fundamentales para un Plan de Manejo <http://bolfor.chemonics.net/DOCUMENT/dt82.pdf>

10. MECANISMOS DE CONTROL Y MONITOREO

Sección en la que se debe proporcionar la estrategia de seguimiento y administración de las poblaciones silvestres sujetas de aprovechamiento, en este contexto el Plan de Monitoreo está íntimamente ligada, al marco metodológico para la evaluación de poblaciones, reflejado en el punto anterior. Así el sistema de monitoreo y control constituyen una de las facetas más delicadas y sensibles que nos indican con determinado nivel de confiabilidad el comportamiento poblacional ante el diseño de manejo implementado y de ahí, su efectividad, niveles de impacto demográfico. Por otro lado, lleva el detalle respecto a variables como n° cueros, Kg. de carne, destinos, precintados, rutas predeterminadas, marcajes, n° de individuos, etc.

- Marcado o precintado y registro de datos integrales de la cosecha (para CITES)
- Cosecha, monitoreo, capacitación, acciones ambientales y sociales, investigación.
- Generación e implementación de una Base de datos ligada a la actividad de monitoreo.
- Responsabilidades de control y monitoreo poblacional. Capacidad para *manejo adaptativo* (incorporación de nueva información y adecuación del manejo, ver definiciones)
- Asesoramiento técnico y actividades de capacitación.
- Definición de variables poblacionales de monitoreo.

11. CRONOGRAMA

Sector de la propuesta en el que se detalla los plazos y tiempos del Plan, según las características del mismo, deben quedar clara las fases y/o etapas de orden técnico y administrativos, sus responsables, etc. Es importante que se constate la coherencia del cronograma con el marco metodológico y de gestión planteados.

12. LITERATURA CONSULTADA

Relación bibliográfica de toda la literatura citada a lo largo de la propuesta. **OJO! CERCIORARSE DE QUE TODAS LAS REFERENCIAS INCLUIDAS EN EL CUERPO DEL TEXTO APARECEN EN ESTE ESPACIO.**

13. ANEXOS

Sección en la que se puede incluir, documentación fotográfica, gráficos o tablas que por su cantidad o extensión pueden ser simplemente mencionados en el documento central con la respectiva referencia de anexo. Pueden ser también incorporados mapas, imágenes satelitales, escritos notariados, planos, listas o cualquier otro elemento accesorio que se considere importante como respaldo o referencia.

V. LINEAMIENTOS DE MANEJO PARA TAYASSUIDAE

(Chanchos Troperos y Taitetuses)

LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS

1. Toda propuesta de Manejo debe considerar como referencia previa, lo establecido en los Lineamientos Generales y la Guía Para la Elaboración de Planes de Manejo contenidos en el presente documento.
2. El Chanco Quimilero o Solitario (*Catagonus wagneri*) no puede ser considerado como potencial de aprovechamiento.
3. El área de manejo debe ser definido en función de la especie implicada en la propuesta y el espacio geográfico dónde ésta pretende desarrollarse. Planes de Manejo en Taitetuses fundamentalmente, deben considerar previamente áreas intervenidas o fragmentadas y no afectar innecesariamente poblaciones relativamente estables.
4. Proyectos que propongan cotos de caza u otro tipo de áreas de Manejo en ANMIs deben ser cuidadosamente evaluados bajo el marco legal establecido por el Sistema Nacional de Área Protegidas (SNAP).
5. Poblaciones de Chanchos de Monte "serranos" distribuidas en el Subandino del Departamento de Santa Cruz, requieren de medidas de cautela estrictas dada la incertidumbre sobre su estado taxonómico a nivel de subespecie de modo tal que su identidad requiere de una revisión, previo a considerar estas poblaciones como una potencialidad de uso.
6. Troperos y Taitetuses necesitan de planes de manejo por separado en caso de iniciativas que contemplen ambas especies simultáneamente.
7. Troperos y Taitetuses no son adecuados para propósitos de aprovechamiento que tengan como finalidad o producto:
 - Mascotas
 - Animales de Compañía
8. El Tropero (*Tayassu pecari*) es una especie que dados sus requerimientos espaciales, rasgos sociales y características conductuales entre otros, no reúne condiciones adecuadas para formas de aprovechamiento en Cautiverio ("farming").
9. El Taitetú (*Tayassu tajacu*) es una especie cuyos rasgos ecológicos y conductuales se adecuan a iniciativas que contemplen el establecimiento de zoocriaderos o cría en cautiverio.
10. Si bien las iniciativas de manejo pueden implicar a actores de diferente naturaleza social, jurídica, corporativa, empresarial o mixta; el estudio y análisis poblacional debe ser realizado por biólogos capacitados y con experiencia previa en el trabajo de campo con tayasuidos.
11. Actores locales o de otro tipo que ayuden en el trabajo de campo requerirán de la capacitación respectiva y suficiente.
12. Actores locales o de otro tipo que participen como asistentes o personal en las labores de cría, requieren ser entrenados adecuadamente de modo que por un lado se eviten daños personales innecesarios y se proporcionen un ambiente que no signifique efectos de estrés en la población silvestre cuya productividad puede verse afectada.
13. Se debe establecer un sistema de control zoonosanitario que evite o prevea probables daños o decesos como consecuencia de contagios (Ej: considerar personal en centros de cosecha o cría, población consumidora de carne, etc.). Los Chanchos de Monte pueden ser transmisores de la Brucelosis cuyos efectos sobre el ganado son conocidos, aunque el riesgo y amenaza en términos de salud pública es una posibilidad a prever dado el complejo y severo cuadro clínico que genera en humanos. Así, elementos de prevención zootécnica y epidemiológica deben estar necesariamente implicados.
14. Establecer una instancia de certificación zoonosanitaria.
15. El manejo en cautiverio debe ir acompañado de un adecuado modelo de recinto o criadero, cuya estructura y ubicación requerirá de una verificación, evaluación y aprobación previa para su funcionamiento.

16. Según la forma y características de manejo implementar medios (afiches, trípticos, videos, etc.) y actividades de educación, orientación y prevención dirigida a: usuarios, consumidores, comunidad implicada, etc.).
17. Si actividades de difusión consideran visitas eventuales de estudiantes, turistas u otros, las mismas deben ser bajo medidas de seguridad tanto para los visitantes como para la población sujeta de aprovechamiento.
18. Establecer un sistema de registros y monitoreo administrativo de los planes de manejo que permitan su evaluación y control por parte de las autoridades respectivas.
19. Es necesario que el Plan implemente un sistema de registros o base de datos que detalle y de cuenta (según el caso) de: la población, individuos, reproducción, datos veterinarios, decesos, causas, n° de cueros, precintos, Kg de carne, etc.
20. En caso de una normativa de respaldo, promover el establecimiento de una cadena productiva que implique la generación de actividades de aprovechamiento complementarias que signifiquen un uso efectivo de "materia prima" remanente que generalmente es desechada (huesos, dientes, cráneos, etc.). La posibilidad de promover alianzas productivas con centro artesanales (bajo convenio, aprobación y arbitrio respectivo) pueden determinar una dinámica que regule una demanda potencial que puede recurrir a la actividad ilegal y que a su vez implique un valor agregado para el manejo con fines de aprovechamiento de los Chanchos de Monte.
21. Actividades importantes a ser consideradas en la investigación de Los Chanchos de monte son: la colecta de panzas de individuos cazados, colecta de tejidos, colecta de pelos, colecta de fetos, ectoparásitos, fluidos (sangre, plasma) y según:
 - *prioridades y temas previamente definidos*
 - *bajo métodos estándar adecuados*
 - *coordinados y dirigidos por investigadores o técnicos*
22. Los Chanchos de Monte dado sus requerimientos espaciales pueden adecuarse a formas de aprovechamiento que signifiquen una alternativa de conservación para extensas áreas y sus comunidades naturales.
23. Dentro de los límites políticos de Santa Cruz, los Chanchos de Monte poseen una distribución que aunque extensa es fragmentada según patrones de deforestación o desmonte y en el que El Tropero se ha visto mas afectado que el Taitetú. Así, considerando sus rasgos amplios de presencia, los mismos pueden ser diferenciados biogeográficamente y de modo preliminar en:
 - *Los Chanchos de Monte Chaqueños, al centro Sur*
 - *Los Chanchos de Monte Chiquitanos, al centro Este y Norte*
 - *Los Chanchos de Monte Serranos, al Oeste*
24. El manejo y conservación de los Chanchos de Monte está íntimamente ligado al manejo forestal, cuyos fundamentos y lineamientos deben considerar la mantención y preservación de bosques ribereños cuya presencia permiten la conectividad entre poblaciones cuyo aislamiento y anulación del flujo genético, determinan efectos endogámicos que a su vez inciden en la manifestación de enfermedades deletéreas causantes de declinación y desaparición poblacional. En tal sentido, planificar, administrar y proyectar el manejo de Troperos y Taitetuses en el departamento pasa por integrar lineamientos que solo de esa manera pueden significar un uso sostenible y adecuado en los propósitos definidos.
25. El plan de uso de suelos vigente requiere de una revisión y evaluación de sus logros reales y grado de cumplimiento. El estado actual de las poblaciones de Troperos y Taitetuses en el departamento, son indicios de la necesidad de un PLUS departamental que redefina, corrija y evite futuros impactos como los observados actualmente.
26. Pensar en el potencial de manejo de ambas especies y proceder en consecuencia, significa también proyectar el futuro de su hábitat a mediano y largo plazo, de modo que exista una gestión de fauna silvestre no coyuntural, sino más bien planificada en el tiempo (10, 20, 30 años, etc.) Futuras áreas potenciales de uso (hoy hábitats en buen estado de Chanchos de Monte) serán centros de intervención con diferentes fines. Así es importante prever un marco regulatorio de uso simultáneo (Iterativo) donde en función a las experiencias logradas hasta entonces, se desarrollen formas de aprovechamiento sostenible en términos forestales y faunísticos.

Aportes del Taller a los lineamientos específicos de *Tayassuidos*
(Jose Carlos Herrera, Romer Miserendino, Ivan García, Claudia Venegas y Norka Rocha)

Visión

- Aprovechamiento integral adaptativo de la biodiversidad en los ecosistemas de los bosques de los bolivianos (desarrollar urgente) en consenso con la comunidad científica y social.
- Plan de manejo integral adaptativo basado en la rentabilidad económica, respeto ecológica, beneficio social, monitoreo (seguimiento) elaborado en base a un pre-muestreo.
- Los planes deben ser discriminantes entre taitetú y tropero.
- Definir una escala de tiempo y espacio en las proyecciones de manejo.

Normas jurídicas

- Reglamentos generales de Vida Silvestre
- Convenio de Biodiversidad
- Ley del Medio ambiente
- Cites, IUCN
- Seguridad jurídica, como patentado, cumplimiento de acceso, compromisos del usuario
- Tenencia de Tierra (relacionada con la escala *espacio*)
- Área de manejo, división administrativa funcional
- Competencia y atribuciones de las autoridades claramente definidas

Autoridad responsable competente para aprobar

- Autoridad nacional
- Prefectura
- Subprefectura (aprobar plan de manejo)
- Autoridad científica (comunidad científica)

Manejo de la especie**Ecología (base - muestreo)**

- Historia natural
 - Parámetros poblacionales (densidad, tasas de reproducción, muerte, migración e inmigración).
 - Distribución
 - Uso de hábitat
- Recursos Críticos (Plantas con fruta)
- Hábitat Críticos (Salitrales, Púquios, curiches, palmares, alturas)
- Fragmentación del hábitat (potencialidad, división administrativa)

Economía

- Mercadeo
- Inversión y reinversión
- Apropiación de valor agregado de la cadena productiva
- Distribución económica (Manejo, investigación, educación, mercadeo, autoridad, decisión en normas internas)

Contexto Social

- Cacería
- Zoonosis
- Normas internas (seguridad)
- Educación, capacitación, difusión
- Participación de las comunidades

Monitoreo

- Tasas de extracción
- Indicadores económicos
- Beneficios sociales
- Investigación

Propuesta de manejo

- Cuotas de cosecha condicionada a los tipos de hábitat y parámetros poblacionales
 - Métodos de muestreo trayectos, dientes, tracto reproductivo de acuerdo al beneficiario
 - Tiempo de aprovechamiento
 - Certificación influye en manejo
-

MARCO TEÓRICO

(Aquí brindamos un marco teórico extenso como un ejemplo de referencia, no sucede lo mismo en el caso de tatuses, loros y penis)

Los Chanchos troperos han sido objeto de uso cultural desde épocas en las que se producen los primeros asentamientos humanos en los llanos orientales, vestigios respecto a sus formas de uso quedan registradas en evidencias materiales como las dejadas por grupos nómadas como los Ayoreode quienes al margen de la carne recurrían al cuero como elementos del que elaboraban prendas rústicas o sandalias indispensables en sus rutinarios desplazamientos. Los huesos eran también usados para la elaboración de distintos tipos de utensilios, adornos u otros elementos de uso doméstico. Los procesos extractivos recientes (Periodo histórico Republicano) a los que las poblaciones de Chanchos se vieron expuesto fruto de su valor comercial y cinegético (cacería) significó fases de declinación que determinaron (en un marco de control y régimen internacional) la instauración de un sistema normativo contenido en lo que hoy conocemos como CITES.

El nuevo enfoque hacia las poblaciones silvestres como una alternativa de aprovechamiento, bajo un sistema de manejo sustentable en el tiempo y con expectables beneficios no solo socioeconómicos, sino conservacionistas e investigativos (respecto a conocer mas la biología de la especie), han definido una posibilidad que en la actualidad son parte de un conjunto de iniciativas de distinta índole en distintos países latinoamericanos y que en experiencias de larga data (casos Brasil, Perú, Venezuela y Colombia) evidencian buenos resultados pese a fases complicadas y críticas en el desarrollo cronológico del Manejo.

Así, si bien los Chanchos de Monte son hoy en día una alternativa de manejo con fines de aprovechamiento, requiere del acompañamiento legal y técnico adecuados, en tal sentido en este acápite proveemos un conjunto de lineamientos a ser considerados en potenciales iniciativas de Manejo. Dichos lineamiento van referidos fundamentalmente para el Chanco Tropero (*Tayassu pecari*) y el Taitetú (*Tayassu tajacu*), quedando excluido el Chanco Solitario o Quimilero (*Catagonus wagneri*) por el grado de amenaza y régimen legal bajo el que se encuentra.

FUNDAMENTACIÓN BIOLÓGICA

1. TAXONOMÍA

Orden: ARTIODACTYLA OWEN, 1848

Familia: TAYASSUIDAE PALMER, 1897

Género: *Tayassu* Fischer, 1814

Especies: *T. pecari* (Link, 1795) –NV: "Tropero" y otros-

T. tajacu (L., 1758) – NV: "Taitetú" y otros-

El problema de la estabilidad taxonómica a nivel subespecífico.

El estatus taxonómico de las subespecies de ambos tayassuidos es aún un asunto no resuelto definitivamente. Para *Tayassu pecari* se ha venido manejando un número de 5 subespecies en todo su rango de distribución biogeográfica, mientras que para *Tayassu tajacu* un número de 14. La revisión somera de la literatura taxonómica existente nos demuestra un uso heterogéneo de epítetos subespecíficos que en todos los casos nos indican la necesidad de una revisión taxonómica que nos permita dilucidar la biogeografía y taxonomía a este nivel sistemático (ver Emmos, 1997; Anderson, 1997; Taber y Oliver, 1996; Nowak, 1999; Salazar et al, 2004).

La situación en Bolivia

En Bolivia no estamos seguros de la identidad y número de subespecies que se encontrarían dentro de sus límites geopolíticos. En el caso del "Tropero" Anderson (1997) y Marsh (1996)

identifican a *Tayassu pecari albirostris* (Illiger, 1815), mientras que Mayer y Wetzel (1987) reconocen a *Tayassu pecari pecari* (Link, 1795). El problema del "Taitetú" posee un nivel de complejidad mayor al punto de haberse creado grupos taxonómicos en todo su rango biogeográfico, así, existen definidos tres complejos que incluyen dos o más subespecies: "*T. tajacu angulatus*"; "*T. t. patira*"; "*T. t. tajacu*". Para Bolivia Anderson (1997) reconoce a *T. t. tajacu* L., 1758; mientras que Bodmer y SOWLS (1996) mencionan a *T. t. torvus* Bangs, 1898.

La situación en Santa Cruz

Dada la influencia del Subandino en los límites políticos del Departamento, y en base a observaciones preliminares nuestras entre especímenes (cueros y cráneos) de tierras bajas y altas nos sugieren que Santa Cruz tendría al menos dos subespecies y no una como corrientemente se viene aseverando, aunque para corroborar aquello se requiere de mayores revisiones taxonómicas de tipo morfológico y genético.

*Definir la identidad taxonómica de lo que se pretende 'manejar' es un aspecto fundamental a ser considerado por los Planes de Manejo, siendo parte de uno de los elementos potenciales que se relacionan con el **Principio de Complementariedad**.*

2. DISTRIBUCIÓN BIOGEOGRÁFICA

Los pecaríes poseen una distribución biogeográfica extensa en el Neotrópico y que en el caso de *Tayassu tajacu* incluye la Región Neártica (Sur de los Estados Unidos). Ambos pecaríes poseen como límites biogeográficos más australes el Sur del Brasil (Wilson y Reeder, 1993; Emmos, 1998; Taber y Oliver, 1996; Nowak, 1999; Redford y Eisenberg, 1999; Bodmer y SOWLS, 1996; Mayer y Wetzel, 1987; Marsh, 1996). *T. tajacu* se encuentra extinto en El Salvador y Uruguay (Bodmer y SOWLS, 1996) encontrándose en peligro de extinción en Nicaragua; mientras que *T. pecari* hace más de 100 años que fue exterminado en Uruguay (Marsh, 1996). En Bolivia su distribución incluye los departamentos de Santa Cruz, Beni, Pando, Cochabamba, Chuquisaca y Tarija.

*La Biogeografía es una información básica fundamental para los procesos de Manejo siendo su consideración según el tipo o naturaleza de los límites geográficos: **políticos** (departamento, TCO, OTB, municipio, cantón, etc.), **ecológicos** (tipos de vegetación, hábitat, etc.) o **mixtos** (áreas protegidas, ANMI). De éstas se seleccionará una unidad espacial que será el Área de Manejo y donde se avocarán los esfuerzos y actividades según la modalidad o tipo de Manejo, una de las primeras, obviamente la ocupación espacial de las poblaciones sujetas de manejo, para posteriormente poner en práctica los sistemas de monitoreo y/o inventariación respectivos.*

Su distribución en Santa Cruz

En el departamento de Santa Cruz ambas especies poseen una distribución influenciada por los patrones de desmonte que han definido áreas antrópicas cada vez más extensas, producto fundamentalmente de la vocación agropecuaria de las tierras bajas y el desarrollo de centros productivos en los Valles Interandinos del departamento. El grado de deforestación más crítica se da fundamentalmente en el sector centro-oeste del departamento y que geográficamente abarca:

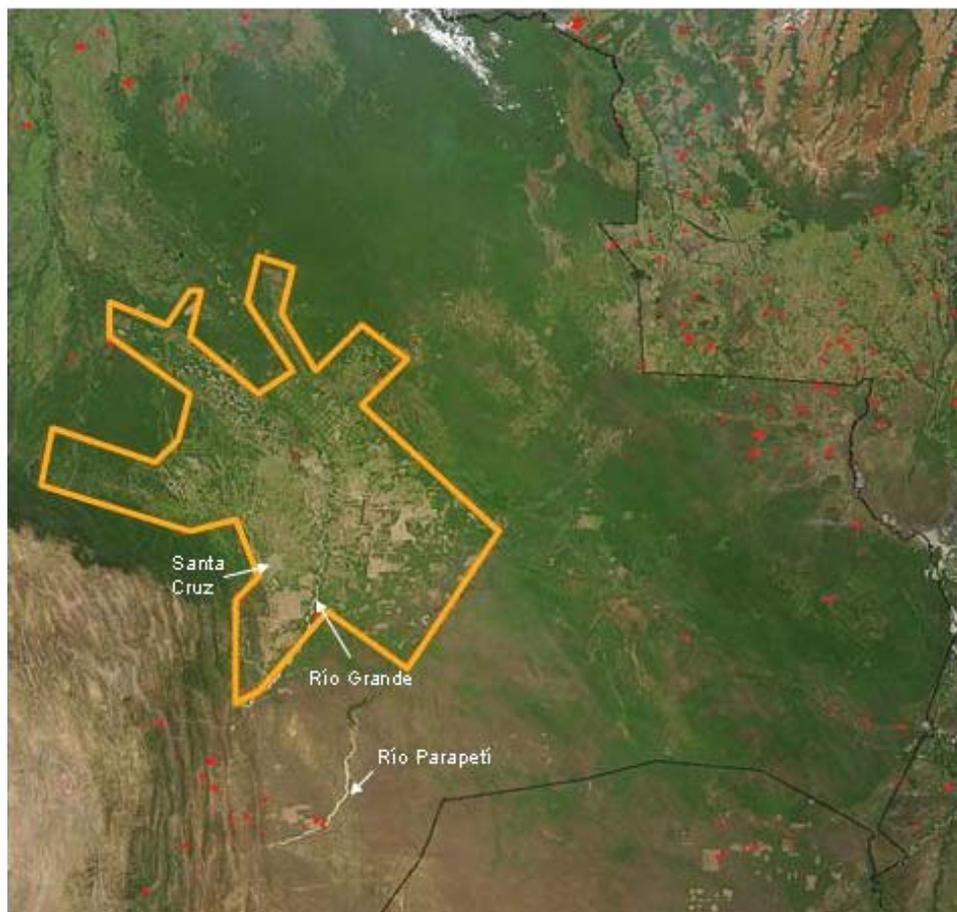
- las últimas estribaciones del subandino en su inflexión hacia el sur,
- el espacio intermedio que define el Río Grande en su trayectoria curva Norte-Noroeste,

- y la garganta cuaternaria aluvial (y áreas de influencia hacia el Norte y Sur en mayor grado) definida por la cercanía del Codo Santa Cruz y el Codo Cratónico Chiquitano.

En esta mancha geográfica afectada los eventos de fragmentación de bosques, deforestación, reducción o alteración de hábitat, contaminación, etc. han sido muy agresivos y se desarrollan progresivamente. Entre estos enormes centros de deforestación, subsisten islas de 'bosques residuales' que mantienen aún resabios de poblaciones de Chanchos de Monte, aunque cabe indicar que la especie mas afectada en su distribución es *Tayassu pecari* (Tropero) cuya presencia es mas rara o nula incluso donde el Taitetú (*Tayassu tajacu*) aun está presente.

Cabe aquí citar a Stearman (1990) que en su estudio sobre el uso de recursos silvestres por los Yuquis anotó:

"Los Yuqui no han cazado ni visto Troperos desde 1985, previo a ese año los Yuqui cazaban Troperos (Tayassu pecari) un promedio de dos veces por mes y aunque ellos saben que producto de sus movimientos poblacionales, los troperos se pueden ausentar por periodos prolongados, ellos no recuerdan que esta ausencia se hubiera prolongado tanto como ahora, produciéndose en contraposición y al mismo tiempo, la permanencia e incluso incremento poblacional de Taitetuses (Tayassu tajacu)".



Área aproximada del centro de deforestación más importante del Departamento de Santa Cruz (modificado de Imagen MODIS).

Desde el centro de deforestación que describimos anteriormente (la mas importante arealmente), hacia el este se distribuyen las poblaciones Chiquitanas que han sido afectadas por el tendido caminero y férreo Santa Cruz-Puerto Suárez cuyo resultado es la fragmentación biogeográfica a las que podemos hacer referencia como las poblaciones del Chiquitano Norte y del Chiquitano Sur, sector en el que a su vez se contactan con la Poblaciones Chaqueñas. Las Poblaciones Chaqueñas a su vez, llegan hacia el oeste y hasta las primeras irregularidades geomorfológicas del subandino, que hacia el Norte se extiende aproximadamente hasta los 17° de latitud y que alberga a las poblaciones de Chanchos de Monte de mayor altitud en el departamento.

3. HISTORIA NATURAL

Aunque puede existir la idea generalizada de que lo pecaríes (los chanchos de monte) son similares en "todos" sus hábitos y costumbres, lo cierto es que existen diferencias notables en su anatomía, ecología y comportamiento. La relación de datos presentados a continuación representa una síntesis de varios trabajos (Emmos, 1997; Taber y Oliver, 1996; Nowak, 1999; Redford y Eisenberg, 1999; Bodmer y SOWLS, 1996; Mayer y Wetzel, 1987; March, 1996) y de la experiencia propia del autor.

Anatomía ecológica del cráneo

El cráneo de los pecaríes ha evolucionado hacia una forma alimentaria que incluye raíces, tubérculos, frutos, semillas grandes y una gama variada de vegetales comestibles que no excluye eventualmente el consumo de pequeños vertebrados y diversos invertebrados, aunque ciertos datos evidencian una mayor consumo de animales en el tropero que el taitetú. Algunos ejemplos de datos encontrados en contenidos estomacales incluyeron: hongos basidiomicetos, larvas de insectos, lombrices de tierra, huevos de quelonios, raíces y hojas de traqueófitas, anfibios, lagartijas, gasterópodos, etc. La preferencia o dominancia de ciertos ítemes sobre otros está en función de las características ecológicas en las que se encuentra una determinada población, de este modo el mayor consumo de acacias o cactáceas se da en poblaciones que habitan regiones xéricas como el Chaco y que proporcionalmente difiere con poblaciones que habitan ambientes amazónicos, esto demuestra una flexibilidad adaptativa notable en estas dos especies de pecaríes.

La fuerza de masticación es diferente en ambas especies siendo la mordida de *Tayassu pecari* 1,3 veces más fuerte que *T. tajacu*, esto ecológicamente determina una especie de estratificación respecto a ciertos ítemes alimentarios, que habría incidido a su vez en el solapamiento espacial de ambas especies en diferentes ambientes ecológicos.

Importancia ecológica

Su amplia versatilidad biogeográfica sumada a sus hábitos alimentarios hacen a los pecaríes importantes componentes de los ecosistemas que habitan, no solo como grandes dispersores de semillas sino como un componente trófico que provee importante fuente cárnica a los grandes felinos. La importancia ecológica de la actividad de estos tayassuidos es significativa también en cierta entomofauna (insectos) muy especializada, que recurre y busca exclusivamente este tipo de desechos metabólicos con diferentes fines (J. Aramayo com. pers.).

Comportamiento social

T. pecari es el mamífero que forma las manadas mas grandes en el Neotrópico (100 a más de 200). Reportes extremos en el Brasil indican un número de hasta 2000 individuos en una manada. La complejidad con que los grupos de ambas especies interactúan, se fusionan, se disgregan, etc. es aún un tema de discusión. Se sabe que por ejemplo eventualmente individuos de un grupo pasan a ser parte de otro o que en ciertas circunstancias se producen reuniones masivas de varios grupos; incluso se menciona en el caso del tropero, la posibilidad de que un grupo grande puede disgregarse en "grupos satélites" de menos de 50 individuos y funcionar de esa manera. Los único

predadores naturales (excluyendo al hombre) que pueden atacar estos grupos son el jaguar (*Panthera onca*) y el Puma (*Puma concolor*), aunque eventualmente la boa constrictor o grandes rapaces pueden llegar a cazar individuos juveniles.

Los desplazamientos en manada pueden abarcar largas distancias. Sus movimientos en el bosque pueden estar definidos por sendas establecidas por ellos mismos y que pueden ser seguidas con cierta periodicidad. Sobre la proporción sexual (sex ratio) en los grupos, existen evidencias de que puede variar; en centroamérica se han reportado grupos con un mayor número de hembras que difiere con el patrón general que se encuentra en sudamérica donde la proporción de machos tiende a ser mayor.

Los pecaríes poseen una glándula en la región dorsal que frotan contra la corteza de árboles ubicados en puntos clave que determinan el territorio de un determinado grupo, el olor, persuadirá a otro grupo respecto a la posesión de un determinado territorio. Esta forma de comunicación intergrupala por medio de una secreción glandular es solo una de las formas de comunicación en los pecaríes. El repertorio de vocalizaciones en los pecaríes definen la cohesión social y la interacción intrapoblacional, estudios etológicos han definido vocalizaciones de alerta, de llamado, de amenaza, etc.

La cohesión social en el grupo de *T. pecari* es fuerte, observaciones nuestras (sin publicar) en el Parque Kaa-lya reportan un grupo dentro del cual se encontraba un individuo *atricósico* (sin pelo) al que se le brindó protección una vez el grupo detectó nuestra presencia. Los machos más fuertes se mostraron agresivos y amenazadores mientras que crías, juveniles, hembras y el individuo desprovisto de pelo se ponían a buen recaudo. En otras circunstancias, esta vez en el Parque Nacional Noel Kempff Mercado (Lago Caimán) registramos que la incursión de la manada de Troperos en salitrales, es realizada de forma que los machos mas fuertes incursionan primero y se ubican en sitios aparentemente estratégicos, posteriormente ingresa el resto. Mientras el grupo procede a lamer en el salitral, los machos que inicialmente se ubicaron en sitios periféricos alzan periódicamente el hocico tratando de percibir olores extraños que les daría una señal para alertar al resto del grupo. Aquí cabe indicar que la visión de los pecaríes no es muy buena, aspecto que en cierta medida es contrarrestado por un sentido olfativo muy desarrollado y capaz de detectar tubérculos comestibles que están hasta a 30 cm bajo tierra.

Reproducción

Reproductivamente, los pecaríes son *poliestros*, es decir que no poseen una estación de reproducción marcada, sino que la hembra puede ovular más de una vez al año, lo que significa más de una camada anual. Existen reportes de que la frecuencia de apareamiento pueda alterarse en grupos mantenidos en cautiverio a causa de periodos severos de estrés que determinan incluso en la manifestación de patrones comportamentales patológicos.

El sistema social incluye un **macho alfa** que cruza con varias hembras, que en condiciones naturales generalmente da a luz en oquedades rocosas, recintos boscosos densos o cuevas abandonadas; siendo una camada compuesta por una a 4 crías.

4. ESTADO DE CONSERVACIÓN

El ser especies poliestras (reproducción no estacional) y de camadas múltiples ha sido para *Tayassu pecari* y *T. tajacu* un rasgo biológico que ha favorecido la recuperación de ciertas poblaciones amenazadas por factores antrópicos. Dicha ventaja reproductiva no fue suficiente en casos como los de Uruguay y El Salvador donde tal como se indicó, han sido extintos. Las declinaciones poblacionales provocadas por la alteración de hábitat, cacería excesiva o el contacto con animales domésticos nos demuestran que los pecaríes al igual que otras especies silvestres, son vulnerables y sujetos de extinción sino se plantean medidas adecuadas y oportunas para su conservación.

En la actualidad ambas especies se encuentran en la categoría II del CITES y en un nivel de Especies Vulnerables según la UINC. Aunque la realidad por subespecies o poblaciones puede ser muy heterogénea, al punto de haberse reportado extinciones locales o subespecies en peligro de extinción.

En el departamento de Santa Cruz, tal como vimos previamente la especie más impactada por la deforestación de extensas áreas es *Tayassu pecari* cuya distribución en dicho departamento estimamos es mucho menor que la de *Tayassu tajacu* aunque en una dimensión aún no definida, así la mayor sensibilidad del tropero a cambios de hábitat o la presencia humana hace a las poblaciones de esta especie, más vulnerables y por ende con un nivel de amenaza mayor. Con todo, la capacidad de habituación del Taitetú ante procesos de deforestación sostenidos no deja de ser una ventaja temporal que simplemente demora el tiempo previo a ser desplazado o diezmado definitivamente.

A diferencia del Tropero y el Taitetú, el Chancho Quimilero o Solitario (Catagonus wagneri) es una especie cuyo estado de amenaza (en Riesgo de Extinción) la hacen prohibitiva a iniciativas de cualquier forma de comercio.

5. ASPECTOS CULTURALES

Los pecaríes han tenido un valor cinegético para muchos grupos amazónicos e incluso altoandinos. Evidencias arqueológicas evidencian que estos tayassuidos tuvieron en épocas previas a la conquista cierta importancia en la economía de intercambio de pueblos de tierras bajas con el imperio Inca (Sanzetenea, com. pers.). Observaciones nuestras (sin publicar) identificaron restos óseos de tayassuidos asociados a cerámicas incas encontradas en un antiguo basural descubierto en una de las excavaciones del complejo ceremonial "El Fuerte" (Santa Rosa de Lima, Dpto. de Santa Cruz).

La cultura material de los Ayoreodes incluía en sus desplazamientos nómadas, "sandalias" elaboradas de cuero de pecari, ello al margen de utensilios domésticos hechos en base a diversas estructuras óseas (Fishermann, com. pers.). De nuestra experiencia con los izoceños en el Chaco cruceño, sabemos que entre otras constelaciones como El Piyo, La Anta, El Horno, etc. reconocen también al "Chancho" como una parte importante en su cosmovisión. Hoy, la importancia cinegética de los pecaríes sigue siendo considerable en muchos grupos nativos del Neotrópico que tienen en ellos una importante fuente de carne y cuero.

En la cultura de los Wat'uja de Venezuela existe entre sus danzas de máscaras **la danza del váquiro** (*imé warimé*) como se lo conoce al Chancho de Monte. Los bailarines se ponen en fila frente a la churuata, e inclinándose rítmicamente hacia delante, emiten la voz del váquiro (los *warimé*) y la voz del mono (el *iscchu*). El shamán y sus ayudantes soplan en sus pitos (*ruaá-á*, cabeza de lapa) y agitando sus brazos ahuyentan los invisibles enemigos, los espíritus malos. Un ayudante del shamán coloca un palo resinoso delante de los *warimés* (Chanchos) cuyo humo desde sus creencias ayuda a aislarse de los espíritus malos.

MANEJO

Los Chanchos de Monte son componentes importantes en el funcionamiento de un bosque, así, su manejo no se debe restringir a sus poblaciones como elementos aislados sino como un parte de un sistema cuyo grado de impacto es importante estimar, rescatemos de lo expuesto hasta aquí que por ejemplo su demografía y actividad inciden en la estructura del bosque controlando la expansión de ciertas especies de palmeras de semillas extremadamente duras de las que se alimentan, aunque al mismo tiempo dispersan las provenientes de otras plantas. Adicionalmente a este su rol de predador y dispersor constituyen un recurso para poblaciones que se constituyen en sus predadores naturales.

El Plan de manejo debe identificar claramente la especie sobre la que se fundamenta el Plan, y en función de ello definir la estrategia de manejo según sus propósitos que de igual manera requieren de una clara exposición y justificación (ver Guía-Lineamientos).

Troperos (Tayassu pecari) y Taitetuses (Tayassu tajacu) no pueden ser incluidos juntos como parte de un Plan de Manejo común, de modo que cada especie debe poseer su propia propuesta estructurada en base a los atributos biológicos de cada caso.

Diferencias cualitativas y cuantitativas entre *Tayassu pecari* y *Tayassu tajacu*

Rasgo o carácter	El Tropero	El Taitetú
	<i>Tayassu pecari</i>	<i>Tayassu tajacu</i>
• Longitud (mm)	905-1390	750-1000
• Peso al nacimiento	Aprox. 700 gr.	
• Peso adultos	25-40 kg	15-28 kg
• Grupo	100 a 200	15 a 30
• Área requerida	60-200 km ²	0.5-8 km ²
• Capacidad de habituación a cambios en el hábitat	Baja	Alta
• Viabilidad Poblacional según extensión de las Áreas Protegidas (Bolivia)	Relat. asegurada	No asegurada
• Aptitud para cría en cautiverio	Mala (no aconsejable)	Buena
• Capacidad masticatoria en relación a semillas de Palmas como <i>Iriartea</i> y <i>Socratea</i>	>	<
• N° cromosomas	2n=26	2n=30
• Gestación	145-159 días	156-162 días
• N° crías	1 a 2	1 a 4
• Periodo de vida (cautiverio)	13 años	24 años
• Madurez sexual (machos)	365 días	365 días

• Madurez sexual (hembras)	365 días	365 días
• N° Subespecies estimadas (Neotrópico)	5*	14*
• N° Subespecies (Santa Cruz)	1 (<i>T. p. albirostris</i>)	1 (<i>T.t. tajacu</i>)
• Rango altitudinal	hasta 1700	1500 a 2000 m
• Sinónimos de nombres científicos existentes en la literatura		<i>Pecari tajacu</i> (Nombre científico equivalente a <i>Tayassu tajacu</i>)

Manejo en cautiverio

Tayassu pecari es una especie que dadas sus características se puede adecuar mejor a formas de manejo de Ciclo Abierto ('ranching'), mientras que *T. tajacu* se puede llegar a adaptar convenientemente a tipos de manejo de Ciclo Cerrado ('farming') sin que ello signifique precisamente la imposibilidad de que el 'ranching' sea impracticable en *T. pecari* según sistemas de aprovechamiento capaces de manejar el complejo comportamiento del Tropero (*T. pecari*) cuyos rasgos erráticos e impredecibles hacen del Tropero es una especie complicada y difícil, ese comportamiento impredecible que se suma a ciertos niveles de estrés desencadenan en el macho comportamiento de tal agresividad que incluso llega a matar a las crías.

En el manejo del estrés puede ser importante: la habilitación de óptimas instalaciones cuyo diseño debe considerar los hábitos, las características del comportamiento grupal, el medio natural de donde fueron "tomados", requerimientos espaciales mínimos, proporción de machos y hembras, la dieta, el ambiente del entorno (ruidos, presencia de personas ajenas al tema), etc.

Si el Plan de Manejo no tiene la suficiencia para operar ante determinados eventos comportamentales traumáticos por no haber sido previstos, las posibilidades de focos violentos, muertes, contagios, ataques, decesos de reproductores, entre otros, la propia factibilidad del mismo puede correr riesgo.



Cueros de Tropero, *Tayassu pecari* (izq.) y Taitetú, *Tayassu tajacu* (der.). Colección científica, Sección de Mastozoología del Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado. Barra negra = 60 cm.

Sanidad

La forma de manejo cualquiera que sea ésta, debe establecer un control médico veterinario capacitado para evitar impactos en la salud humana y la población de Chanchos de Monte. Es sabido por ejemplo, que *Tayassu tajacu* puede ser portador y transmisor de *Brusella suis* o *Brusella abortus* bacterias causante de la Brucelosis, que al margen de significar un riesgo para el ganado puede significar también un problema en términos de salud pública. Casos de Brucelosis en humanos son conocidos en personal que trabaja en ganaderías, mataderos, granjas porcinas y laboratorios que pueden entrar en contacto con placentas, secreciones y fetos abortados de animales infectados, siendo reportadas patologías como alteraciones osteoarticulares y cardíacas de tipo crónico en muchos pacientes afectados. Este es un aspecto importante que en el futuro tendrá que significar la inclusión de especies silvestres en estrategias zoonositarias del país.

Sobre las poblaciones y el área de extracción

Todo Plan y en función del área geográfica donde se pretenda desarrollar debe considerar previamente las cualidades poblacionales de la especie según lo establecido en la Guía de Planes de Manejo y teniendo siempre como la primera opción (dado el caso) el aprovechamiento de poblaciones residuales o remanentes de Chanchos de Monte que subsisten en áreas en pleno proceso de fragmentación, antes de intervenir o afectar poblaciones relativamente estables.

*Áreas naturales saludables ecológicamente no pueden ser definidas como Áreas de Manejo en caso de existir alternativas razonables de aprovechamiento, en medios fragmentados o en proceso de fragmentación. Este aspecto es fundamental en el desarrollo de una estrategia de aprovechamiento **ordenado** cuya definición, debe ser parte de una estrategia definida previamente en un marco de aprovechamiento y manejo diseñado coordinadamente entre la Autoridad científica y Administrativa respectiva.*

La evaluación poblacional de Chanchos de Monte deben ser realizados por personas adecuadamente capacitadas (NORMAR) y con antecedentes que respalden su suficiencia en la recolección de los datos de campo, su análisis e interpretación y finalmente la generación de un documento técnico en base al cual se definirán los pasos siguientes del Plan.

Evaluar poblaciones de Troperos no es lo mismo que evaluar poblaciones de Taitetuses, para comenzar, el encontrar o registrar los primeros requerirá de un mayor esfuerzo y en áreas poco o nulamente intervenidas, mientras que el segundo generalmente puede requerir de un menor esfuerzo de búsqueda actividad en la que la acuciosidad y experiencia del o los encargados del trabajo de campo serán fundamentales en términos no solo de identificar indicios indirectos de actividad (**heces, semillero, huellas, dormideros, sendas naturales**) sino, de interpretar, integrar y describir lo que le dicen ese conjunto de evidencias. Por ejemplo: el no registrar Troperos (*Tayassu pecari*) en un área determinada no quiere decir precisamente que tengamos que descartar su presencia, indicios de heces no muy antiguas de esta especie, o el encontrar manchones de palmas como *Iriartea* o *Socratea* sin frutos pueden sugerirnos al menos la posibilidad de que la población se ha movido hacia otra zona. No olvidemos la influencia de la disponibilidad de recursos en los movimientos permanentes de esta especie y cuya dinámica no siempre va a coincidir con nuestra presencia.

De este modo los rasgos fenológicos (estados de floración o fructificación de las plantas) del área a evaluar puede ser un elemento importante en la planificación previa de modo tal que, volviendo al ejemplo, tengamos un nivel de certeza aceptable sobre la presencia de manchones importantes de palmeras en fructificación puede ser uno de los criterios a tomar en cuenta, aunque siempre teniendo en cuenta que el caso descrito se desarrolla en un bosque lluvioso típico.

En ecoregiones como el Chaco las características del clima, la vegetación, la estructura del "monte" y su propia dinámica son muy diferentes, aspecto que incide en el tipo de recursos y patrones de disponibilidad y uso. En este sentido los Chanchos de Monte del Chaco (Troperos y Taitetuses) evidencian una mayor "preferencia" por raíces y tubérculos que por semillas a diferencia de los Chanchos de Monte de Bosques Lluviosos.

Modelo de cosecha sostenible

Según el estudio realizado por Robinson y Redford (1991) para especies de vida corta, como los Chanchos de Monte, es posible cosechar un 40% de su producción **sin que haya sobrecaza**. La sostenibilidad del trabajo mencionado fue determinada utilizando producción anual y la presión de caza. Dicha producción necesariamente debe ser estimada a partir de datos *in situ* y no a partir de extrapolaciones, fundamentalmente si hablamos de poblaciones asentadas en áreas de intervención antrópica; por su lado el porcentaje de cosecha requerirá de una verificación previa por parte de la autoridad científica respectiva según los datos de densidad y estructura de edad estimados para esa población.

Aquí, cabe remarcar dos tipos de diferencias: (1) Diferencias poblacionales entre zonas o áreas y (2) diferencias poblacionales locales entre Troperos y Taitetuses, de modo tal que generalmente en áreas donde comparten territorio, el Tropero logra mayores densidades que el Taitetú, siendo muy probable que ese patrón de diferencia tenga otra dimensión en otro medio.

El modelo de cosecha deberá ser consistente con la época del año más adecuada según los rasgos reproductivos y de estructura poblacional definidos para el Área de Manejo en cuestión.

Investigación

La dinámica que la Autoridad Científica trasmite en este tema será fundamental y siempre con la finalidad de establecer un proceso equilibrado según el *Principio de Complementariedad* (ver definiciones). De este modo el responsable asignado por dicha autoridad deberá estar al tanto de las actividades de investigación comprometidas según cronograma presentado.

En el caso de los Chanchos de Monte y de acuerdo a: la modalidad de manejo, vacíos de información, la especie (Tropero o Taitetú) y la ecoregión donde se pretende implementar iniciativas de aprovechamiento, se identificarán temas puntuales cuyo desarrollo puede tener distintas variantes:

- a. El Plan se hace cargo del tema por medio de tesis o investigadores propios.
- b. El Plan facilita y se hace cargo de la colecta de muestras de estudio a solicitud de la Autoridad Científica para ser estudiadas por ejemplo, por un investigador con financiamiento externo ajeno a la fuente de financiamiento del proyecto de Manejo.
- c. El Plan proporciona información de su base de Datos ante otras iniciativas paralelas de investigación, siempre y cuando éstas obviamente no signifiquen un problema para el Plan en sí.

El Plan en este sentido debe asumir que todo individuo silvestre que se "toma" del medio es una fuente de información valiosa, de modo tal que en actividades de manejo que impliquen el sacrificio de Taitetuses y Troperos es fundamental que se tome conciencia sobre lo importante que es coleccionar material que generalmente se desecha (panzas y cráneos fundamentalmente), aquí se tendrá que tener predefinidos temas de investigación, responsable, financiador, material prioritario de colecta, entidad receptora de las muestras, etc. todo ello basado en una proyección temporal de la producción de material de estudio a partir de las actividades propias de manejo. De este modo la Autoridad Científica puede jugar un rol en el modo en que se define e implementa la faceta investigativa del Plan.

El sistema de registro de información es clave en términos investigativos y como consecuencia benéfica para la propia planificación, mejora, monitoreo y definición de perspectivas futuras del mismo, así, para el diseño del sistema de registros en el proceso de manejo de Troperos y Taitetuses se pueden considerar las siguientes prioridades según características y posibilidades:

- **Datos poblacionales** (estructura, densidades, abundancia relativa, mortandad)
- **Reproducción** (en el caso de manejo en cautiverio: registro sistemático de número de camadas/año, fechas, eventuales patologías pre y post parto, peso al nacimiento, peso al destete, periodo de lactancia, etc.).
- **Datos veterinarios** (enfermedades, sintomatología, malformaciones, parasitosis, infecciones, pruebas xerológicas de prevención y diagnóstico zosanitario, etc.)
- **Dieta** de individuos silvestres recién cazados (contenidos estomacales a ser analizados con la finalidad de determinar patrones de uso de recursos por la población bajo manejo).
- **La colecta de pelos** debidamente preservados pueden permitir futuros estudios sobre la salud genética de poblaciones de Chanchos de Monte sujetas de procesos extractivos.

Si realmente se asume que el manejo de Troperos y Taitetuses es una oportunidad para adentrarnos en su conocimiento, se deben ir definiendo e identificando temas que permitan cumplir con esta expectativa que en teoría se asume como uno de los rasgos benéficos de los Planes de Manejo.

Conservación

Si bien se indicó que *Tayassu pecari* muestra una respuesta más crítica que *T. tajacu* en procesos de intervención o alteración de hábitat, un estudio sobre Poblaciones Mínimas Viabiles (PMV) de especies de mamíferos con amplios requerimientos espaciales, incluyendo datos de abundancia y distribución de las áreas protegidas (Ledesma, et. al, 2004) indican que el área de protección total en Bolivia (considerando que 7000 individuos constituyen una PMV) garantiza la viabilidad poblacional solo para el Tropero (*Tayassu pecari*) y no así de las restantes 12 especies analizadas, incluido el Taitetú (*Tayassu tajacu*). Ello implica que al fin y al cabo la densidad y abundancia de los Troperos en el conjunto de áreas protegidas, le significan una ventaja demográfica respecto a otras como el Taitetú; que si bien posee una capacidad de habituación mayor, tal y como indicamos anteriormente, no deja de ser una ventaja temporal que en el futuro le pueden significar periodos críticos en sus poblaciones.

VI. LINEAMIENTOS DE MANEJO PARA ARMADILLOS

(Tatuses y Pejís)

LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS

- De las 10 especies que se distribuyen en el Departamento de Santa Cruz, salvo el Peji (*Euphractus sexcinctus*) y el Tatú de 9 bandas (*Dasyopus novemcinctus*), el resto requieren de evaluaciones iniciales, complementarias o medidas protectivas según el caso (fundamentalmente dirigidas a *Priodontes maximus*, *Chlamyphorus retusus*, *Cabassous unicinctus*, *Dasyopus kappleri* y *Dasyopus septemcinctus*).
- El manejo de pejis y tatases debe definir líneas claras de uso según la definición de la cadena productiva. Posibilidades al margen del tema carne, se pueden prever como posibles alternativas futuras:
 - Requerimientos de laboratorios, bajo las condiciones vigentes
 - Uso de materiales óseos y placas dérmicas como materia prima de artesanías
 - Muestras sanguíneas u otros fluidos
 - Solicitud de zoológicos
 - Mascotas (alternativa que no aconsejamos desarrollar)
- El sistema de control veterinario debe poner especial atención en el tema **Lepra, disentería amebiana**, y otras posibles situaciones clínicas. La forma de orientar y prevenir a los usuarios es fundamental. Existen reportes de personas que contrajeron Lepra por el solo hecho de no haber cocido bien la carne de Tatú. Lo que queremos implicar es que la sola lectura de un tríptico o nota acerca del grado de cocción que como cautela debería tener este tipo de carne evitaría y alertaría potenciales casos.
- El manejo de Armadillos (Penis y Taitetuses) con fines de aprovechamiento, debe estar bajo una Estrategia o Programa departamental, que al margen de los factores hasta aquí considerados, defina además una zonificación geográfica de referencia según unidad areal más conveniente, sea naturaleza política o ecológica.
- Pejis y Tatases requieren de planes de manejo individuales dadas las diferencias reproductivas, alimentarias, nivel de indagación veterinaria, cualidades fisiológicas, etc.
- Procesos extractivos deben considerar previamente la época reproductiva (según el tipo de armadillo) periodo en el que las hembras se exponen con una frecuencia significativamente menor.
- La diversidad de armadillos no ha sido registrada de manera completa en el departamento, y la posibilidad de que producto de una actividad de cosecha se capture algún individuo de *Dasyopus hybridus* (no registrado aún en el País) en medio de individuos de *Dasyopus novemcinctus* es una posibilidad a prever por la autoridad científica.
- Los proyectos de planes de manejo en Tatases y Pejis deben considerar como elementos de referencia importantes a ser incluidos:
 - **Ecología** (actividad, uso de recursos)
 - **Reproducción** (diapausa, n° camadas, fragilidad y estacionalidad reproductiva)
 - **Inmunología**
 - **Comportamiento**
 - **Estado de conservación.** Dos especies incluidas en el CITES y 6 en la lista roja (lo que no implica un grado de conservación bueno para la totalidad el resto, simplemente el nivel de desconocimiento sobre la dinámica poblacional e historia natural de casi todo el resto, que exceptuando a *Dasyopus novemcinctus*, especie sobre la cual se ha generado la mayor cantidad de información.

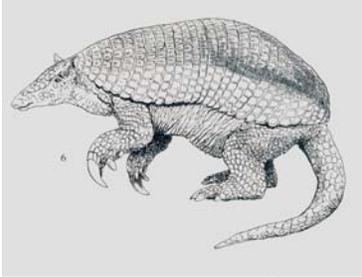
- **Nivel de conocimiento biológico**
 - **Abundancia-Densidad**
 - **Potencial de aprovechamiento según especie**
 - **Potencial de aprovechamiento según área geográfica**
- Las especies de armadillos aprovechables son el Tatú y el Peji, las 9 especies restantes caen según nuestras consideraciones en rangos de potencialidad media o nula (estrictamente no sujetas de uso). En la Tabla 1, se enlista las especies de armadillos conocidas para Bolivia y sus expectativas de manejo, según el conocimiento actual con que se cuenta. Luego de la Tabla se expone de manera sinóptica ciertas justificaciones y aspectos por especie.

Tabla 1. Potencialidad actual de aprovechamiento para los Dasypodidos de Bolivia

ESPECIE	Nombre común	Potencialidad de aprovechamiento	CITES	IUCN
<i>Dasypus novemcinctus</i>	Tatú de 9 bandas	ALTO		LR
<i>Dasypus kappleri</i>	Tatú 15 kilos	NULO		
<i>Dasypus septemcinctus</i>	Tatú de 7 bandas	NULO		
<i>Tolypeutes matacus</i>	Corechi	NULO		NT
<i>Chaetophractus nationi</i>	Quirquincho	NULO	II	VU
<i>Chaetophractus villosus</i>	Tatú velludo grande	MEDIO		
<i>Chaetophractus vellerosus</i>	Tatú velludo chico	MEDIO		
<i>Euphractus sexcinctus</i>	Peji	ALTO		
<i>Chlamyphorus retusus</i>	Pichi ciego	NULO		VU
<i>Cabassous unicinctus</i>	Cabasu	NULO		
<i>Priodontes maximus</i>	Pejichi	NULO	I	EN

Especies de armadillos no aprovechables

En esta categoría incluimos a aquellas especies cuyo estado crítico de conservación (Apéndice I del CITES y en Peligro de Extinción según la Lista Roja), su vulnerabilidad reproductiva/demográfica que combinada con un nivel de expectativa o demanda económica indefinida o poco probable, hacen inadecuada o prohibida su consideración como 'especie aprovechable'.

ESPECIE	Nombre común	Justificación y cualidades de Manejo
<p data-bbox="224 468 461 495"><i>Priodontes maximus</i></p> 	Pejichi, Tatú carreta	CITES I, EN (IUCN) En categoría de máxima amenaza.
<p data-bbox="224 827 488 854"><i>Chlamyphorus retusus</i></p> 	Pichi ciego, Culo Tapau, Coseberú, Tatujeicuarajoya	VU (IUCN) Representada por dos poblaciones disjuntas, la Chiquitana y Chaqueña, encontrándose la primera en un estado de mayor amenaza por los efectos del crecimiento de la mancha urbana de la ciudad y cuyo estado demográfico real es prácticamente desconocido. Especie extremadamente rara, representada en el país por 18 especímenes, siendo la mayor parte proveniente del Chaco donde el Parque Nacional Kaa-lyá es la única alternativa de protección importante para esta especie (Azurduy, et al. en rev). Su peso no sobrepasa los 90 gr. Aprovechamiento no justificable habiendo opciones en otros dasypodidos de mayor aptitud para el aprovechamiento (Ej: <i>Dasybus novemcinctus</i> o <i>Eupractus sexcinctus</i>).
<p data-bbox="224 1268 480 1295"><i>Cabassous unicinctus</i></p> 	Cabasu, Pejichi chico	NO INCLUIDO EN LISTAS IUCN-CITES Especie rara e insuficientemente conocida. En Bolivia, es una especie sustentada en 4 especímenes de Museo hasta hoy formalmente reportados, de los cuales, 2 fueron colectados en Santa Cruz. Su estado poblacional actual, ecología, reproducción, etc. son desconocidos en el país. POTENCIAL DE USO BAJO. SIN OPCIÓN A POTENCIAL MEDIO HASTA QUE SE ESTIME O EVALUE EL ESTADO DE SUS POBLACIONES.
<i>Dasybus kappleri beniensis</i>	Tatú 15 kilos	NO INCLUIDO EN LISTAS IUCN-CITES Subespecie definida para Bolivia, ubicándose en Pando (Río Beni, Victoria) la localidad tipo. Al margen del holotipo de Pando existen dos especímenes de Museo colectados en Santa Cruz. POTENCIAL DE USO BAJO. SIN OPCIÓN A POTENCIAL MEDIO HASTA QUE SE ESTIME O EVALUE EL ESTADO DE SUS POBLACIONES.

Dasyus septemcinctus



Tatú de 7 bandas

NO INCLUIDO EN LISTAS IUCN-CITES

Especie insuficientemente conocida.
POTENCIAL DE USO BAJO. SIN OPCIÓN A
POTENCIAL MEDIO HASTA QUE SE ESTIME
O EVALUE EL ESTADO DE SUS
POBLACIONES.

Tolypeutes matacus



Corechi, Tatú
bola

NT (IUCN) Especie relativamente común en el
Chaco aunque de alta vulnerabilidad
reproductiva y con poblaciones susceptibles de
declinación rápida ante formas de impacto sin
márgenes de cautela adecuados. POTENCIAL
DE USO BAJO. SIN OPCIÓN A POTENCIAL
MEDIO HASTA QUE SE ESTIME O EVALUE EL
ESTADO DE SUS POBLACIONES.

Especies de armadillos con potencialidad de uso medio

En el Chaco (comunidades del Izozog) *Chaetophractus villosus* y *Ch. vellerosus* se encuentran entre los 5 armadillos mas cazados, después de *Dasybus novemcinctus*, *Tolypeutes matacus* y *Euphractus sexcinctus* (Noss et al, 2003), y en ese orden de prioridad. Ambas especies, si bien comparten muchos rasgos ecológicos respecto a su omnivoría, hábitat, etc. los datos poblacionales hasta hoy conocidos para el Chaco, nos sugieren una mayor vulnerabilidad de *Ch. vellerosus* en relación a *Ch. villosus*, si a esa mayor vulnerabilidad le añadimos una menor potencialidad cárnica (por poner un ejemplo) *Ch. vellerosus* no sería una especie adecuada de manejo hasta que se tenga una mayor certeza sobre el impacto en la estructura de la población ante un determinado modelo de cosecha o remoción poblacional. *Ch. vellerosus* por el contrario es una especie cuyo uso frecuente como mamífero de Zoológico (llegando en algunos ZOOs al segundo lugar en cantidad de individuos) han permitido obtener una mayor información respecto a temas veterinarios, reproductivos, cría en cautiverio, etc.

ESPECIE	Nombre común	Justificación y cualidades de Manejo
<p><i>Chaetophractus villosus</i></p>  <p>©Jakob Unger</p>	<p>Tatú velludo grande</p>	<p>NO INCLUIDO EN LISTAS IUCN-CITES Especie relativamente común en el Chaco, Zona del Izozog, donde por medio de datos de automonitoreo de cacería (Noss et al., 2003), se ha generado un conjunto de información que aunque preliminar aún para el Chaco, define para esta especie, una información base importante a ser considerada en acciones futuras de manejo. POTENCIAL DE USO: Medio (por la información básica existente y que significan una referencia inicial fundamentalmente para el Chaco). LA EXPERIENCIA LOGRADA EN ESTA ESPECIE LE ASIGNA UN NIVEL DE PRIORIDAD DE USO MAYOR RESPECTO A <i>Ch. vellerosus</i>.</p>
<p><i>Chaetophractus vellerosus</i></p>  <p>©Jakob Unger</p>	<p>Tatú velludo chico</p>	<p>NO INCLUIDO EN LISTAS IUCN-CITES Especie menos común que <i>Ch. villosus</i> en la Zona del Izozog, donde por medio de datos de automonitoreo de cacería (Noss et al., 2003), se ha generado un conjunto de información que aunque preliminar aún para el Chaco, define para esta especie, una información base importante a ser considerada en acciones futuras de manejo. POTENCIAL DE USO: Medio (por la información básica existente y que significan una referencia inicial fundamentalmente para el Chaco). PRIORIDAD DE USO MENOR Y SUJETA DE MAYOR INVESTIGACIÓN SOBRE ECOLOGÍA BÁSICA DE POBLACIONES Y FUNDAMENTOS VETERINARIOS PARA LA ESPECIE.</p>

Especies con alta potencialidad de uso

El manejo de armadillos requiere como en cualquier especie silvestre objeto de aprovechamiento, de un conocimiento actualizado sobre los diferentes rasgos biológicos, veterinarios, zootécnicos e inmunológicos. Las dos especies que identificamos como *alternativas posibles* de aprovechamiento son: *Dasypus novemcinctus* y *Euphractus sexcinctus*.

ESPECIE	Nombre común	Justificación y cualidades de Manejo
<i>Dasypus novemcinctus</i>		Tatú de 9 bandas
<i>Euphractus sexcinctus</i>		Peji

LR (IUCN) La especie de armadillo más común y de amplia distribución biogeográfica. Reproductivamente se caracteriza por establecer camadas compuestas siempre por 4 crías todas del mismo sexo, uno de los aspectos que sumados a sus hábitos alimentarios, envergadura corporal y capacidad de habituación a medios intervenidos lo convierten en una especie con cualidades potenciales de aprovechamiento.

Riesgos zoonosarios Esta especie pueden ser portadora de *Micobacteria leprae* causante de la "Lepra". Actividades de orientación y prevención son necesarias.

Manipulación La manipulación considerada como la manera de reducir, dirigir o anestesiar las acciones de un individuo, tiene representada en esta especie varias técnicas, desde la manipulación total u deductiva con la finalidad de aplicar inyección, realizar biopsia, curar lesiones etc. Dosis de anestésicos como: Ketamina, Acepromazina, Tiletamina/Zolazepam, Medetomidina, etc. pueden ser recabados en internet.

Agresiones Si un Tatú con herida abierta es dejado junto a otros, este puede ser objeto de ataque y ser comido vivo.

NO INCLUIDO EN LISTAS IUCN-CITES Es la especie de mayor tamaño entre los armadillos con pelo y que define en el Departamento una distribución bien amplia. Sin bien puede ser una especie atractiva como una alternativa económica enfocada a la carne y pese a constituirse en uno de los principales ítems de cacería, es la especie que acumula la mayor cantidad de grasa intradérmica, aspecto que en términos de calidad suponemos debe ser considerado previamente. Su alimentación omnívora incluye una gran variedad de recursos que incluye: insectos, roedores, tubérculos, gramíneas, etc.

Riesgo zoonosario Puede ser transmisor de *Entamoeba histolytica*. ". Actividades de orientación y prevención son necesarias.

VII. LINEAMIENTOS DE MANEJO PARA PSITÁCIDOS

(Loros)

LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS

Los loros plantean un escenario para el Manejo, distinto a los casos expuestos para Chanchos de Monte, Armadillos y Penis por las siguientes razones: Implica a una mayor cantidad de especies que proporcionalmente significan un nivel de incertidumbre y limitaciones de información de mayor envergadura, condiciona mayores posibilidades de confusión en la identidad taxonómica entre especies (fundamentalmente cotorras o loros pequeños) etc. En tal sentido, los lineamientos y consideraciones que exponemos a seguir, definen un conjunto de elementos técnicos de planificación que consideramos importantes.

1. Elaborar bajo el concurso de expertos ornitólogos, Autoridad CITES, Autoridad Científica y Autoridad Administrativa, un documento de referencia en el que se categoricen potencialidades y prioridades de manejo para cada una de las 48 especies de loros que se distribuyen en el departamento (ver tabla en página anterior). Dichas potencialidades no siempre irán de la mano de las categorías CITES justamente por el tratamiento regional del tema y el hecho que pueden haber especies que incluyan mas de una subespecie. Por ejemplo una de las cotorritas mas comunes y abundantes, *Pyrrhura molinae*, esta representada en Bolivia por 6 subespecies (*Pyrrhura molinae molinae*, *Pyrrhura molinae restricta*, *Pyrrhura molinae australis*, *Pyrrhura molinae sordida*, *Pyrrhura molinae flavoptera* y *Pyrrhura molinae phoenicura*) de quienes de debe definir su presencia en el departamento, previo a identificar las poblaciones con mayores atributos de aprovechamiento según consideraciones biogeográficas. De este modo una subespecie define una variedad de la especie con ciertos rasgos particulares no solo de tipo morfológico y que deberá ser debidamente identificada a fines de aprovechamiento.

Recordar que la inclusión de una especie en un apéndice CITES significa que esa especie no se puede movilizar a nivel internacional sin el cumplimiento de la normatividad nacional y el permiso de la Autoridad Administrativa y Científica respectivas.

2. Dicha información aunque preliminar, será una referencia inicial que refleje qué especies (o subespecies según) pueden ser consideradas como potencialmente "aprovechables" y cuales no, en el caso de las primeras (aprovechables), criterios de prioridad pueden ser establecidos como por ejemplo: poblaciones numerosas de especies fuertemente asociadas a áreas agrícolas, antes que especies asociadas a medios poco o no intervenidos, así, poblaciones de loros con estas características y ante la ausencia de una razón mayor, pueden ser una de las alternativas a considerar previa definición e identificación de las especies que pueden ser incluidas en esta categoría.
3. Sobre las poblaciones de loros consideradas "plaga" y que generalmente son combatidas a través de métodos como del uso de venenos o armas de fuego, no podemos dejar de subrayar la necesidad de analizar alternativas que mitiguen un impacto sobre el que no tenemos idea de sus consecuencias en el largo plazo y que como en casos documentados en otros países se hacen evidentes solo cuando advertimos declinaciones poblacionales críticas, que es cuando y a destiempo se tornan en emblemas de Conservación. Así, una estrategia departamental de Manejo de psitácidos en el departamento, puede promover y reglamentar medidas como la inclusión de plantas frutales (cítricos principalmente) en campos agrícolas y que se sabe disminuye (efecto distractivo) considerablemente la acción de los loros sobre los cultivos. Acciones de mitigación como ésta y bajo respaldo legal requerirán de una difusión pedagógica adecuada ante los actores e instituciones agrarias respectivas.
4. Los planes de manejo para una o mas especies de loros deben:
 - Identificar debidamente la especie o subespecie propuesta para aprovechamiento.
 - Describir clara y suficientemente el o los productos de aprovechamiento.

- Definir y exponer la modalidad de manejo, cerciorándose que la misma sea consecuente y acorde a las cualidades biológicas, ecológicas y de conservación de la especie. Modalidades de manejo en cautiverio por ejemplo, deben establecer si la misma será de Ciclo Abierto (ranching) o Cerrado (farming) de modo que se pueda evaluar aspectos como la coherencia del ambiente proyectado (si es farming) con los hábitos de anidamiento.

Planes de manejo de Ciclo Cerrado deben adecuar razonablemente el diseño físico y sus elementos complementarios, a los hábitos reproductivos y ecológicos de la especie en cuestión. No solo como una necesidad y responsabilidad ética con los organismos sujetos de usufructo, sino también (tal como es sabido) por la relación existentes entre el bienestar del o los organismos y los réditos económicos del aprovechamiento.

5. Algunos atributos propios de loros con potencialidad de manejo son:
 - **Capacidad y/o facilidad de adaptación a estados de cautiverio.** Especies reacias a dicha condición poseen generalmente tasas de mortandad y niveles de estrés críticos, de modo que su potencialidad de manejo puede ser considerado nulo como una razón ética respecto a la naturaleza de la especie.
 - **Facultad de vocalizar palabras.** Especies conocidas comúnmente como "habladoras" son además reconocidas por su facilidad de habituación.
 - **Actitud tolerante.** Especies no agresivas y generalmente reconocidas por su tolerancia a la presencia humana.
 - **Poblaciones con niveles de abundancia adecuados**
 - **Distribución no restringida**

Un ejemplo de un loro con las cualidades mencionadas es *Amazona aestiva*, que en el mundo de la aviarofilia la ha convertido en una de las especies de mayor importancia. De cualquier manera y dada la potencialidad de manejo de esta especie, el estado actual de sus poblaciones en el departamento requieren de una evaluación adecuada y según los lineamientos generales proporcionados en el presente documento. Situaciones opuestas pueden ser evidenciadas por otros loros como *Bolborhynchus lineola*, una especie con una distribución restringida a tres parches geográficos establecidos sobre el sistema de bosques montanos húmedos del Neotrópico, siendo el mas austral el que implica al subandino del Departamento de Santa Cruz donde recién el año 2000 fue colectado el primer espécimen para el País (Maillard, en elab.). De *B. lineola* también se asevera ser especialista en el uso de ambientes parche compuestos por bambúes donde se alimentaría fundamentalmente de semillas, aunque dicha condición de especialista es aún objeto de discusión (Maillard, com. pers.)

6. Aunque hasta aquí la generalidad de nuestras consideraciones han estado fundamentadas principalmente en el rubro "mascotas", la planificación estratégica para el manejo de psitácidos en el departamento debe identificar y definir los productos alternativos de aprovechamiento, sus alcances, condiciones mínimas y evaluar en consecuencia, si existen rubros mas adecuados para unas especies respecto a otras. De este modo es necesario que tanto Autoridad Científica y Administrativa analicen e identifiquen con antelación elementos y criterios de evaluación sobre potenciales proyectos referidos a rubros como: aprovechamiento de **plumas, huesos, huevos o carne**, y aunque los tres últimos ítems parecen poco probables, es importante que exista una definición administrativa (creo de rigor) que llegado el momento pese a lo improbable, exista una definición que indique la permisibilidad o no para considerar a los loros como fuente cárnica y porqué. Lo mismo para el rubro plumas, ¿sería algo permisible?, ¿bajo que condiciones?, u otra variante ¿qué elementos de evaluación habremos definido para proyectos de manejo con propósitos de aprovechamiento mixtos?, ¿qué condiciones deberían presentar por ejemplo, proyectos en los que se pretenda un aprovechamiento simultáneo de los rubros "mascotas" y "plumas"?, se exigirán en estos casos (tal como lo suponemos) un plan de manejo por rubro?.

7. Con lo esgrimido hasta aquí, proponemos las siguientes categorías y criterios como referencia para una estimación grosera sobre potencialidades de Manejo para psitácidos.

Criterios generales para una categorización somera de psitácidos sobre sus potencialidades de manejo

Categoría	Características
ALTA	<ul style="list-style-type: none"> A. Especies cuyas poblaciones se las supone abundantes y sobre las cuales existen estudios poblacionales que aunque limitados y dispersos, pueden ser un referente demográfico en un plano local o regional. B. Facilidad de adaptación al cautiverio (niveles de mortalidad no altos). C. Distribución no relictual o restringida. D. No incluida en el Apéndice I del CITES. E. No considerada en Peligro de Extinción (IUCN). F. Especies granívoras combatidas agresivamente en áreas agrícolas. G. Especie de actitud tolerante, no agresiva. H. Factibilidad económica de aprovechamiento definida. I. Reconocida por su alta demanda en la actividad aviarófila internacional. J. Especies objeto de actividad comercial previa. K. Procrea en cautiverio sin mayores dificultades. L. Estatus taxonómico estable bajo "consenso pleno"
MEDIA*	<ul style="list-style-type: none"> A. Especies cuyas poblaciones que se las supone abundantes aunque requieren ser evaluadas. B. Capacidad de adaptación al cautiverio poco o nulamente desconocida. C. Distribución no relictual o restringida. D. No incluida en el Apéndice I del CITES. E. No considerada en Peligro de Extinción (IUCN). F. Especies granívoras o frugívoras que pueden o no ser combatidas agresivamente en áreas agrícolas. G. Aspectos comportamentales poco conocidos o documentados. H. Sin antecedentes previos, respecto a una determinada vocación comercial internacional dirigida hacia la especie en cuestión. I. Estatus taxonómico en revisión o requiere ser revisado.
NULA	<ul style="list-style-type: none"> A. Especies CITES I B. Especies en Peligro de Extinción C. Especies raras D. Especies nuevas de registro reciente en Bolivia (los últimos 10 años) E. Especies representadas por metapoblaciones de distribución relictual, restringida o en parches fragmentados de vegetación. F. Especies especialistas en el uso de ambientes particulares. G. No aptos para la cría en cautiverio, por su intolerancia o poca capacidad de habituación a medios no silvestres, ó, apto pero sobreexplotado en el pasado. H. Especies endémicas con un nivel de vulnerabilidad regional alto. I. Especie nueva para la ciencia descubierta en el país y a la que consideramos se debe asignar por ley un periodo de 10 años de inmovilización (tiempo prudencial de estudio e investigación sobre la especie en cuestión).

*Categoría con especies susceptibles de ser cambiadas según se diluciden los vacíos de información. En la tabla no aparece una cuarta categoría que es **POTENCIALIDAD BAJA**, a la misma pueden ser incorporadas las especies que luego de haberse establecido y definido sus aptitudes de manejo, no pueden ser mantenidas en una categoría **MEDIA**.

8. La consideración adicional de nuevos rubros de aprovechamiento requiere ir acompañada de una fundamentación teórica que señale y oriente las decisiones de administración legal y técnica sobre el mismo. Por ejemplo, volviendo al rubro "plumas", los aviarófilos o mas propiamente los buenos coleccionistas de plumas saben que la coloración de una pluma es un juego de estructura, pigmento y luz, de cuya interacción se producen una gran variedad de efectos y tonos que no siempre reflejan el color real del pigmento, que en el caso de los

psitácidos existen dos grandes grupos: el pigmento TIPO 1 (amarillo, dorado y verde; con diferente efecto a la exposición de rayos ultravioletas y el TIPO 2 (rojo no fluorescente y amarillo). El TIPO 1 ha sido encontrado únicamente en dos especies de sudamérica: *Bolborhynchus lineola* y *Pyonites leucogaster*, de modo que el valor de una pluma TIPO 1 proveniente de Sudamérica tendrá un mayor valor que otras, sean de éstas de Parabas o loros considerados muy exóticos. Así, entramos en razón (de ahí el motivo del ejemplo) que el criterio de valoración de un plumófilo difiere considerablemente de la de un criador de loros; para el plumófilo cuenta la rareza pigmentaria y estructural de la pluma lo que no sucede con el otro caso para quien la rareza de la especie tiene mayor valor.

9. De todo lo expuesto en este acápite debemos concluir que el manejo de psitácidos en Santa Cruz, requiere previamente, definir un marco administrativo y geográfico de referencia.
10. Especies que se sugieren como potenciales alternativas de manejo, previa evaluación y definición por parte de las autoridades respectivas (científica y administrativa) son mencionadas a continuación:

Especies de loros con potencialidad de manejo*

ESPECIE	Combatidas por su acción granívora en los cultivos	Con poblaciones consideradas como "muy numerosas"	Relativamente raras pero de importancia para coleccionistas**	Con potencial reproductivo favorable
<i>Pyrrhura molinae</i>	x	x		
<i>Brotogeris chiriri</i>	x	x		
<i>Aratinga aurea</i>			x	
<i>Aratinga acuticaudata</i>		x		
<i>Amazona aestiva</i>	x	x		x
<i>Forpus xanthopterygius</i>	x	x		
<i>Myopsitta monachus</i>				x

* Herrera (2005) com. pers.

**No confundir con "criadores" cuya actividad y objetivos difieren de éstos.

Aportes del Taller a los lineamientos específicos de loros

(Damián Rumiz, Nick Acheson, Susan Davis, Jean Paul Sanchiz, Dr. Aguilera)

Premisas

- Se legaliza el comercio de fauna en algunos casos justificados que traerán beneficios como la disminución del comercio ilegal, la conservación de la especie y su hábitat.

Antecedentes y justificación

- Revisión bibliográfica del conocimiento sobre la especie (aquí o en 7?), historia del comercio.
- Justificación para la conservación: disminución del tráfico ilegal, mantención de bosques, disminución de la deforestación.
- Justificación económica: demostrar la existencia de mercados y de los beneficios directos e indirectos a las comunidades locales.

Objetivos

- Deben promover beneficios ambientales, sociales y económicos.
- Los objetivos no deberían contemplar la cosecha de adultos (más caros 'ecológicamente' para la población, menor valor para los usuarios de mascotas, no es ético por la alta mortalidad en la captura, transporte y comercio).
- La liberación de pichones criados en cautiverio no es una medida de conservación (no van a sobrevivir, y pueden transmitir enfermedades, problemas genéticos, etc.) y no debe permitirse.

Área de manejo

- Debe conocerse la relación entre el área de cosecha y el área regional de los desplazamientos temporales de la especie. Debe haber áreas de reserva sin cosecha, conocimiento de áreas de alimentación, nidificación, etc. que estén dentro o fuera del área de cosecha.

Estado actual del conocimiento

- Estado de conservación, aparte de CITES y IUCN, ver datos de Birdlife e información específica y subespecífica de Bolivia (consultar la base de datos de Armonía).
- Información veterinaria disponible de cautiverio (Ej.: Loroparque), muy limitada para especies silvestres.

Aspectos organizativos

- Definición de los métodos y tipo de individuos (pichones, adultos) de cosecha.
- Definición de derechos sobre las áreas de cosecha, los derechos de los cazadores individuales en los casos de comunidades.

Evaluaciones poblacionales y estimación de cosecha

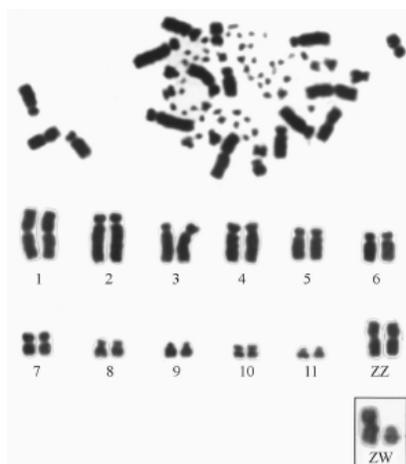
- Estimar la mortalidad natural de pichones para evaluar el impacto relativo de la cosecha
 - Estimar el éxito de nidos cosechados y nidos 'testigo'
 - Contar nidos por parcela
 - Contar adultos en dormideros, y la relación de adultos a juveniles del año al fin de la época reproductiva.
 - La estimación de cosecha debe basarse en la densidad de nidos y la mortalidad natural de pichones, asegurando el 'no efecto' sobre los nidos o parejas de adultos con la cosecha.
 - Debe haber áreas de reserva sin cosecha bajo monitoreo.
-

MARCO TEORICO COMPLEMENTARIO

Culturalmente los loros han tenido diversos significados e importancia para muchas culturas humanas, desde las helénicas hasta las amazónicas quienes desarrollaron lo que se conoce como arte plumario una de cuyas materias primas más importantes procedían de psitácidos. De este modo los loros para muchas culturas amazónicas fueron importantes no solo como recurso alimentario sino también como una fuente de donde adquirirían elementos ritualísticos y estéticos cuyo significado era fundamental en un contexto social y religioso.

El estado actual de los loros respecto al nivel de conocimiento de sus poblaciones, su biología, ecología, conservación, perspectivas reales de aprovechamiento, entre otros, definen un panorama de Manejo del que debemos puntualizar ciertos antecedentes:

- En un contexto global de diversidad los loros están considerados entre los grupos de aves en mayor grado de declinación.
- Bolivia según listados recientes registra 52 especies de loros de los cuales 7 se encuentran incluidas en el Apéndice I de la CITES mientras que el resto (salvo dos) en el Apéndice II. De dichas 52 especies, 48 incluyen como parte de su distribución el Departamento de Santa Cruz (entre ellas 2 endémicas y una tercera aún incierta).
- Si de las 52 especies solo 5 están incorporadas en Lista Roja de la IUCN, no implica que el resto goce de un estado de conservación saludable, sino que nuestro nivel de conocimiento sobre sus poblaciones es tan limitada que no estamos en condiciones de asignarles un estatus o categoría con un adecuado nivel de certidumbre.

Cariotipo de *Anodorhynchus hyacinthinus* (Lunardi et al., 2003)

Lista de especies de psitácidos para Bolivia según estados de conservación, inclusión en la lista CITES y presencia/ausencia en el Departamento de Santa Cruz

	Nombre científico	CITES	IUCN	Registrada en Sta. Cruz
1	<i>Amazona tucumana</i>	I		si
2	<i>Anodorhynchus hyacinthinus</i>	I	EN	si
3	<i>Ara glaucogularis</i> *	I	CR	?
4	<i>Ara macao</i>	I		si
5	<i>Ara militaris</i>	I	VU	si
6	<i>Ara rubrogenys</i> *	I	EN	si
7	<i>Propyrrhura couloni</i>	I		si
8	<i>Amazona aestiva</i>	II		si
9	<i>Amazona amazonica</i>	II		si
10	<i>Amazona farinosa</i>	II		si
11	<i>Amazona mercenaria</i>	II		si
12	<i>Amazona ochrocephala</i>	II		si
13	<i>Amazona ochrocephala</i>	II		si
14	<i>Amazona xanthops</i>	II	VU	no
15	<i>Ara ararauna</i>	II		si
16	<i>Ara chloroptera</i>	II		si
17	<i>Ara severa</i>	II		si
18	<i>Aratinga acuticaudata</i>	II		si
19	<i>Aratinga aurea</i>	II		si
20	<i>Aratinga leucophthalmus</i>	II		si
21	<i>Aratinga mitrata</i>	II		si
22	<i>Aratinga weddellii</i>	II		si
23	<i>Bolborhynchus lineola</i>	II		si
24	<i>Bolborhynchus orbynesius</i>	II		si
25	<i>Brotogeris chiriri</i>	II		si
26	<i>Brotogeris cyanopectera</i>	II		si
27	<i>Brotogeris sanctithomae</i>	II		no
28	<i>Diopsittaca nobilis</i>	II		si
29	<i>Forpus crassirostris</i>	II		si
30	<i>Forpus sclateri</i>	II		si
31	<i>Hapalopsittaca melanotis</i>	II		si
32	<i>Myiopsitta luchi</i> *	II		si
33	<i>Myiopsitta monachus</i>	II		si
34	<i>Nandayus nenday</i>	II		si
35	<i>Nannopsittaca dachilleae</i>	II		no
36	<i>Orthopsittaca manilata</i>	II		si
37	<i>Pionites leucogaster</i>	II		si
38	<i>Pionopsitta barrabandi</i>	II		si

39	<i>Pionus maximiliani</i>	II	si
40	<i>Pionus menstruus</i>	II	si
41	<i>Pionus sordidus</i>	II	si
42	<i>Pionus tumultuosus</i>	II	si
43	<i>Propyrrhura auricollis</i> **	II	si
44	<i>Psilopsiagon aurifrons</i>	II	no
45	<i>Psilopsiagon aymara</i>	II	si
46	<i>Pyrrhura devillei</i>	II	si
47	<i>Pyrrhura molinae</i>	II	si
48	<i>Pyrrhura perlata</i>	II	si
49	<i>Pyrrhura picta</i>	II	si
50	<i>Pyrrhura rupicola</i>	II	no
51	<i>Touit huetii</i>		no
52	<i>Brotogeris chrisopterus</i>		no

* Especies endémicas. ** (= *Ara auricollis*)

- A dicha limitación se le suman otros vacíos de información biológica que nos llama la atención. Por ejemplo, en especies consideradas en Peligro de Extinción como la Paraba Barba Azul (*Ara glaucogularis*), su cariotipo (número de cromosomas) permanece desconocido. Mientras que en otras especies como *Anadorhynchus hyacinthinus* (también amenazada) su cariotipo ha sido recién descritos en el 2003.
- Las limitaciones de conocimiento incluyen también: un escaso entendimiento en la biogeografía (distribución), ecología, dinámica poblacional, reproducción, vulnerabilidad regional, etc. aspectos que para muchas especies es prácticamente desconocido por su rareza o hábitos crípticos.
- Poblaciones de especies conocidas por su agresividad granívora, son generalmente consideradas plagas y son combatidas de diverso modo. El impacto de dicha acción sobre las poblaciones por lo general es desconocido y pobre o nulamente documentado.
- La actividad extractiva o de remoción con fines de comercio en el caso de los loros, ha sido en el Departamento un proceso cuya pobre documentación, al margen de identificar especies sujetas de tráfico, algunos aspectos complementarios sobre cantidades circunstanciales de tráfico, etc. no nos proporciona elementos suficientes como para obtener una proyección o análisis cuantitativo y multi-temporal razonable sobre su significancia real de impacto.

VIII. LINEAMIENTOS DE MANEJO PARA *Tupinambis*

(Peni)

LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS

Tupinambis es el género de reptiles más explotado en el mundo. Anualmente casi 1.300.000 *T. meriana* y *T. rufescens* son cosechados por sus cueros en Argentina y Paraguay para ser utilizados en la marroquinería exótica. Dichos países poseen la mayor experiencia en procesos de manejo de Penis de modo que sus experiencias son un referente importante a considerar. A continuación señalamos un conjunto de aspectos inherentes al tema.

1. De nuestra búsqueda de información, consulta con herpetólogos y personas cuyo criterio consideramos importante, advertimos una ausencia de información sobre el conocimiento de *Tupinambis* en Bolivia, que amerita la organización de un evento de evaluación técnica que establezca el *Estado Actual del Peni* en el Departamento, dicho evento puede tener entre sus finalidades:
 - Especificar fortalezas, debilidades y vacíos de información consideradas importantes como una *línea de base* en la gestión, administración y planificación de aprovechamiento para *Tupinambis*.
 - Considerar prioridades de investigación, coherente con la *línea de base* definida.
 - Establecer dentro de posibilidades razonables, los límites biogeográficos para *Tupinambis rufescens*, *T. teguixin* y *T. meriana* en el Departamento de Santa Cruz.
 - Proponer elementos temáticos para un Mapa Base de Manejo (Ej.: áreas o sitios que fueron objeto de estudio(s) previo(s), áreas con vacíos de información, áreas de cacería conocida, puntos poblados donde se sabe existe una actividad avocada a la extracción de Penis, etc.)
 - Identificar normativas de manejo consideradas prioritarias según el marco conclusivo logrado, con la finalidad de complementar y reforzar las apreciaciones y criterios de los lineamientos contenidos en el presente informe.
 - Etc.
2. Definir y caracterizar los rubros de aprovechamiento para los Penis, que han tenido hasta hoy como objeto principal el **cuero**, aunque la **carne**, **grasa** y el rubro **mascota** merecen ser previstos.
3. Regular, prever e identificar la modalidad o modalidades de manejo más conveniente, es un tema fundamental en el eventual aprovechamiento de *Tupinambis*. Ello implica analizar factibilidades reales de fundamentar los criterios de manejo sobre evaluaciones poblacionales previas (densidades, abundancia relativa) estrategia metodológica que en la experiencia de Países como Paraguay y Argentina ha sido sustituida (razones económicas, dificultad en la evaluación de poblaciones naturales, modelos de estimación poblacional), por una forma de **Manejo Adaptativo** (ver pág. 10) basado en el monitoreo y muestreo en centros de acopio y curtiembres, cuyas cosechas son evaluadas bajo la premisa de que el conjunto cosechado es un reflejo significativo de la población natural, de modo que proporciones de edad (clases), sexo, tamaños, etc. al ser analizadas pueden ser una referencia con la cual y sumada a otras variables como: Tiempo y estación de cosecha, época reproductiva, proporción de juveniles, etc. pueden servir de argumentos para readecuar ciertos aspectos identificados como inadecuados en términos de *sostenibilidad*. Así, el monitoreo permanente posterior a haber definido un Nuevo Modelo de Cosecha (que establece periodos de veda, épocas de cosecha, tamaños o clases sujetas de aprovechamiento, cupos, etc.) controla y verifica el cumplimiento del Modelo de Cosecha establecido.
4. Sobre el punto anterior, en Paraguay el monitoreo de la cosecha consta de muestreos mensuales en sitios de acopio en el interior del país y en curtiembres. De cada cuero se toman datos sobre la longitud hocico-ano (LHA), el ancho, el sexo y la especie. Los cueros son comercializados según el ancho:

CLASE	Rango (cm)
1	>30
2	>25-29
3	< 25

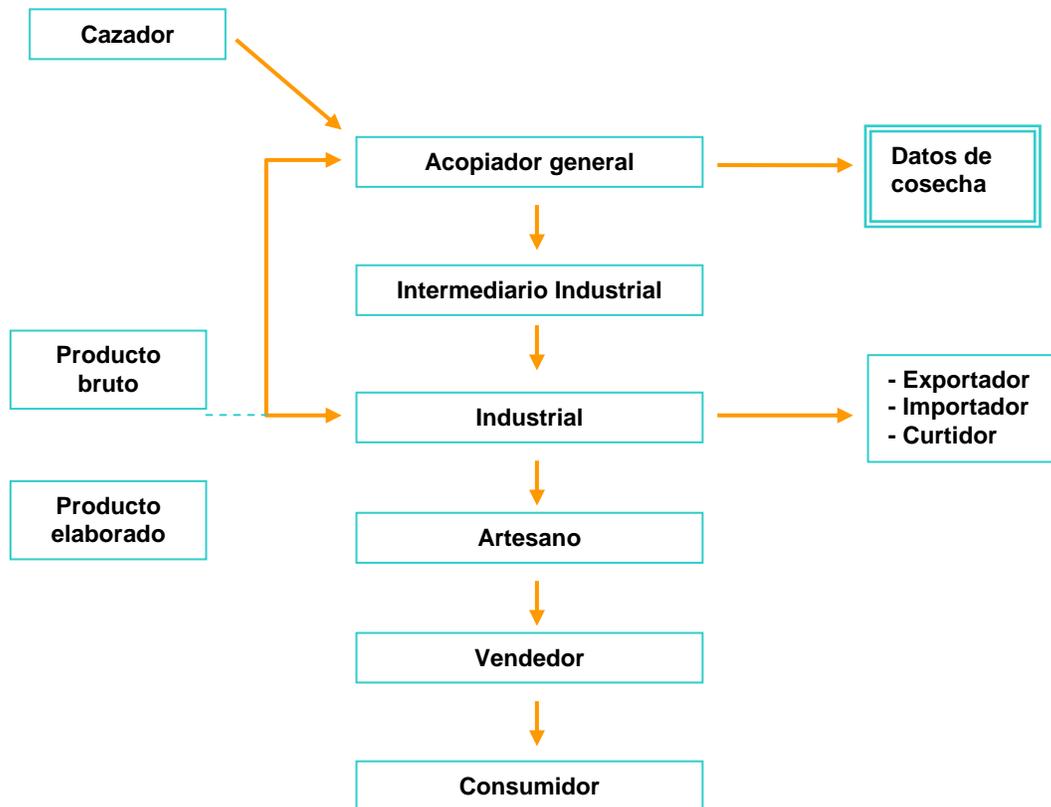
Se permite solamente el 3% de Clase 3 en la cosecha anual con el objeto de reducir la cantidad de animales subadultos. Cueros secos, remojados durante el proceso de curtido retoman a su longitud original.

- La comparación de datos de acopio y curtiembres nos permite evaluar la eficacia de las pautas de manejo y estimar tendencias en la cosecha. Los datos de 5 años de monitoreo muestran que las proporciones de sexos cosechados para *T. merianae* variaron entre 1.3-2.5, y la proporción de subadultos cosechados varió entre 4.2-12.1. Para *T. rufescens* las proporciones de sexos fueron entre 1.3-2.7 y la proporción de subadultos varió entre 1.9-7.0. Para ambas especies la proporción de subadultos en la cosecha es estable o tiende a disminuir durante los últimos cinco años.
- El único antecedente respecto al monitoreo en *Tupinambis* en Bolivia, proviene de la zona del Izozog (Área de influencia del Parque Nacional Kaa-Iya), área donde R. Montaña (WCS-M.H.N.N.K.M.) y bajo una modalidad de **Automonitoreo** estudió las características de aprovechamiento cinegético de *Tupinambis rufescens*, información de referencia que consideramos importante en potenciales planes de manejo para el Chaco. Dicha actividad tuvo a la CABI (Capitanía del Alto y Bajo Izozog) como ente matriz que a través de su Departamento de Recursos, adicionalmente capacitó parabiólogos izoceños que se hicieron cargo de actividades una de las cuales fue justamente obtener datos sobre el área de acción y las diferencias estacionales en el movimiento de *Tupinambis rufescens* a través de un seguimiento radiotelemétrico. Según estos datos los penis machos tuvieron un área de acción mayor en época seca (45,3 ha) con relación a la época húmeda (22,5 ha). La hembra mostró un área de 27,3 ha en época seca y 1 ha en época húmeda.
- La experiencia proveniente del **Proyecto Tupinambis** del Paraguay, significó 5 años previos de investigación respecto a la obtención no solo de información biológica importante sino además para datos concernientes a la ecología poblacional, patrones de cacería, interacción cazador / poblaciones de *Tupinambis*, etc. De tales apreciaciones proporcionamos la siguiente tabla en la que sintetizamos el significado de algunas características poblacionales o de aprovechamiento, en la definición de criterios de manejo adaptados en el país mencionado.

Rasgos biológicos de <i>Tupinambis</i>	Significado para las acciones de manejo
<i>Tupinambis</i> posee una dinámica poblacional en la que los machos definen un área de acción mayor a las hembras y cuya vulnerabilidad a ser cazado es mayor en la época reproductiva, ya que su actividad de búsqueda de una hembra es mayor. Datos de cacería para meses reproductivos dan cuenta de que el 80% del total fueron machos y de mayor tamaño que el resto de la temporada.	Existen segmentos o estratos poblacionales con mayor vulnerabilidad según la época, de modo que por ejemplo, las temporadas de cosecha deben estar definidas de manera tal que se seleccionen segmentos cuyo nivel de extracción no afecten la viabilidad poblacional sujeta de manejo.
78% de las hembras de <i>T. rufescens</i> mayores de 32 cm de largo se han reproducido al menos una vez en la vida y en el caso de las hembras mayores de 35 cm este porcentaje se eleva al 85%	La clasificación de cosecha debe considerar 35 cm como límite para discriminar las hembras adultas. Modelos de cacería tradicional podrían ser modificados dado el caso.
Los Penis son organismos de longevidad relativamente alta (13 años), tamaño de nidada alta (20-25-30 huevos), madurez sexual antes de los cuatro años y mortalidad alta, mortalidad alta y variable de juveniles. Su crecimiento poblacional es sensible a la extracción de subadultos y juveniles.	Mantener la supervivencia de adultos sobre un cierto umbral de modo tal que no se afecte al segmento constituido por subadultos, cuyos cambios aparentemente no muy significativos pueden afectar considerablemente la tasa de crecimiento poblacional.

8. El análisis de cosecha anual según la experiencia argentina pueden permitirnos estimar tendencias poblacionales, dada la posibilidad de conocer el sexo y tamaño de los individuos, ello al margen de aspectos demográficos. El conjunto de datos puede ser obtenido en los diferentes niveles de la cadena de comercialización que en el caso argentino puede ser esquematizado de la siguiente manera:

Modelo de Cadena de Comercialización para *Tupinambis* en la experiencia argentina



9. El periodo de veda (teniendo en cuenta las cualidades reproductivas de *Tupinambis*) puede ser establecida entre Octubre y Enero.
10. Como en los otros casos la actividad educativa paralela es un aspecto fundamental durante la implementación y desarrollo del Plan. Así, la capacitación a cazadores con la finalidad de una cosecha selectiva adecuada; ó acciones estratégicas de persuasión e inducción son imprescindibles. Aquí, una estrategia de señalética (letreros) puede reforzar, aclarar o simplemente divulgar una determinada normativa de aprovechamiento, cuya presentación, iconografía y mensaje escrito debe ser escrito en un lenguaje claro y sencillo como por ejemplo:

No mate penis chicos,
Los penis pequeños NO TIENEN valor
comercial

Aportes del Taller a los lineamientos específicos para Tupinambis
 (Rossy Montaña, Lucindo Gonzales, Mayra Maldonado, Romer Peña, Fernando Terceros)

- Definir suficiente y adecuadamente la identidad taxonómica y distribución geográfica de la especie propuesta de aprovechamiento.
 - Definir el modelo de aprovechamiento a seguir (cautiverio, modelo adaptativo, etc.)
 - Definir y caracterizar los rubros de aprovechamiento para los *Tupinambis*, que ha tenido hasta hoy como objeto principal el cuero, aunque la carne, grasa y el rubro mascota merecen ser previstos (Modelo Argentina y Paraguay sugerido a seguir pero por razones puntuales aclarar el Modelo).
 - El punto tres y cuatro de los lineamientos contenidos en el documento se sugiere seguir el Ejemplo de Argentina y Paraguay; al respecto se recomienda seguir el Método y según el modelo aclarar cuales categorías se permite y cuales no, además del tamaño tomando en cuenta la especie.
 - (En el punto seis) Colocar en Marco Teórico pero tomar en cuenta la información sobre las poblaciones Bolivianas (Documento WCS) para ver época, área de acción, etc.
 - El periodo de veda puede ser establecido en Octubre y Noviembre de acuerdo al Periodo reproductivo y mayor actividad de la especie.
-

MARCO TEORICO COMPLEMENTARIO

Consideraciones taxonómicas para *Tupinambis* (Convención CITES-Kenia, 2000)

En fecha reciente se dedicó más atención a la taxonomía de esta especie y, como resultado, se han descrito algunas nuevas especies y se han efectuado los cambios pertinentes a la nomenclatura, en particular, en lo que concierne a *T. teguixin* y *T. nigropunctatus*. Por consiguiente, la referencia normalizada en vigor (CeI, 1993) no es suficiente y debe completarse con otras publicaciones. Así, pues, se propone que se acepte como nomenclatura normalizada para este género una combinación de la referencia existente y de tres nuevas publicaciones. Esta combinación es necesaria ya que en una de ellas (Avila Pires, 1995) se ofrecen descripciones detalladas de tres de las cinco especies aceptadas actualmente; en otra (Manzani y Abe, 1997) se describe una nueva especie de Brasil Central; y en la otra (Colli et al., 1998) se describe la misma especie con un nombre diferente pero además se ofrece una clave útil para las cinco especies del género y un cuadro con caracteres morfométricos de cada una de ellas. Conviene señalar el cambio de nombres para dos especies: *Tupinambis teguixin* debe reemplazarse por *T. merianae*, y *T. nigropunctatus* por *T. teguixin*, conservándose *T. nigropunctatus* como un sinónimo. La clave y el cuadro de caracteres morfométricos que figuran en Colli et al., 1998, son excelentes instrumentos para identificar las distintas especies, pero debe tenerse en cuenta que el nombre *cerradensis* debe sustituirse por *quadrilineatus*.

Actualmente el género *Tupinambis* está compuesto por las siguientes especies:

- a) *Tupinambis longilineus*** Avila Pires, 1995. **Distribución:** únicamente en una zona reducida en la parte sudoccidental de la Cuenca amazónica de Brasil (Estados de Rondônia y Amazonas).
- b) *Tupinambis merianae*** (Duméril & Bibron, 1839) [conocido anteriormente como *T. teguixin* (Linnaeus, 1758)]. **Distribución:** Norte de Argentina, Uruguay, Paraguay, Sur de Brasil, se extiende hasta el sur de la amazonía brasileña.
- c) *Tupinambis rufescens*** (Günther, 1871) (incluye asimismo *Tupinambis duseni* Lönnberg, 1910). **Distribución:** Argentina, Paraguay, Brasil meridional y central.
- d) *Tupinambis quadrilineatus*** Manzani & Abe, 1997 (incluye asimismo *Tupinambis cerradensis* Colli, Péres & Cunha, 1998). **Distribución:** Brasil Centroccidental (Estados de Goiás, Mato Grosso y Tocantins).

e) *Tupinambis teguixin* (Linnaeus, 1758) [anteriormente *Tupinambis nigropunctatus* (Spix, 1824)].
Distribución: Colombia, Venezuela, Guyanas, cuenca amazónica de Ecuador, Perú, Bolivia y Brasil, desde el sur de Brasil hasta el Estado de Sao Paulo.

Hasta hoy en Bolivia se han reconocido 3 especies de penis (*Tupinambis teguixin*, *T. merianae* y *T. rufescens*), todas incluidas en el Apéndice II del la CITES.

ESPECIE	Nombre cient./ común	CITES
	Peni overo <i>Tupinambis teguixin</i>	II
	<i>Tupinambis merianae</i>	II
	Peni colorado <i>Tupinambis rufescens</i>	II

En Bolivia el género *Tupinambis* posee una distribución amplia que abarca las regiones: *amazónica*, *chiquitana*, *chaqueña*, ingresando hasta sectores interandinos del complejo subandino. Bajo esta referencia general, el estado de definición biogeográfica (de distribución) para las tres especies en el Departamento de Santa Cruz, requiere aún de trabajos que clarifiquen más el panorama geográfico de dichas especies.

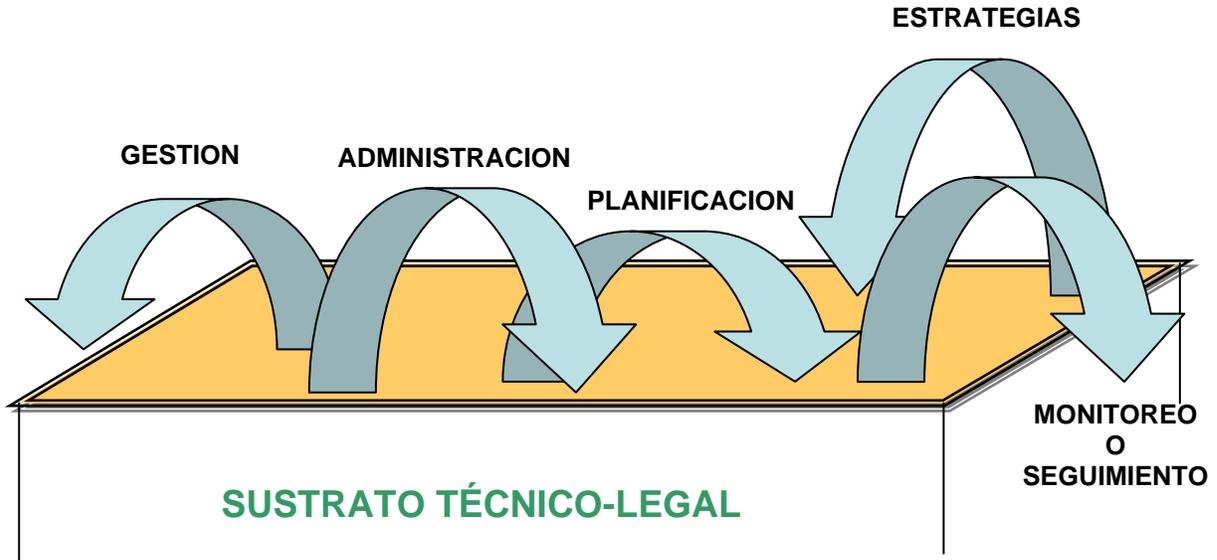
Por ejemplo, si bien *Tupinambis rufescens* es reconocido generalmente como una especie Chaqueña de tierras bajas, existen poblaciones de dicha especie que habitan a mayores alturas en el Subandino y a los que denominamos "*Tupinambis montanos*" cuyas poblaciones permanecen

desconocidas en su demografía, biogeografía regional y su estatus taxonómico, teniendo en cuenta la posibilidad que estos penis respondan a una forma o variedad distinta a la de tierras bajas. La otra especie mas conocida es *Tupinambis teguixin* que se distribuye extensamente en medios amazónicos del Departamento (generalmente húmedos) aunque hacia el sur en sectores chiquitanos y de subandino, se sabe que su distribución se solapa con la de *T. rufescens* que como indicamos tiene como sector biogeográfico óptimo, el Chaco.

Por otro lado, sustentados en aspectos macrobiogeográficos y de hábitat, la posibilidad de que en Santa Cruz existan especies aún sin registrar como: ***Tupinambis dusei*** o ***T. quadrilineatus*** son casos que merecen atención. Hay que considerar al respecto incluso circunstancias fortuitas en las que dentro de un conjunto cosechado pueden existir especímenes que representan una especie no registrada previamente para el País e incluso para la Ciencia, como fue el caso de *Tupinambis dusei* cuyo descubrimiento y descripción se basó en pieles cosechadas y mezcladas con las de otra especie.

VIII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Ecológicamente el Manejo de Fauna Silvestre no es independiente del Manejo Forestal, de modo tal que las consideraciones y alcances de ambas deben ser coordinadas y sin que los impactos de la una, afecten negativamente la otra. Los recursos naturales entendidos como tales son sostenibles en tanto y en cuanto no se impacten irreversiblemente procesos que dependen de la interacción de sus elementos, así, todo Plan de Manejo requiere de una visión que prevea, integre y sea consecuente con la sostenibilidad de los mismos.
- Si se pretende desarrollar procesos de Manejo de Fauna es necesario que todo Plan potencial responda a una Estrategia Nacional o Regional de Manejo de Fauna, así será necesario considerar que el conjunto de elementos expuestos en el presente documento, pueden servir de línea base para el diseño de los siguientes programas:
 - Programa Regional para el Manejo de Chanchos de Monte.
 - Programa Regional para el Manejo de Pejís y Tatuses
 - Programa Regional para el Manejo de Loros.
 - Programa Regional para el Manejo de Penís.
- El impacto de los planes de Manejo con fines de aprovechamiento no deben afectar la viabilidad reproductiva (Poblaciones Mínimas Viables) de las poblaciones sujetas de manejo ni la variabilidad genética de las mismas.
- La definición y establecimiento de *Áreas de Reserva* es uno de los aspectos fundamentales que debe caracterizar a las actividades de Manejo, su consideración como uno de los requisitos o cláusulas legales debe ser prevista según las características demográficas, reproductivas, ecológicas o espaciales de la especie o grupo biológico en cuestión. En este contexto se debe llegar a definir y conceptuar por consenso el significado y sentido de este tipo de Unidades Areales en el tiempo y espacio, esto es clave ya que implica establecer y prever en un ámbito legal:
 - o El significado de Declaratoria de Área de Reserva ante determinadas o potenciales acciones y/o actividades humanas.
 - o Planes de Manejo Iterativos pueden requerir del establecimiento de Áreas de Reserva Mixtas cuyo propósito sería el garantizar un reservorio espacial para más de una especie.
 - o Como estrategia departamental, según consideraciones ecoregionales y análisis previo de adecuación, la posibilidad de establecer "macroáreas" de Reserva Común que eventualmente posibiliten "inmovilizar" o asignar una figura de uso especial en extensiones considerables de hábitats (por región ecológica) que incluso contemplen parches de vegetación residual o franjas boscosas (importantes en aspectos de conectividad y flujo poblacional), puede ser una alternativa a evaluar en términos de una Estrategia Ecoregional de Manejo.
- El punto anterior pone en evidencia lo fundamental de la iniciativa y nivel de decisión de la Autoridad Administrativa cuyo éxito de gestión dependerá en gran medida de su capacidad de proyectar un sustrato técnico-legal que justamente le posibiliten una labor de administración adecuada y razonablemente eficiente.



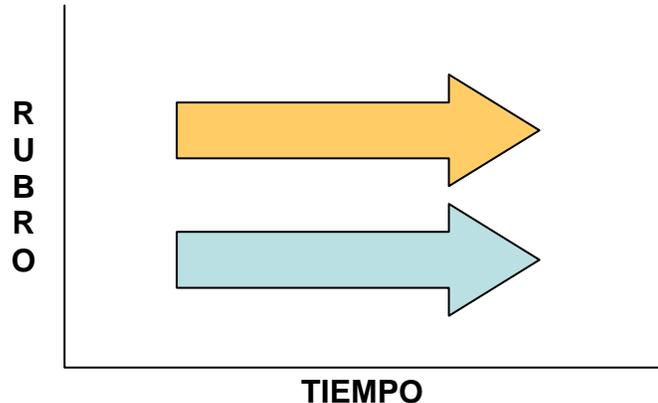
- Siguiendo con la posibilidad de establecer una Estrategia Regional para el Manejo de Fauna, la proyección de posibilidades y potencialidades con tal fin a nivel departamental, requerirá de una zonificación geográfica base según aptitudes de manejo por ecoregión, herramienta sobre la que se diseñen proyectos, evalúen programas, decidan y planifiquen acciones. Así, definir qué especies pueden ser sujetas de manejo y bajo que condiciones, es solo una parte del proceso estratégico general, ya que luego se requiere referenciar geográficamente *el dónde* y la categoría o nivel potencial de aprovechamiento. Por ejemplo regiones geomorfológicas como el subandino no son medios óptimos para pensar en posibilidades de aprovechamiento del Tropero a diferencia del Taitetú que pese a ser una especie que muestra una mayor presencia en dichos medios, su limitado conocimiento poblacional y otros aspectos sobre su biología, disminuye sus expectativas de manejo a diferencia por ejemplo, de las poblaciones de Taitetuses chaqueños con mayores condiciones para manejo, de modo que su distribución en el Chaco integrado a datos de hábitat, extensión geográfica del Parque Kaa-lyá, centros potenciales de extracción, etc. definirán un patrón espacial de forma y valor diferente al Taitetú serrano. Si plasmamos en un mapa algo como el ejemplo expuesto y de la misma forma para otros casos, se puede obtener un instrumento adicional que puede ser considerado como una especie de Zonificación Geográfica para la planificación en el Manejo de Fauna.
- Si el automonitoreo (monitoreo desarrollado por comunarios o gente local) es considerado como una alternativa metodológica, ésta, requerirá de una definición de variables cuya medición o identificación en lo posible, no signifique posibilidades de sesgos significativos para el análisis, de modo tal que los datos a obtener por esta forma de monitoreo, posean un nivel de confiabilidad prevista (ver Noss et al., 2003).
- Proyectar expectativas de manejo de fauna silvestre y sus lineamientos requieren a su vez, de una aplicación y desarrollo coherente de los lineamientos establecidos por el PLUS cuyo grado de aplicación y eficiencia requiere ser revisada.
- Dichas expectativas traducidas en iniciativas requieren ser normadas y reguladas bajo criterios técnico-legales que prevean y ordenen el proceso. Iniciativas de grupo, TCO, ONG municipios, etc. eventualmente requerirán modos de gestión, administración y control, diferentes que deberán ser previstos. Dicho ordenamiento en caso de ser estatuido, deberá ir acompañado de un relevamiento de Potencialidades de Manejo de Fauna Silvestre a nivel municipal o provincial bajo un marco metodológico homogéneo y con requerimientos

de información concretos y debidamente priorizados. Dicho análisis si bien establecerá una situación de un "momento" deberá tener también cierto carácter predictivo en función de los procesos socioeconómicos regionales. De este modo establecer un marco de información referencial con un importante énfasis biológico, puede facilitar dado el caso, la planificación inherente al Manejo Sostenible del *recurso fauna*.

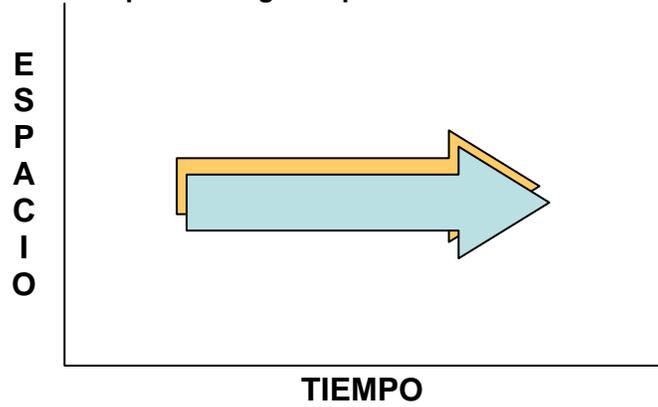
- Sea esta la forma (punto anterior) u otra, el Departamento de Santa Cruz debe tener una instancia que puede ser algo como un **Centro de Planificación Departamental de Manejo de Fauna** desde donde se planifique y genere el Plan General de Referencia, que tendría que ser un producto multidisciplinario (zoólogos, ecólogos, técnicos en SIG, sociólogos, etc.).
- Implementar una Base de Datos sobre las características principales de todos y cada uno de los Planes de Manejo a ser ejecutados (localización del área de manejo, responsable principal, responsable por la Autoridad Científica, actividades paralelas comprometidas, cronograma de cosecha, cupo, etc.) con la finalidad de evaluar y monitorear los mismos.
- Los Planes de Manejo según la manera en que terminen siendo planteados y ejecutados, deben significar por *Principio de Consecuencia* una contribución importante en el conocimiento de especies cuyo estado investigativo puede ser modesto y/o insuficiente. Así, la información básica generada por un Plan puede ser en mayor o menor grado un avance no solo en el conocimiento biológico *per se* sino un referente adicional en la toma de decisiones futuras respecto a un adecuado aprovechamiento para la especie en cuestión.
- En el futuro puede ser muy importante una **Conectividad o Complementariedad entre los Planes de Manejo** o la *acción sinérgica* de los mismos, esto es, Planes de Manejo que siendo **Iterativos** (simultáneos) coordinan acciones de aprovechamiento en una determinada unidad de área.
- El desarrollo de planes de **Manejo Iterativos** requerirá en el futuro de una especie de ingeniería para la integración de los mismos, que merecerá una forma de tratamiento y planificación con características propias y en la que se deberán implicar a ecólogos con experiencia en dinámica de ecosistemas.

Significancia de la *Iteratividad* para los Planes de Manejo

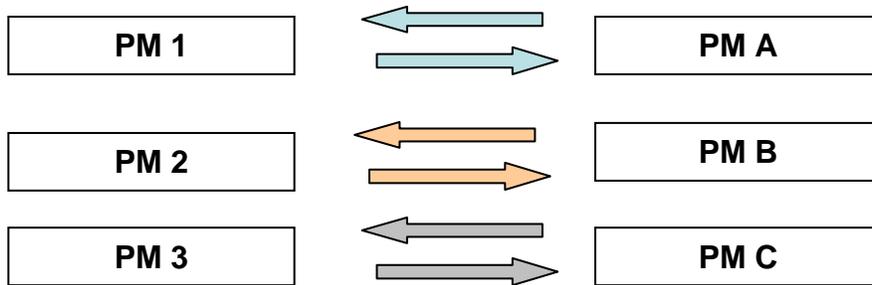
A) Planes de manejo en distintos rubros desarrollándose simultáneamente



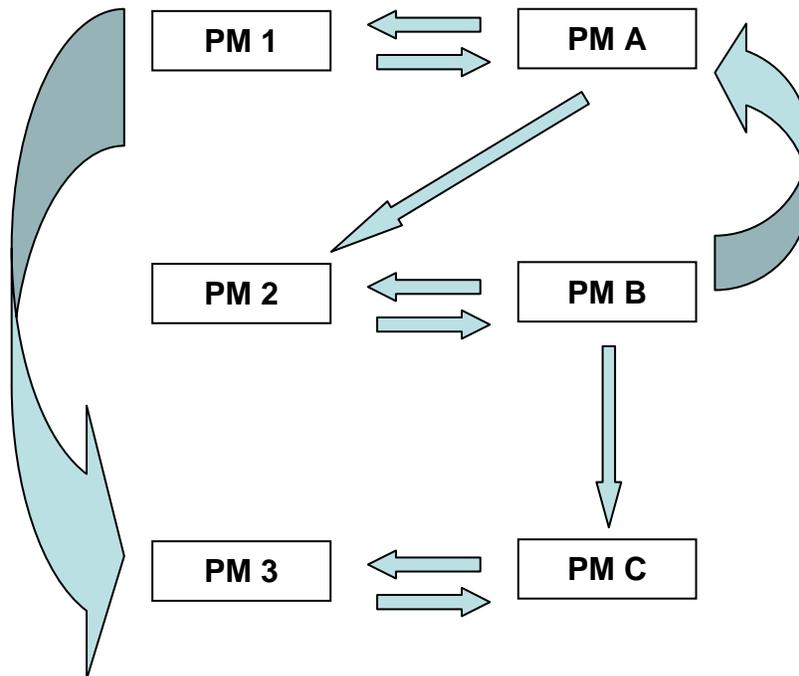
B) Planes de manejo iterativos que convergen espacialmente



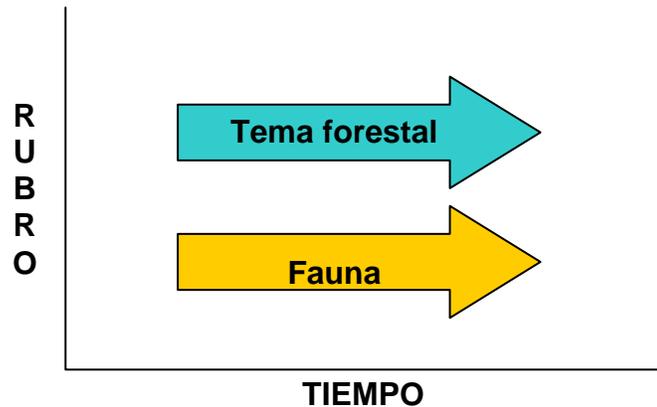
C) Interacción de modalidad simple entre dos Planes de Manejo iterativos



D) Propuesta de modelo para una ingeniería de integración y complementación entre planes de manejo



E) Desde la iteratividad de los planes de manejo se plantea una necesaria complementación entre la visión del manejo forestal y el faunístico



- Los planes de manejo en caso de su ejecución deben ser claros y prestos a proporcionar información como parte de la actividad de monitoreo de la Autoridad Administrativa y/o Científica. La Autoridad Administrativa por su lado debe prever eventuales infracciones intencionales a las cláusulas por parte de los ejecutores de modo tal que temas como:
 - Exceso de cosecha respecto a los cupos definidos
 - Manejo inadecuado de precintos
 - Manejo de datos falsos
 - Incumplimiento de cronograma
 - Realización de cosechas en áreas no definidas como de Manejo

- En grupos muy afines (a nivel de familia o género), y que alberguen mas de una especie con potencialidad de aprovechamiento de deben definir criterios de priorización ante casos en los que se determine que el o los ciclos de aprovechamiento afectarán innecesariamente una población de una especie, habiendo otra con mejores cualidades 'regenerativas' y cuya respuesta reproductiva es mejor conocida. En casos como estos la instancia de evaluación científica deberá prever eventualidades de esta naturaleza en las que dos propuestas convergen geográficamente, el mismo objetivo de aunque enfocadas a distintas especies cercanamente emparentadas (ej. tatuses y pejis ó taitetuses y troperos). Así, podemos definir como ejemplo, dos de las muchas variantes que existirían como elementos de evaluación ante proyectos con características con:
 1. Especies afines -> Poblaciones convergen arealmente -> similares objetivos
EN ESTE CASO SE SELECCIONARA POR PRIORIZACIÓN
 2. Especies afines -> Poblaciones convergen arealmente -> difieren en objetivos
LAS ALTERNATIVAS A ESTE CASO PUEDEN SER:
 - Manejo Iterativo (simultáneo)
 - Manejo Alternante
 - Inviabilidad de uno de los proyectos.

Proporcionamos este ejemplo desde donde se pueden inferir variantes que pueden ser organizadas como una Llave Dicotómica si es que se ve conveniente.

- En el presente documento se proponen ciertos principios (explicados en acápite previos) como rasgos cualitativos a ser evaluados en un Plan, estos son:
 - *El Principio de Complementariedad*
 - *El Principio de Consecuencia*
 - *El Principio de "no uso"*
 - *El Principio de prevención*

- Programas de investigación en Zoológicos dirigidas al estudio de fauna en cautiverio tiene que ser considerado un área de actividad importante en un marco de una estrategia Regional de Manejo de Fauna. Especies con potencialidad de aprovechamiento merecen una atención particular en este sentido. Con la inclusión de este actor cerramos un conjunto de instancias que de uno u otro modo son o serán parte importante de este proceso en el Departamento y que creemos necesario subrayar: **Autoridad administrativa, autoridad científica, comunidades nativas, Museo de Historia Natural, comunidad científica, la iniciativa privada, organizaciones conservacionistas, poblaciones de especies silvestres y humanas implicadas directa o indirectamente.**

- *Finalmente, si hay algo que deseo enfatizar, es que los lineamientos de manejo de fauna por si solos, no aseguran una proyección de sostenibilidad en el aprovechamiento. El Departamento de Santa Cruz se encuentra en una fase temprana en el desarrollo de un marco de gestión y manejo de sus recursos naturales, así, vemos necesario en el mediano plazo la integración e interacción entre los enfoques de manejo **faunístico** y **forestal** como una alternativa de planificación, cuyos efectos sinérgicos contribuyan a la sostenibilidad ecológica en el tiempo y espacio.*

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Mauricio Herrera (M.H.N.N.K.M.) por sus criterios en el tema "loros", a Rossy Montaña (M.H.N.N.K.M.) por proporcionarnos bibliografía en el tema *Tupinambis*, a Aleida Justiniano (M.H.N.N.K.M.) y Romer Miserendino (Prefectura) por sus sugerencias a la primera versión del documento. Hacer una mención especial para Damián Rumiz (WCS) por su orientación y asesoramiento al inicio del presente trabajo.

La organización del taller de revisión del presente documento estuvo a cargo de Aleida Justiniano y María Elizabeth Farell a quienes agradezco su apoyo en este sentido. A todos los asistentes al taller, mi reconocimiento personal por su contribución y prestancia.

BIBLIOGRAFÍA

- ANDERSON, S.A. 1997. Mammals of Bolivia: Taxonomy and Distribution. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 231:1-652.
- ANTEZANA, C. y G. NAVARRO. 2002. Contribución al análisis biogeográfico y catálogo preliminar de la flora de los valles secos interandinos del centro de Bolivia. *Revista Boliviana de Ecología y Conservación Ambiental*, 12:3-38.
- ANDREW J. NOSS, ERIKA CUÉLLAR S., y ROSA LENY CUÉLLAR S. 2003. Hunter self-monitoring as a basis for biological research: data from the Bolivian Chaco. *J. Neotrop. Mammal.*; 10(1):49-67.
- AVILA- PIRES, T. 1995. Lizards of brazilian Amazonia. *Zool. Verh. Leiden* 299
- BODMER, R.E. y L.K. SOWLS (1996). El Pecarí de Collar (*Tayassu tajacu*) (The Collared Peccary). In W.L.R. Oliver (ed.) *Pecaríes: Plan de Acción y Evaluación de la Condición Actual*. IUCN, Gland, Switzerland, pp. 5-15.
- BODMER, R.E., SOWLS, L. y A. TABER (1996). Importancia Económica y Utilización Humana de los Pecaríes (Economic Importance and Human Use of Peccaries). In W.L.R. Oliver (ed.) *Pecaríes: Plan de Acción y Evaluación de la Condición Actual*. IUCN, Gland, Switzerland, pp. 39-49.
- CEI, J. M. 1993. Reptiles del noroeste, nordeste y este de la Argentina. *Herpetofauna de las selvas subtropicales, Puna y Pampas*. Mus. Regionale di Scinze Naturali, Torino, Monogr. XIV: 949 pp.
- COLLI, G. R., A. K. PERES Jr., y H. J. Da CUNHA. 1998. A new species of *Tupinambis* (Squamata: Teiidae) from central Brazil, with an analysis of morphological and genetic variation in the genus. *Herpetologica* 54:477-492.
- EISENBERG, J. F. y K. H. REDFORD. 1999. *Mammals of the Neotropics*. Vol. 3. The central Neotropics: Ecuador, Perú, Bolivia, Brazil. The University of Chicago Press, 609 pp.
- EMMONS L.H. y F. FEER. 1997. *Neotropical Rain Forest Mammals, a Field Guide*. 2da ed. The University of Chicago Press, 281 pp.
- LEDEZMA, J.C., L. PAINTER Y R. WALLACE. 2004. Identificación de vacíos de conservación y áreas posibles para conservación de poblaciones mínimas viables de especies con amplios requerimientos espaciales. *Wild Conservation Society*. 24 pp.

- LUNARDI VO, FRANCISCO MR, ROCHA GT, GOLDSCHMIDT B AND GALETTI-JR PM. 2003. Karyotype description of two Neotropical Psittacidae species: The endangered Hyacinth Macaw, *Anodorhynchus hyacinthinus*, and the Hawk-headed Parrot, *Derophtus accipitrinus* (Psittaciformes: Aves), and its significance for conservation plans. *Genet Mol Biol*, 26:283-287.
- MAYER, J.J. y R. W. WETZEL. 1987. *Tayassu pecari*. Mammalian species No. 293. The American Society of Mammalogists.
- NOWAK, R. 1999. *Walker Mammals of the World*. Sexta Edición. The Johns Hopkins University Press, Baltimore, 2 Vols, 1936 pp.
- RIDGELY, R.S. y G. TUDOR. 1994. *The Birds of South America*. Vol. I. University of Texas Press. 516 pp.
- ROBINSON, J. G. Y K. H. REDFORD. 1991. Sustainable harvest of Neotropical forest mammals. Pages 415–429 in J. G. Robinson and K. H. Redford, editors. *Neotropical wildlife use and conservation*. University of Chicago Press, Chicago.
- RUMIZ, D. I. 2004. Elementos básicos para la preparación y evaluación de proyectos de Manejo de Fauna. *Rev. Bol. Ecol. Cons. Amb.* 16:99-103.
- SALAZAR, J., T. TARIFA, L. AGUIRRE, E. YENSEN y T. YATES. 2003. Revised checklist of Bolivian Mammals. *Occasional Papers*. Museum Texas Tech University. 220:27 pp.

ANEXOS

ANEXO 1

Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES)

Firmada en Washington el 3 de marzo de 1973

Enmendada en Bonn, el 22 de junio de 1979

Los Estados Contratantes,

Reconociendo que la fauna y flora silvestres, en sus numerosas, bellas y variadas formas constituyen un elemento irremplazable de los sistemas naturales de la tierra, tienen que ser protegidas para esta generación y las venideras;

Conscientes del creciente valor de la fauna y flora silvestres desde los puntos de vista estético, científico, cultural, recreativo y económico;

Reconociendo que los pueblos y Estados son y deben ser los mejores protectores de su fauna y flora silvestres;

Reconociendo además que la cooperación internacional es esencial para la protección de ciertas especies de fauna y flora silvestre contra su explotación excesiva mediante el comercio internacional;

Convencidos de la urgencia de adoptar medidas apropiadas a este fin;

Han acordado lo siguiente:

Artículo I

Definiciones

Para los fines de la presente Convención, y salvo que el contexto indique otra cosa:

- a) "Especie" significa toda especie, subespecie o población geográficamente aislada de una u otra;
- b) "Especimen" significa:
 - i) todo animal o planta, vivo o muerto;
 - ii) en el caso de un animal de una especie incluida en los Apéndices I y II, cualquier parte o derivado fácilmente identificable; en el caso de un animal de una especie incluida en el Apéndice III, cualquier parte o derivado fácilmente identificable que haya sido especificado en el Apéndice III en relación a dicha especie;
 - iii) en el caso de una planta, para especies incluidas en el Apéndice I, cualquier parte o derivado fácilmente identificable; y para especies incluidas en los Apéndices II y III, cualquier parte o derivado fácilmente identificable especificado en dichos Apéndices en relación con dicha especie;
- c) "Comercio" significa exportación, reexportación, importación o introducción procedente del mar;
- d) "Reexportación" significa la exportación de todo espécimen que haya sido previamente importado;

- e) "Introducción procedente del mar" significa el traslado a un Estado de especímenes de cualquier especie capturados en el medio marino fuera de la jurisdicción de cualquier Estado;
- f) "Autoridad Científica" significa una autoridad científica nacional designada de acuerdo con el Artículo IX;
- g) "Autoridad Administrativa" significa una autoridad administrativa nacional designada de acuerdo con el Artículo IX;
- h) "Parte" significa un Estado para el cual la presente Convención ha entrado en vigor.

Artículo II

Principios Fundamentales

1. El Apéndice I incluirá todas las especies en peligro de extinción que son o pueden ser afectadas por el comercio. El comercio en especímenes de estas especies deberá estar sujeto a una reglamentación particularmente estricta a fin de no poner en peligro aún mayor su supervivencia y se autorizará solamente bajo circunstancias excepcionales.
2. El Apéndice II incluirá:
 - a) todas las especies que, si bien en la actualidad no se encuentran necesariamente en peligro de extinción, podrían llegar a esa situación a menos que el comercio en especímenes de dichas especies esté sujeto a una reglamentación estricta a fin de evitar utilización incompatible con su supervivencia; y
 - b) aquellas otras especies no afectadas por el comercio, que también deberán sujetarse a reglamentación con el fin de permitir un eficaz control del comercio en las especies a que se refiere el subpárrafo (a) del presente párrafo.
3. El Apéndice III incluirá todas las especies que cualquiera de las Partes manifieste que se hallan sometidas a reglamentación dentro de su jurisdicción con el objeto de prevenir o restringir su explotación, y que necesitan la cooperación de otras Partes en el control de su comercio.
4. Las Partes no permitirán el comercio en especímenes de especies incluidas en los Apéndices I, II y III, excepto de acuerdo con las disposiciones de la presente Convención.

Artículo III

Reglamentación del Comercio en Especímenes de Especies Incluidas en el Apéndice I

1. Todo comercio en especímenes de especies incluidas en el Apéndice I se realizará de conformidad con las disposiciones del presente Artículo. 2. La exportación de cualquier espécimen de una especie incluida en el Apéndice I requerirá la previa concesión y presentación de un permiso de exportación, el cual únicamente se concederá una vez satisfechos los siguientes requisitos:
 - a) que una Autoridad Científica del Estado de exportación haya manifestado que esa exportación no perjudicará la supervivencia de dicha especie;
 - b) que una Autoridad Administrativa del Estado de exportación haya verificado que el espécimen no fue obtenido en contravención de la legislación vigente en dicho Estado sobre la protección de su fauna y flora;

- c) que una Autoridad Administrativa del Estado de exportación haya verificado que todo espécimen vivo será acondicionado y transportado de manera que se reduzca al mínimo el riesgo de heridas, deterioro en su salud o maltrato; y
- d) que una Autoridad Administrativa del estado de exportación haya verificado que un permiso de importación para el espécimen ha sido concedido.

3. La importación de cualquier espécimen de una especie incluida en el Apéndice I requerirá la previa concesión y presentación de un permiso de importación y de un permiso de exportación o certificado de reexportación. El permiso de importación únicamente se concederá una vez satisfechos los siguientes requisitos:

- a) que una Autoridad Científica del Estado de importación haya manifestado que los fines de la importación no serán en perjuicio de la supervivencia de dicha especie;
- b) que una Autoridad Científica del Estado de importación haya verificado que quien se propone recibir un espécimen vivo lo podrá albergar y cuidar adecuadamente; y
- c) que una Autoridad Administrativa del Estado de importación haya verificado que el espécimen no será utilizado para fines primordialmente comerciales.

4. La reexportación de cualquier espécimen de una especie incluida en el Apéndice I requerirá la previa concesión y presentación de un certificado de reexportación, el cual únicamente se concederá una vez satisfechos los siguientes requisitos:

- a) que una Autoridad Administrativa del estado de reexportación haya verificado que el espécimen fue importado en dicho Estado de conformidad con las disposiciones de la presente Convención;
- b) que una Autoridad Administrativa del Estado de reexportación haya verificado que todo espécimen vivo será acondicionado y transportado de manera que se reduzca al mínimo el riesgo de heridas, deterioro en su salud o maltrato; y
- c) que una Autoridad Administrativa del Estado de reexportación haya verificado que un permiso de importación para cualquier espécimen vivo ha sido concedido.

5. La introducción procedente del mar de cualquier espécimen de una especie incluida en el Apéndice I requerirá la previa concesión de un certificado expedido por una Autoridad Administrativa del Estado de introducción. Únicamente se concederá un certificado una vez satisfechos los siguientes requisitos:

- a) que una Autoridad Científica del Estado de introducción haya manifestado que la introducción no perjudicará la supervivencia de dicha especie;
- b) que una Autoridad Administrativa del Estado de introducción haya verificado que quien se propone recibir un espécimen vivo lo podrá albergar y cuidar adecuadamente; y
- c) que una Autoridad Administrativa del Estado de introducción haya verificado que el espécimen no será utilizado para fines primordialmente comerciales.

Artículo IV

Reglamentación del Comercio de Especímenes de Especies Incluidas en el Apéndice II

1. Todo comercio en especímenes de especies incluidas en el Apéndice II se realizará de conformidad con las disposiciones del presente Artículo. La exportación de cualquier espécimen de una especie incluida en el Apéndice II requerirá la previa concesión y presentación de un permiso de exportación, el cual únicamente se concederá una vez satisfechos los siguientes requisitos:

- a) que una Autoridad Científica del Estado de exportación haya manifestado que esa exportación no perjudicará la supervivencia de esa especie;
- b) que una Autoridad Administrativa del Estado de exportación haya verificado que el espécimen no fue obtenido en contravención de la legislación vigente en dicho Estado sobre la protección de su fauna y flora; y
- c) que una Autoridad Administrativa del Estado de exportación haya verificado que todo espécimen vivo será acondicionado y transportado de manera que se reduzca al mínimo el riesgo de heridas, deterioro en su salud o maltrato.

3. Una Autoridad Científica de cada parte vigilará los permisos de exportación expedidos por ese Estado para especímenes de especies incluidas en el Apéndice II y las exportaciones efectuadas de dichos especímenes. Cuando una Autoridad Científica determine que la exportación de especímenes de cualquiera de esas especies debe limitarse a fin de conservarla, a través de su hábitat, en un nivel consistente con su papel en los ecosistemas donde se halla y en un nivel suficientemente superior a aquel en el cual esa especie sería susceptible de inclusión en el Apéndice I, la Autoridad Científica comunicará a la Autoridad Administrativa competente las medidas apropiadas a tomarse, a fin de limitar la concesión de permisos de exportación para especímenes de dicha especie. 4. La importación de cualquier espécimen de una especie incluida en el Apéndice II requerirá la previa presentación de un permiso de exportación o de un certificado de reexportación.

5. La reexportación de cualquier espécimen de una especie incluida en el Apéndice II requerirá la previa concesión y presentación de un certificado de reexportación, el cual únicamente se concederá una vez satisfechos los siguientes requisitos:

- a) que una Autoridad Administrativa del Estado de reexportación haya verificado que el espécimen fue importado en dicho Estado de conformidad con las disposiciones de la presente Convención; y
- b) que una Autoridad Administrativa del Estado de reexportación haya verificado que todo espécimen vivo será acondicionado y transportado de manera que se reduzca al mínimo el riesgo de heridas, deterioro en su salud o maltrato.

6. La introducción procedente del mar de cualquier espécimen de una especie incluida en el Apéndice II requerirá la previa concesión de un certificado expedido por una Autoridad Administrativa del Estado de introducción. Únicamente se concederá un certificado una vez satisfechos los siguientes requisitos:

- a) que una Autoridad Científica del Estado de introducción haya manifestado que la introducción no perjudicará la supervivencia de dicha especie; y
- b) que una Autoridad Administrativa del Estado de introducción haya verificado que cualquier espécimen vivo será tratado de manera que se reduzca al mínimo el riesgo de heridas, deterioro en su salud o maltrato.

7. Los certificados a que se refiere el párrafo 6 del presente Artículo podrán concederse por períodos que no excedan de un año para cantidades totales de especímenes a ser capturados en tales períodos, con el previo asesoramiento de una Autoridad Científica que haya consultado con otras autoridades científicas nacionales o, cuando sea apropiado, autoridades científicas internacionales.

Artículo V

Reglamentación del Comercio de Especímenes de Especies Incluidas en el Apéndice III

1. Todo comercio en especímenes de especies incluidas en el Apéndice III se realizará de conformidad con las disposiciones del presente Artículo. 2. La exportación de cualquier espécimen de una especie incluida en el Apéndice III procedente de un Estado que la hubiere incluido en dicho Apéndice, requerirá la previa concesión y presentación de un permiso de exportación, el cual únicamente se concederá una vez satisfechos los siguientes requisitos:

- a) que una Autoridad Administrativa del Estado de exportación haya verificado que el espécimen no fue obtenido en contravención de la legislación vigente en dicho Estado sobre la protección de su fauna y flora; y
- b) que una Autoridad Administrativa del Estado de exportación haya verificado que todo espécimen vivo será acondicionado y transportado de manera que se reduzca al mínimo el riesgo de heridas, deterioro en su salud o maltrato.

3. La importación de cualquier espécimen de una especie incluida en el Apéndice III requerirá, salvo en los casos previstos en el párrafo 4 del presente Artículo, la previa presentación de un certificado de origen, y de un permiso de exportación cuando la importación proviene de un Estado que ha incluido esa especie en el Apéndice III. 4. En el caso de una reexportación, un certificado concedido por una Autoridad Administrativa del Estado de reexportación en el sentido de que el espécimen fue transformado en ese Estado, o está siendo reexportado, será aceptado por el Estado de importación como prueba de que se ha cumplido con las disposiciones de la presente Convención respecto de ese espécimen.

Artículo VI

Permisos y Certificados

1. Los permisos y certificados concedidos de conformidad con las disposiciones de los Artículos III, IV y V deberán ajustarse a las disposiciones del presente Artículo.

2. Cada permiso de exportación contendrá la información especificada en el modelo expuesto en el Apéndice IV y únicamente podrá usarse para exportación dentro de un período de seis meses a partir de la fecha de su expedición.

3. Cada permiso o certificado contendrá el título de la presente Convención, el nombre y cualquier sello de identificación de la Autoridad Administrativa que lo conceda y un número de control asignado por la Autoridad Administrativa.

4. Todas las copias de un permiso o certificado expedido por una Autoridad Administrativa serán claramente marcadas como copias solamente y ninguna copia podrá usarse en lugar del original, a menos que sea así endosado.

5. Se requerirá un permiso o certificado separado para cada embarque de especímenes.

6. Una Autoridad Administrativa del Estado de importación de cualquier espécimen cancelará y conservará el permiso de exportación o certificado de reexportación y cualquier permiso de importación correspondiente presentado para amparar la importación de ese espécimen.

7. Cuando sea apropiado y factible, una Autoridad Administrativa podrá fijar una marca sobre cualquier espécimen para facilitar su identificación. Para estos fines, marca significa cualquier impresión indeleble, sello de plomo u otro medio adecuado de identificar un espécimen, diseñado de manera tal que haga su falsificación por personas no autorizadas lo más difícil posible.

Artículo VII

Exenciones y Otras Disposiciones Especiales Relacionadas con el Comercio

1. Las disposiciones de los Artículos III, IV y V no se aplicarán al tránsito o transbordo de especímenes a través, o en el territorio de una Parte mientras los especímenes permanecen bajo control aduanero.

2. Cuando una Autoridad Administrativa del Estado de exportación o de reexportación haya verificado que un espécimen fue adquirido con anterioridad a la fecha en que entraron en vigor las disposiciones de la presente Convención respecto de ese espécimen, las disposiciones de los Artículos III, IV y V no se aplicarán a ese espécimen si la Autoridad Administrativa expide un certificado a tal efecto.

3. Las disposiciones de los Artículos III, IV y V no se aplicarán a especímenes que son artículos personales o bienes del hogar. Esta exención no se aplicará si:

- a) en el caso de especímenes de una especie incluida en el Apéndice I, éstos fueron adquiridos por el dueño fuera del Estado de su residencia normal y se importen en ese Estado; o
- b) en el caso de especímenes de una especie incluida en el Apéndice II:
 - i) éstos fueron adquiridos por el dueño fuera del Estado de su residencia normal y en el Estado en que se produjo la separación del medio silvestre;
 - ii) éstos se importan en el Estado de residencia normal del dueño; y
 - iii) el Estado en que se produjo la separación del medio silvestre requiere la previa concesión de permisos de exportación antes de cualquier exportación de esos especímenes; a menos que una Autoridad Administrativa haya verificado que los especímenes fueron adquiridos antes que las disposiciones de la presente Convención entraran en vigor respecto de ese espécimen.

4. Los especímenes de una especie animal incluida en el Apéndice I y criados en cautividad para fines comerciales, o de una especie vegetal incluida en el Apéndice I y reproducidos artificialmente para fines comerciales, serán considerados especímenes de las especies incluidas en el Apéndice II. 5. Cuando una Autoridad Administrativa del Estado de exportación haya verificado que cualquier espécimen de una especie animal ha sido criado en cautividad o que cualquier espécimen de una especie vegetal ha sido reproducida artificialmente, o que sea una parte de ese animal o planta o que se ha derivado de uno u otra, un certificado de esa Autoridad Administrativa a ese efecto será aceptado en sustitución de los permisos exigidos en virtud de las disposiciones de los Artículos III, IV o V. 6. Las Disposiciones de los Artículos III, IV y V no se aplicarán al préstamo, donación o intercambio no comercial entre científicos e instituciones científicas registrados con la Autoridad Administrativa de su Estado, de especímenes de herbario, otros especímenes preservados, secos o incrustados de museo, y material de plantas vivas que lleven una etiqueta expedida o aprobada por una Autoridad Administrativa. 7. Una Autoridad Administrativa de cualquier Estado podrá dispensar con los requisitos de los Artículos III, IV y V y permitir el movimiento, sin permisos o certificados, de especímenes que formen parte de un parque zoológico, circo, colección zoológica o botánica ambulantes u otras exhibiciones ambulantes, siempre que:

- a) el exportador o importador registre todos los detalles sobre esos especímenes con la Autoridad Administrativa;
- b) los especímenes están comprendidos en cualquiera de las categorías mencionadas en los párrafos 2 o 5 del presente Artículo, y
- c) la Autoridad Administrativa haya verificado que cualquier espécimen vivo será transportado y cuidado de manera que se reduzca al mínimo el riesgo de heridas, deterioro en su salud o maltrato.

Artículo VIII

Medidas que deberán tomar las Partes

1. Las Partes adoptarán las medidas apropiadas para velar por el cumplimiento de sus disposiciones y para prohibir el comercio de especímenes en violación de las mismas. Estas medidas incluirán:
 - a) sancionar el comercio o la posesión de tales especímenes, o ambos; y
 - b) prever la confiscación o devolución al Estado de exportación de dichos especímenes.
2. Además de las medidas tomadas conforme al párrafo 1 del presente Artículo, cualquier Parte podrá, cuando lo estime necesario, disponer cualquier método de reembolso interno para gastos incurridos como resultado de la confiscación de un espécimen adquirido en violación de las medidas tomadas en la aplicación de las disposiciones de la presente Convención.
3. En la medida posible, las Partes velarán por que se cumplan, con un mínimo de demora, las formalidades requeridas para el comercio en especímenes. Para facilitar lo anterior, cada Parte podrá designar puertos de salida y puertos de entrada ante los cuales deberán presentarse los especímenes para su despacho. Las Partes deberán verificar además que todo espécimen vivo, durante cualquier período de tránsito, permanencia o despacho, sea cuidado adecuadamente, con el fin de reducir al mínimo el riesgo de heridas, deterioro en su salud o maltrato.
4. Cuando se confisque un espécimen vivo de conformidad con las disposiciones del párrafo 1 del presente Artículo:
 - a) el espécimen será confiado a una Autoridad Administrativa del Estado confiscador;
 - b) la Autoridad Administrativa, después de consultar con el Estado de exportación, devolverá el espécimen a ese Estado a costo del mismo, o su Centro de Rescate u otro lugar que la Autoridad Administrativa considere apropiado y compatible con los objetivos de esta Convención; y
 - c) la Autoridad Administrativa podrá obtener la asesoría de una Autoridad Científica o, cuando lo considere deseable, podrá consultar con la Secretaría, con el fin de facilitar la decisión que deba tomarse de conformidad con el subpárrafo (b) del presente párrafo, incluyendo la selección del Centro de Rescate u otro lugar.
5. Un Centro de Rescate, tal como lo define el párrafo 4 del presente Artículo significa una institución designada por una Autoridad Administrativa para cuidar el bienestar de los especímenes vivos, especialmente de aquellos que hayan sido confiscados.
6. Cada Parte deberá mantener registros del comercio en especímenes de las especies incluidas en los Apéndices I, II y III que deberán contener:

- a) los nombres y las direcciones de los exportadores e importadores; y
- b) el número y la naturaleza de los permisos y certificados emitidos; los Estados con los cuales se realizó dicho comercio; las cantidades y los tipos de especímenes, los nombres de las especies incluidas en los Apéndices I, II, y III y, cuando sea apropiado, el tamaño y sexo de los especímenes.

7. Cada Parte preparará y transmitirá a la Secretaría informes periódicos sobre la aplicación de las disposiciones de la presente Convención, incluyendo:

- a) un informe anual que contenga un resumen de la información prevista en el subpárrafo (b) del párrafo 6 del presente Artículo; y
- b) un informe bienal sobre medidas legislativas, reglamentarias y administrativas adoptadas con el fin de cumplir con las disposiciones de la presente Convención.

8. La información a que se refiere el párrafo 7 del presente Artículo estará disponible al público cuando así lo permita la legislación vigente de la Parte interesada.

Artículo IX

Autoridad Administrativa y Científicas

1. Para los fines de la presente Convención, cada Parte designará:

- a) una o más Autoridades Administrativas competentes para conceder permisos o certificados en nombre de dicha Parte; y
- b) una o más Autoridades Científicas.

2. Al depositar su instrumento de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión, cada Estado comunicará al Gobierno Depositario el nombre y la dirección de la Autoridad Administrativa autorizada para comunicarse con las otras Partes y con la Secretaría. 3. Cualquier cambio en las designaciones o autorizaciones previstas en el presente Artículo, será comunicado a la Secretaría por la Parte correspondiente, con el fin de que sea transmitido a todas las demás Partes.

4. A solicitud de la Secretaría o de cualquier Autoridad Administrativa designada de conformidad con el párrafo 2 del presente Artículo, la Autoridad Administrativa designada de una Parte transmitirá modelos de sellos u otros medios utilizados para autenticar permisos o certificados.

Artículo X

Comercio con Estados que no son Partes de la Convención

En los casos de importaciones de, o exportaciones y reexportaciones a Estados que no son Partes de la presente Convención, los Estados Partes podrán aceptar, en lugar de los permisos y certificados mencionados en la presente Convención, los Estados Partes podrán aceptar, en lugar de los permisos y certificados mencionados en la presente Convención, documentos comparables que conformen sustancialmente a los requisitos de la presente Convención para tales permisos y

certificados, siempre que hayan sido emitidos por las autoridades gubernamentales competentes del Estado no Parte en la presente Convención.

Artículo XI

Conferencia de las Partes

1. La Secretaría convocará a una Conferencia de las Partes a más tardar dos años después de la entrada en vigor de la presente Convención.

2. Posteriormente, la Secretaría convocará reuniones ordinarias de la Conferencia por lo menos una vez cada dos años, a menos que la Conferencia decida otra cosa, y reuniones extraordinarias en cualquier momento a solicitud, por escrito, de por lo menos un tercio de las Partes.

3. En las reuniones ordinarias o extraordinarias de la Conferencia, las Partes examinarán la aplicación de la presente Convención y podrán:

- a) adoptar cualquier medida necesaria para facilitar el desempeño de las funciones de la Secretaría, y adoptar disposiciones financieras;
- b) considerar y adoptar enmiendas a los Apéndices I y II de conformidad con lo dispuesto en el Artículo XV;
- c) analizar el progreso logrado en la restauración y conservación de las especies incluidas en los Apéndices I, II y III;
- d) recibir y considerar los informes presentados por la Secretaría o cualquiera de las Partes; y
- e) cuando corresponda, formular recomendaciones destinadas a mejorar la eficacia de la presente Convención.

4. En cada reunión ordinaria de la Conferencia, las Partes podrán determinar la fecha y sede de la siguiente reunión ordinaria que se celebrará de conformidad con las disposiciones del párrafo 2 del presente Artículo.

5. En cualquier reunión, las Partes podrán determinar y adoptar reglas de procedimiento para esa reunión.

6. Las Naciones Unidas, sus Organismos Especializados y el Organismo Internacional de Energía Atómica, así como cualquier Estado no Parte en la presente Convención, podrán ser representados en reuniones de la Conferencia por observadores que tendrán derecho a participar sin voto.

7. Cualquier organismo o entidad técnicamente calificado en la protección preservación o administración de fauna y flora silvestres y que esté comprendido en cualquiera de las categorías mencionadas a continuación, podrá comunicar a la Secretaría su deseo de estar representado por un observador en las reuniones de la Conferencia y será admitido salvo que objeten por lo menos un tercio de las Partes presentes:

- a) organismos o entidades internacionales, tanto gubernamentales como no gubernamentales, así como organismos o entidades gubernamentales nacionales; y
- b) organismos o entidades nacionales no gubernamentales que han sido autorizados para ese efecto por el Estado en que se encuentran ubicados.

Una vez admitidos, estos observadores tendrán el derecho de participar sin voto en las labores de la reunión.

Artículo XII

La Secretaría

1. Al entrar en vigor la presente Convención, el Director Ejecutivo del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente proveerá una Secretaría. En la medida y forma en que lo considere apropiado, el Director Ejecutivo podrá ser ayudado por organismos y entidades internacionales o nacionales, gubernamentales o no gubernamentales, con competencia técnica en la protección, conservación y administración de la fauna y flora silvestres.

2. Las funciones de la Secretaría incluirán las siguientes:

- a) organizar las Conferencias de las Partes y prestarles servicios;
- b) desempeñar las funciones que le son encomendadas de conformidad con los Artículos XV y XVI de la presente Convención;
- c) realizar estudios científicos y técnicos, de conformidad con los programas autorizados por la Conferencia de las Partes, que contribuyan a la mejor aplicación de la presente Convención, incluyendo estudios relacionados con normas para la adecuada preparación y embarque de especímenes vivos y los medios para su identificación;
- d) estudiar los informes de las Partes y solicitar a éstas cualquier información adicional que a ese respecto fuere necesaria para asegurar la mejor aplicación de la presente Convención;
- e) señalar a la atención de las Partes cualquier cuestión relacionada con los fines de la presente Convención;
- f) publicar periódicamente, y distribuir a las Partes, ediciones revisadas de los Apéndices I, II y III junto con cualquier otra información que pudiese facilitar la identificación de especímenes de las especies incluidas en dichos Apéndices;
- g) preparar informes anuales para las Partes sobre las actividades de la Secretaría y de la aplicación de la presente Convención, así como los demás informes que las Partes pudiesen solicitar;
- h) formular recomendaciones para la realización de los objetivos y disposiciones de la presente Convención, incluyendo el intercambio de información de naturaleza científica o técnica; y
- i) desempeñar cualquier otra función que las Partes pudiesen encomendarle.

Artículo XIII

Medidas internacionales

1. Cuando la Secretaría, a la luz de información recibida, considere que cualquier especie incluida en los Apéndices I o II se halla adversamente afectada por el comercio en especímenes de esa especie, o de que las disposiciones de la presente Convención no se están aplicando eficazmente, la Secretaría comunicará esa información a la Autoridad Administrativa autorizada de la parte o de las Partes interesadas.

2. Cuando cualquier Parte reciba una comunicación de acuerdo a lo dispuesto en el párrafo 1 del presente Artículo, ésta, a la brevedad posible y siempre que su legislación lo permita, comunicará a la Secretaría todo dato pertinente, y, cuando sea apropiado, propondrá medidas para corregir la

situación. Cuando la Parte considere que una investigación sea conveniente, ésta podrá llevarse a cabo por una o más personas expresamente autorizadas por la Parte respectiva.

3. La información proporcionada por la Parte o emanada de una investigación de conformidad con lo previsto en el párrafo 2 del presente Artículo, será examinada por la siguiente Conferencia de las Partes, la cual podrá formular cualquier recomendación que considere pertinente.

Artículo XIV

Efecto sobre la legislación nacional y convenciones internacionales

1. Las disposiciones de la presente Convención no afectarán en modo alguno el derecho de las Partes de adoptar:

- a) medidas internas más estrictas respecto de las condiciones de comercio, captura, posesión o transporte de especímenes de especies incluidas en los Apéndices I, II y III, o prohibirlos enteramente; o
- b) medidas internas que restrinjan o prohíban el comercio, la captura, la posesión o el transporte de especies no incluidas en los Apéndices I, II, o III.

2. Las disposiciones de la presente Convención no afectarán en modo alguno las disposiciones de cualquier medida interna u obligaciones de las Partes derivadas de un tratado, convención o acuerdo internacional referentes a otros aspectos del comercio, la captura, la posesión o el transporte de especímenes que está en vigor o entre en vigor con posterioridad para cualquiera de las Partes, incluidas las medidas relativas a la aduana, salud pública o a las cuarentenas vegetales o animales.

3. Las disposiciones de la presente Convención no afectarán en modo alguno las disposiciones u obligaciones emanadas de los tratados, convenciones o acuerdos internacionales concluidos entre Estados y que crean una unión o acuerdo comercial regional que establece o mantiene regímenes aduaneros entre las partes respectivas en la medida en que se refieran al comercio entre los Estados miembros de esa unión o acuerdo. 4. Un Estado Parte en la presente Convención que es también parte en otro tratado, convención o acuerdo internacional en vigor cuando entre en vigor la presente Convención y en virtud de cuyas disposiciones se protege a las especies marinas incluidas en el Apéndice II, quedará eximida de las obligaciones que le imponen las disposiciones de la presente Convención respecto de los especímenes de especies incluidas en el Apéndice II capturados tanto por buques matriculados en ese Estado como de conformidad con las disposiciones de esos tratados, convenciones o acuerdos internacionales. 5. Sin perjuicio de las disposiciones de los Artículos III, IV y V, para la exportación de un espécimen capturado de conformidad con el párrafo 4 del presente Artículo, únicamente se requerirá un certificado de una Autoridad Administrativa del Estado de introducción que señale que el espécimen ha sido capturado conforme a las disposiciones de los tratados, convenciones o acuerdos internacionales pertinentes.

6. Nada de lo dispuesto en la presente Convención prejuzgará la codificación y el desarrollo progresivo del derecho del mar por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, convocada conforme a la Resolución 2750 C (XXV) de la Asamblea General de las Naciones Unidas, ni las reivindicaciones y tesis jurídicas presentes o futuras de cualquier Estado en lo que respecta al derecho del mar y a la naturaleza y al alcance de la jurisdicción de los Estados ribereños y de los Estados de pabellón.

Artículo XV

Enmiendas a los Apéndices I y II

1. En reuniones de la Conferencia de las Partes, se aplicarán las siguientes disposiciones en relación con la adopción de las enmiendas a los Apéndices I y II:

- a) Cualquier Parte podrá proponer enmiendas a los Apéndices I o II para consideración en la siguiente reunión. El texto de la enmienda propuesta será comunicado a la Secretaría con una antelación no menos de 150 días a la fecha de la reunión. La Secretaría consultará con las demás Partes y las entidades interesadas de conformidad con lo dispuesto en los subpárrafos (b) y (c) del párrafo 2 del presente Artículo y comunicará las respuestas a todas las Partes a más tardar 30 días antes de la reunión.
- b) las enmiendas serán adoptadas por una mayoría de dos tercios de las Partes presentes y votantes. A estos fines, "Partes presentes y votantes" significa Partes presentes que emiten un voto afirmativo o negativo. Las Partes que se abstienen de votar no serán contadas entre los dos tercios requeridos para adoptar la enmienda.
- c) Las enmiendas adoptadas en una reunión entrarán en vigor para todas las Partes 90 días después de la reunión, con la excepción de las Partes que formulen reservas de conformidad con el párrafo 3 del presente Artículo.

2. En relación con las enmiendas a los Apéndices I y II presentadas entre reuniones de la Conferencia de las Partes, se aplicarán las siguientes disposiciones:

- a) Cualquier Parte podrá proponer enmiendas a los Apéndices I o II para que sean examinadas entre reuniones de la Conferencia, mediante el procedimiento por correspondencia enunciado en el presente párrafo.
- b) En lo que se refiere a las especies marinas, la Secretaría, al recibir el texto de la enmienda propuesta, lo comunicará inmediatamente a todas las Partes. Consultará, además, con las entidades intergubernamentales que tuvieren una función en relación con dichas especies, especialmente con el fin de obtener cualquier información científica que éstas puedan suministrar y asegurar la coordinación de las medidas de conservación aplicadas por dichas entidades. La Secretaría transmitirá a todas las Partes, a la brevedad posible, las opiniones expresadas y los datos suministrados por dichas entidades, junto con sus propias comprobaciones y recomendaciones.
- c) En lo que se refiere a especies que no fueran marinas, la Secretaría, al recibir el texto de la enmienda propuesta, lo comunicará inmediatamente a todas las Partes y, posteriormente, a la brevedad posible, comunicará a todas las Partes sus propias recomendaciones al respecto.
- d) Cualquier Parte, dentro de los 60 días después de la fecha en que la Secretaría haya comunicado sus recomendaciones a las Partes de conformidad con los subpárrafos (b) o (c) del presente párrafo, podrá transmitir a la Secretaría sus comentarios sobre la enmienda propuesta, junto con todos los datos científicos e información pertinentes.
- e) La Secretaría transmitirá a todas las Partes, tan pronto como le fuere posible, todas las respuestas recibidas, junto con sus propias recomendaciones.
- f) Si la Secretaría no recibiera objeción alguna a la enmienda propuesta dentro de los 30 días a partir de la fecha en que comunicó las respuestas recibidas conforme a lo dispuesto en el subpárrafo (e) del presente párrafo, la enmienda entrará en vigor 90 días después para todas las Partes, con excepción de las que hubieren formulado reservas conforme al párrafo 3 del presente Artículo.
- g) Si la Secretaría recibiera una objeción de cualquier Parte, la enmienda propuesta será puesta a votación por correspondencia conforme a lo dispuesto en los subpárrafos (h), (i) y (j) del presente párrafo.

- h) La Secretaría notificará a todas las Partes que se ha recibido una notificación de objeción.
- i) Salvo que la Secretaría reciba los votos a favor, en contra o en abstención de por lo menos la mitad de las Partes dentro de los 60 días a partir de la fecha de notificación conforme al subpárrafo (h) del presente párrafo, la enmienda propuesta será transmitida a la siguiente reunión de la Conferencia de las Partes.
- j) Siempre que se reciban los votos de la mitad de las Partes, la enmienda propuesta será adoptada por una mayoría de dos tercios de los Estados que voten a favor o en contra.
- k) La Secretaría notificará a todas las Partes el resultado de la votación.
- l) Si se adoptara la enmienda propuesta, ésta entrará en vigor para todas las Partes 90 días después de la fecha en que la Secretaría notifique su adopción, salvo para las Partes que formulan reservas conforme a lo dispuesto en el párrafo 3 del presente Artículo.

3. Dentro del plazo de 90 días previsto en el subpárrafo (c) del párrafo 1 o subpárrafo (l) del párrafo 2 de este Artículo, cualquier Parte podrá formular una reserva a esa enmienda mediante notificación por escrito al Gobierno Depositario. Hasta que retire su reserva, la Parte será considerada como Estado no Parte en la presente Convención respecto del comercio en la especie respectiva.

Artículo XVI

Apéndice III y sus Enmiendas

1. Cualquier Parte podrá, en cualquier momento, enviar a la Secretaría una lista de especies que manifieste se hallan sometidas a reglamentación dentro de su jurisdicción para el fin mencionado en el párrafo 3 del Artículo II. En el Apéndice III se incluirán los nombres de las Partes que las presentaron para inclusión, los nombres científicos de cada especie así presentada y cualquier parte o derivado de los animales o plantas respectivos que se especifiquen respecto de esa especie a los fines del subpárrafo (b) del Artículo I.
2. La Secretaría comunicará a las Partes, tan pronto como le fuere posible después de su recepción, las listas que se presenten conforme a lo dispuesto en el párrafo 1 del presente Artículo. La lista entrará en vigor como parte del Apéndice III 90 días después de la fecha de dicha comunicación. En cualquier oportunidad después de la recepción de la comunicación de esta lista, cualquier Parte podrá, mediante notificación por escrito al Gobierno Depositario, formular una reserva respecto de cualquier especie o parte o derivado de la misma. Hasta que retire esa reserva, el Estado respectivo será considerado como Estado no Parte en la presente Convención respecto del comercio en la especie, parte o derivado de que se trata.
3. Cualquier Parte que envíe una lista de especies para inclusión en el Apéndice III, podrá retirar cualquier especie de dicha lista en cualquier momento, mediante notificación a la Secretaría, la cual comunicará dicho retiro a todas las Partes. El retiro entrará en vigor 30 días después de la fecha de dicha notificación.
4. Cualquier Parte que presente una lista conforme a las disposiciones del párrafo 1 del presente Artículo, remitirá a la Secretaría copias de todas las leyes y reglamentos internos aplicables a la protección de dicha especie, junto con las interpretaciones que la Parte considere apropiadas o que la Secretaría pueda solicitarle. La Parte, durante el período en que la especie en cuestión se encuentra incluida en el Apéndice III, comunicará toda enmienda a dichas leyes y reglamentos, así como cualquier nueva interpretación, conforme sean adoptadas.

Artículo XVII

Enmiendas a la Convención

1. La Secretaría, a petición por escrito de por lo menos un tercio de las Partes, convocará una reunión extraordinaria de la Conferencia de las Partes para considerar y adoptar enmiendas a la presente Convención. Las enmiendas serán adoptadas por una mayoría de dos tercios de las Partes presentes y votantes. A estos fines, "Partes presentes y votantes" significa Partes presentes que emiten un voto afirmativo o negativo. Las Partes que se abstienen de votar no serán contadas entre los dos tercios requeridos para adoptar la enmienda.
2. La Secretaría transmitirá a todas las Partes los textos de propuestas de enmienda por lo menos 90 días antes de su consideración por la Conferencia.
3. Toda enmienda entrará en vigor para las Partes que la acepten 60 días después de que dos tercios de las Partes depositen con el Gobierno Depositario sus instrumentos de aceptación de la enmienda. A partir de esa fecha, la enmienda entrará en vigor para cualquier otra Parte 60 días después de que dicha Parte deposite su instrumento de aceptación de la misma.

Artículo XVIII

Arreglo de Controversias

1. Cualquier controversia que pudiera surgir entre dos o más Partes con respecto a la interpretación o aplicación de las disposiciones de la presente Convención, será sujeta a negociaciones entre las Partes en la controversia.
2. Si la controversia no pudiere resolverse de acuerdo con el párrafo 1 del presente Artículo, las Partes podrán, por consentimiento mutuo, someter la controversia a arbitraje, en especial a la Corte Permanente de Arbitraje de la Haya y las Partes que así sometan la controversia se obligarán por la decisión arbitral.

Artículo XIX

Firma

La presente Convención estará abierta a la firma en Washington, hasta el 30 de abril de 1973 y, a partir de esa fecha, en Berna hasta el 31 de diciembre de 1974.

Artículo XX

Ratificación, Aceptación y Aprobación

La presente Convención estará sujeta a ratificación, aceptación o aprobación. Los instrumentos de ratificación, aceptación o aprobación serán depositados en poder del Gobierno de la Confederación Suiza, el cual será el Gobierno Depositario.

Artículo XXI

Adhesión

La presente Convención estará abierta indefinidamente a la adhesión. Los instrumentos de adhesión serán depositados en poder del Gobierno Depositario.

Artículo XXII

Entrada en vigor

1. La presente Convención entrará en vigor 90 días después de la fecha en que se haya depositado con el Gobierno Depositario el décimo instrumento de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión.
2. Para cada estado que ratifique, acepte o apruebe la presente Convención, o se adhiera a la misma, después del depósito del décimo instrumento de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión, la Convención entrará en vigor 90 días después de que dicho Estado haya depositado su instrumento de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión.

Artículo XXIII

Reservas

1. La presente Convención no estará sujeta a reservas generales. Únicamente se podrán formular reservas específicas de conformidad con lo dispuesto en el presente Artículo y en los Artículos XV y XVI.
2. Cualquier Estado, al depositar su instrumento de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión, podrá formular una reserva específica con relación a:
 - a) cualquier especie incluida en los Apéndices I, II y III; o
 - b) cualquier parte o derivado especificado en relación con una especie incluida en el Apéndice III.
3. Hasta que una Parte en la presente Convención retire la reserva formulada de conformidad con las disposiciones del presente Artículo, ese estado será considerado como Estado no Parte en la presente Convención respecto del comercio en la especie, parte o derivado especificado en dicha reserva.

Artículo XXIV

Denuncia

Cualquier Parte podrá denunciar la presente Convención mediante notificación por escrito al Gobierno Depositario en cualquier momento. La denuncia surtirá efecto doce meses después de que el Gobierno Depositario haya recibido la notificación.

Artículo XXV

Depositario

1. El original de la presente Convención, cuyos textos en chino, español, francés, inglés y ruso son igualmente auténticos, será depositado en poder del Gobierno Depositario, el cual enviará copias certificadas a todos los Estados que la hayan firmado o depositado instrumentos de adhesión a ella.
2. El Gobierno Depositario informará a todos los Estados signatarios y adherentes, así como a la Secretaría, respecto de las firmas, los depósitos de instrumentos de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión, la entrada en vigor de la presente Convención, enmiendas, formulaciones y retiros de reservas y notificaciones de denuncias.
3. Cuando la presente Convención entre en vigor, el Gobierno Depositario transmitirá una copia certificada a la Secretaría de las Naciones Unidas para su registro y publicación de conformidad con el Artículo 102 de la Carta de las Naciones Unidas.

En testimonio de lo cual, los Plenipotenciarios infrascritos, debidamente autorizados a ello, han firmado la presente Convención.

Hecho en Washington, el día tres de marzo de mil novecientos setenta y tres.

ANEXO 2

Fauna boliviana incluida en la CITES

¿Qué es la CITES?

C.I.T.E.S. es una sigla con la que se identifica a la CONVENCIÓN SOBRE EL COMERCIO INTERNACIONAL DE ESPECIES AMENAZADAS DE FAUNA Y FLORA SILVESTRES que regula como lo indica su nombre el comercio de especies a nivel mundial. La primera conferencia se llevó a cabo en Washington en Marzo de 1973 de la que participaron 88 naciones.

El objeto de la es el de crear un convenio de cooperación mundial que permita controlar el tráfico de especies silvestres y sus subproductos. Se pensó que atacando a los cazadores furtivos y regulando el comercio se podía asegurar la supervivencia de algunas especies en vías de extinción. Lamentablemente este documento internacional no se ocupa de las disminuciones causadas por motivos distintos a los del comercio internacional, no prevee actuar cuando se ponga en peligro el hábitat de una especie, ni se entromete cuando el comercio sea llevado a cabo dentro de los límites de un país.

La CITES se reúne cada dos años, los representantes de cada país discuten y presentan ante las demás partes, las especies que quieren proteger por determinados factores como por ejemplo la extracción indiscriminada en un determinado país de una especie en particular

Como protege la CITES a las especies silvestres

Esta convención protege a la especies silvestres mediante un sistema de listados o apéndices en los que se encuentran toda las especies que los países consideran que deben ser listadas, a su vez los apéndices se dividen en I, II y III, las características de cada uno de estos son :

Las especies más amenazadas

Apéndice 1: Incluye todas las especies en peligro de extinción que son o pueden ser afectadas por el comercio. El comercio en especímenes de estas especies deberá estar sujeto a una reglamentación particularmente estricta a fin de no poner en peligro aún mayor su supervivencia y se autorizará solamente bajo circunstancias excepcionales. Reglamentación del comercio en especímenes de especies incluidas en el Apéndice I.

Otras especies amenazadas

Apéndice 2: Incluye: a) todas las especies que, si bien en la actualidad no se encuentran necesariamente en peligro de extinción, podrían llegar a esa situación a menos que el comercio en especímenes de dichas especies esté sujeto a una reglamentación estricta; y b) aquellas otras especies no afectadas por el comercio, que también deberán sujetarse a reglamentación con el fin de permitir un eficaz control del comercio en las especies a que se refiere el subpárrafo (a) del presente párrafo. Reglamentación del comercio en especímenes de especies incluidas en el Apéndice II.

Apéndice 3: Incluye todas las especies que cualquiera de las Partes manifieste que se hallan sometidas a reglamentación dentro de su jurisdicción con el objeto de prevenir o restringir su explotación y que necesitan la cooperación de otras Partes en el control de su comercio. Reglamentación del comercio en especímenes de especies incluidas en el Apéndice III.

Datos cuantitativos sobre las especies incluidas en los apéndices

	Apéndice I	Apéndice II	Apéndice III
Mamíferos	219 spp. + 21 sspp. + 14 pobl.	364 spp. + 54 sspp. + 14 pobl.	56 spp. + 11 sspp.
Aves	145 spp. + 13 sspp. + 2 pobl.	1263 spp. + 32 sspp.+ 1 pobl.	149 spp.
Reptiles	62 spp. + 4 sspp. + 5 pobl.	383 + 10 sspp. + 3 pobl.	19 spp.
Anfibios	13 spp. + 1 ssp.	68 spp.	-
Peces	8 spp.	28 spp.	-
Invertebrados	64 spp. + 5 sspp.	2006 spp. + 1 ssp.	-
Plantas (estimación)	310 spp. + 3 ssp. + 1 pobl.	24881 spp. + 3 ssp. + 1 pobl.	5 spp. + 1 pobl.
Total	821 spp. + 47 sspp. + 22 pobl.	28993 spp. + 100 sspp. + 18 pobl.	229 spp. + 11 sspp. + 1 pobl.

Otorgamientos de permisos y certificados

Los permisos y certificados CITES son extendidos por la autoridad administrativa competente del Estado exportador, de conformidad con la autoridad científica del mismo país. Este certificado es enviado a la autoridad administrativa del país importador para efectuar los controles administrativos, el que a su vez emite un certificado de importación CITES. En Argentina la autoridad administrativa es la Secretaria de Recursos Naturales y Desarrollo Sustentable de la Nación.

Los permisos necesarios contienen toda la información que indica el apéndice IV de dicho documento. Conviene que cada formulario se redacte en más de un idioma (del país de exportación y de importación), los oficiales para la convención son el español, inglés y francés. Son muchos más los requerimientos y controles en el otorgamiento de permisos los cuales se van modificando a medida que los integrantes de la CITES crean que es necesario una variación en el tratamiento administrativo de los trámites.

El comercio internacional de especies de fauna y flora silvestres, que asciende a miles de millones de dólares por año, ha sido el responsable de una considerable disminución del número de muchas de estas especies. La toma de conciencia de la magnitud de la sobreexplotación debido a un comercio que va en detrimento de la supervivencia de las especies, llevó a redactar en 1973 un tratado internacional con el fin de proteger a las especies silvestres de una explotación desmedida e impedir el comercio internacional de aquellas en peligro de extinción.

Conocida como CITES, entró en vigor el 1 de julio de 1975 y cuenta actualmente con 145 países, cuyo objetivo es prohibir el comercio internacional de especies amenazadas mediante su inclusión en una lista aprobada, y reglamentar y vigilar continuamente el comercio de otras que pueden llegar a estarlo.

Los objetivos de CITES se desprenden de los principios esenciales de la obra *Cuidar la Tierra. Estrategia para el Futuro de la Vida*, publicada conjuntamente por la **UICN** - Unión Mundial para la Naturaleza, el **PNUMA** - Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el **WWF** - Fondo Mundial para la Naturaleza.

¿Por qué es necesaria CITES?

Hay más de 13.000 especies conocidas de mamíferos y aves, así como miles de reptiles, anfibios y peces, millones de invertebrados y unas 250.000 plantas con flores. La extinción de las especies es una característica natural de la evolución de la vida en la tierra, pero en los últimos años se responsabiliza al hombre por la desaparición de una gran parte de animales y plantas.

Muchas especies ven mermar su población tanto por la pérdida de su hábitat como por el aumento de su explotación debido al mayor número de asentamientos humanos. Actualmente es el

comercio el que se ha revelado como factor principal de la disminución de las especies, pues los medios de transporte modernos permiten el traslado de animales y plantas vivos y sus productos a cualquier parte del mundo.

El comercio de especies silvestres es muy lucrativo y abarca una amplia variedad de ellas, ya sean especímenes vivos o productos derivados. Cada año millones de animales y plantas vivos se transportan por todo el mundo para responder a la demanda del comercio de animales de compañía y de plantas ornamentales. Se comercializan en grandes cantidades pieles, cueros y maderas, así como los artículos manufacturados de estos materiales.

Lista sistemática de especies incluidas en el [Apéndice I](#) del CITES (BOLIVIA). TOTAL: 37 especies

- Phylum : CHORDATA
- Class : MAMMALIA (**MAMÍFEROS**)
- Order : PRIMATES
- Family : CALLITRICHIDAE
Callimico goeldii (Thomas, 1904)
- Order : XENARTHRA
- Family : DASYPODIDAE
Priodontes maximus (Kerr, 1792)
- Order : RODENTIA
- Family : CHINCHILLIDAE
Chinchilla brevicaudata Waterhouse, 1848
- Order : CETACEA
- Family : DELPHINIDAE
Sotalia fluviatilis (Gervais & Deville, 1853)
- Order : CARNIVORA
- Family : CANIDAE
Speothos venaticus (Lund, 1842)
- Family : URSIDAE
Tremarctos ornatus (F. G. Cuvier, 1825)
- Family : MUSTELIDAE
Lontra longicaudis (Olfers, 1818)
Pteronura brasiliensis (Gmelin, 1788)
- Family : FELIDAE
Leopardus pardalis (Linnaeus, 1758)
Leopardus tigrinus (Schreber, 1775)
Leopardus wiedii (Schinz, 1821)
Oncifelis geoffroyi (D'Orbigny & Gervais, 1844)
Oreailurus jacobita (Cornalia, 1865)
Panthera onca (Linnaeus, 1758)
- Order : ARTIODACTYLA
- Family : TAYASSUIDAE
Catagonus wagneri (Rusconi, 1930)
- Family : CAMELIDAE
Vicugna vicugna (Molina, 1782) CITES Appendix I populations
- Family : CERVIDAE
Blastocerus dichotomus (Illiger, 1815)
Hippocamelus antisensis (d'Orbigny, 1834)
Ozotoceros bezoarticus (Linnaeus, 1758)
- Class : AVES (**AVES**)
- Order : RHEIFORMES
- Family : RHEIDAE
Rhea pennata CITES Appendix I populations
Rhea pennata (Chubb, 1913) ssp. *garleppi*
- Order : CICONIIFORMES
- Family : CICONIIDAE
Jabiru mycteria (Lichtenstein, 1819)

- Order : FALCONIFORMES
 Family : CATHARTIDAE
Vultur gryphus Linnaeus, 1758
 Family : ACCIPITRIDAE
Harpia harpyja (Linnaeus, 1758)
 Family : FALCONIDAE
Falco peregrinus Tunstall, 1771
 Order : CHARADRIIFORMES
 Family : SCOLOPACIDAE
Numenius borealis (Forster, 1772)
 Order : PSITTACIFORMES
 Family : PSITTACIDAE
Amazona tucumana (Cabanis, 1885)
Anodorhynchus hyacinthinus (Latham, 1790)
Ara glaucogularis Dabbene, 1921
Ara macao (Linnaeus, 1758)
Ara militaris (Linnaeus, 1766)
Ara rubrogenys Lafresnaye, 1847
Propyrrhura couloni (P. L. Sclater, 1876)
 Class : REPTILIA (Reptiles)
 Order : CROCODYLIA
 Family : ALLIGATORIDAE
Caiman latirostris CITES Appendix I populations
Melanosuchus niger CITES Appendix I populations
 Order : SERPENTES
 Family : BOIDAE
Boa constrictor Linnaeus, 1758
Boa constrictor Philippi, 1873 ssp. *occidentalis*

Lista sistemática de especies incluidas en el [Apéndice II](#) del CITES (BOLIVIA). TOTAL: 287 especies

- Phylum : CHORDATA
 Class : MAMMALIA (**MAMÍFEROS**)
 Order : PRIMATES
 Family : CALLITRICHIDAE
Callithrix argentata (Linnaeus, 1771)
Callithrix kuhlii (Coimbra-Filho, 1985)
Callithrix pygmaea (Spix, 1823)
Saguinus fuscicollis (Spix, 1823)
Saguinus imperator (Goeldi, 1907)
Saguinus labiatus (E. Geoffroy in Humboldt, 1812)
 Family : CEBIDAE
Alouatta caraya (Humboldt, 1812)
Alouatta fusca (E. Geoffroy, 1812)
Alouatta sara Elliot, 1910
Alouatta seniculus (Linnaeus, 1766)
Aotus azarai (Humboldt, 1811)
Aotus infulatus (Kuhl, 1820)
Ateles chamek (Humboldt, 1812)
Callicebus brunneus (Wagner, 1842)
Callicebus caligatus (Wagner, 1842)
Callicebus donacophilus (d'Orbigny, 1836)
Callicebus dubius Hershkovitz, 1988

Callicebus modestus Lönnberg, 1939
Callicebus olallae Lönnberg, 1939
Cebus albifrons (Humboldt, 1812)
Cebus apella (Linnaeus, 1758)
Lagothrix lagotricha (Humboldt, 1812)
Pithecia irrorata Gray, 1842
Saimiri boliviensis (I. Geoffroy & de Blainville, 1834)

Order : XENARTHRA

Family : MYRMECOPHAGIDAE

Myrmecophaga tridactyla Linnaeus, 1758

Family : BRADYPODIDAE

Bradypus variegatus Schinz, 1825

Family : DASYPODIDAE

Chaetophractus nationi (Thomas, 1894)

Order : CETACEA

Family : PLATANISTIDAE

Inia geoffrensis (de Blainville, 1817)

Order : CARNIVORA

Family : CANIDAE

Cerdocyon thous (Linnaeus, 1766)

Chrysocyon brachyurus (Illiger, 1815)

Pseudalopex culpaeus (Molina, 1782)

Pseudalopex gymnocercus (G. Fischer, 1814)

Family : FELIDAE

Herpailurus yaguarondi (Lacépède, 1809) CITES Appendix II populations

Oncifelis colocolo (Molina, 1782)

Puma concolor (Linnaeus, 1771)

Puma concolor CITES Appendix II populations

Order : PERISSODACTYLA

Family : TAPIRIDAE

Tapirus terrestris (Linnaeus, 1758)

Order : ARTIODACTYLA

Family : TAYASSUIDAE

Pecari tajacu (Linnaeus, 1758)

Pecari tajacu CITES Appendix II populations

Tayassu pecari (Link, 1795)

Family : CAMELIDAE

Lama guanicoe (P. L. S. Müller, 1776)

Vicugna vicugna (Molina, 1782)

Vicugna vicugna (Molina, 1782) CITES Appendix II populations

Class : AVES (**AVES**)

Order : RHEIFORMES

Family : RHEIDAE

Rhea americana (Linnaeus, 1758)

Rhea pennata d'Orbigny, 1834

Order : CICONIIFORMES

Family : PHOENICOPTERIDAE

Phoenicopterus andinus Philippi, 1854

Phoenicopterus chilensis Molina, 1782

Phoenicopterus jamesi Sclater, 1886

Order : ANSERIFORMES

Family : ANATIDAE

Sarkidiornis melanotos (Pennant, 1769)

Order : FALCONIFORMES

Family : PANDIONIDAE*Pandion haliaetus* (Linnaeus, 1758)**Family : ACCIPITRIDAE***Accipiter bicolor* (Vieillot, 1817)*Accipiter erythronemius* (Kaup, 1850)*Accipiter poliogaster* (Temminck, 1824)*Accipiter superciliosus* (Linnaeus, 1766)*Accipiter ventralis* Sclater, 1866*Asturina nitida* (Latham, 1790)*Busarellus nigricollis* (Latham, 1790)*Buteo albicaudatus* Vieillot, 1816*Buteo albigula* Philippi, 1899*Buteo albonotatus* Kaup, 1847*Buteo brachyurus* Vieillot, 1816*Buteo leucorrhous* (Quoy & Gaimard, 1824)*Buteo magnirostris* (Gmelin, 1788)*Buteo platypterus* (Vieillot, 1823)*Buteo poecilochrous* Gurney, 1879*Buteo polyosoma* (Quoy & Gaimard, 1824)*Buteo swainsoni* Bonaparte, 1838*Buteogallus meridionalis* (Latham, 1790)*Buteogallus urubitinga* (Gmelin, 1788)*Chondrohierax uncinatus* (Temminck, 1822)*Chondrohierax uncinatus* CITES Appendix II populations*Circus buffoni* (Gmelin, 1788)*Circus cinereus* Vieillot, 1816*Elanoides forficatus* (Linnaeus, 1758)*Elanus leucurus* (Vieillot, 1818)*Gampsonyx swainsonii* Vigors, 1825*Geranoaetus melanoleucus* (Vieillot, 1819)*Geranoospiza caeruleascens* (Vieillot, 1817)*Harpagus bidentatus* (Latham, 1790)*Harpagus diodon* (Temminck, 1823)*Harpyhaliaetus coronatus* (Vieillot, 1817)*Harpyhaliaetus solitarius* (Tschudi, 1844)*Ictinia mississippiensis* (Wilson, 1811)*Ictinia plumbea* (Gmelin, 1788)*Leptodon cayanensis* (Latham, 1790)*Leucopternis albicollis* (Latham, 1790)*Leucopternis kuhli* Bonaparte, 1850*Leucopternis schistacea* (Sundevall, 1851)*Morphnus guianensis* (Daudin, 1800)*Oroaetus isidori* (Des Murs, 1845)*Parabuteo unicinctus* (Temminck, 1824)*Rostrhamus hamatus* (Temminck, 1821)*Rostrhamus sociabilis* (Vieillot, 1817)*Spizaetus ornatus* (Daudin, 1800)*Spizaetus tyrannus* (Wied, 1820)*Spizastur melanoleucus* (Vieillot, 1816)**Family : FALCONIDAE***Daptrius americanus* (Boddaert, 1783)*Daptrius ater* Vieillot, 1816*Falco deiroleucus* Temminck, 1825*Falco femoralis* Temminck, 1822*Falco ruficularis* Daudin, 1800*Falco sparverius* Linnaeus, 1758*Herpotheres cachinnans* (Linnaeus, 1758)*Micrastur gilvicollis* (Vieillot, 1817)*Micrastur mintoni* Whittaker, 2002*Micrastur mirandollei* (Schlegel, 1862)*Micrastur ruficollis* (Vieillot, 1817)

Micrastur semitorquatus (Vieillot, 1817)
Milvago chimachima (Vieillot, 1816)
Phalcoboenus megalopterus (Meyen, 1834)
Polyborus plancus (Miller, 1777)
Spizapteryx circumcinctus (Kaup, 1852)

Order : PSITTACIFORMES

Family : PSITTACIDAE

Amazona aestiva (Linnaeus, 1758)
Amazona amazonica (Linnaeus, 1766)
Amazona farinosa (Boddaert, 1783)
Amazona mercenaria (Tschudi, 1844)
Amazona ochrocephala (Gmelin, 1788)
Amazona ochrocephala CITES Appendix II populations
Amazona xanthops (Spix, 1824)
Ara ararauna (Linnaeus, 1758)
Ara chloroptera G. R. Gray, 1859
Ara severa (Linnaeus, 1758)
Aratinga acuticaudata (Vieillot, 1818)
Aratinga aurea (Gmelin, 1788)
Aratinga leucophthalmus (P. L. S. Müller, 1776)
Aratinga mitrata (Tschudi, 1844)
Aratinga weddellii (Deville, 1851)
Bolborhynchus lineola (Cassin, 1853)
Bolborhynchus orbynesius (Souancé, 1856)
Brotogeris chiriri (Vieillot, 1818)
Brotogeris cyanoptera (Pelzeln, 1870)
Brotogeris sanctithomae (P. L. S. Müller, 1776)
Diopsittaca nobilis (Linnaeus, 1758)
Forpus crassirostris (Taczanowski, 1883)
Forpus sclateri (G. R. Gray, 1859)
Hapalopsittaca melanotis (Lafresnaye, 1847)
Myiopsitta luchsii (Finsch, 1868)
Myiopsitta monachus (Boddaert, 1783)
Nandayus nenday (Vieillot, 1823)
Nannopsittaca dachilleae O'Neil, Munn & Franke, 1991
Orthopsittaca manilata (Boddaert, 1783)
Pionites leucogaster (Kuhl, 1820)
Pionopsitta barrabandi (Kuhl, 1820)
Pionus maximiliani (Kuhl, 1820)
Pionus menstruus (Linnaeus, 1766)
Pionus sordidus (Linnaeus, 1758)
Pionus tumultuosus (Tschudi, 1844)
Propyrrhura auricollis (Cassin, 1853)
Psilopsiagon aurifrons (Lesson, 1830)
Psilopsiagon aymara (d'Orbigny, 1839)
Pyrrhura devillei (Massena & Souancé, 1854)
Pyrrhura molinae (Massena & Souancé, 1854)
Pyrrhura perlata (Spix, 1824)
Pyrrhura picta (P. L. S. Müller, 1776)
Pyrrhura rupicola (Tschudi, 1844)
Touit huetii (Temminck, 1830)

Order : STRIGIFORMES

Family : TYTONIDAE

Tyto alba (Scopoli, 1769)

Family : STRIGIDAE

Aegolius harrisii (Cassin, 1849)
Asio clamator (Vieillot, 1808)
Asio flammeus (Pontoppidan, 1763)
Asio stygius (Wagler, 1832)
Bubo virginianus (Gmelin, 1788)

Glaucidium bolivianum König, 1991
Glaucidium brasilianum (Gmelin, 1788)
Glaucidium hardyi Vielliard, 1989
Glaucidium minutissimum (Wied, 1830)
Lophotrix cristata (Daudin, 1800)
Otus albogularis (Cassin, 1850)
Otus atricapillus (Temminck, 1822)
Otus choliba (Vieillot, 1817)
Otus ingens (Salvin, 1897)
Otus koepckeae Hekstra, 1982
Otus watsonii (Cassin, 1848)
Pulsatrix melanota (Tschudi, 1844)
Pulsatrix perspicillata (Latham, 1790)
Speotyto cunicularia (Molina, 1782)
Strix albitarsus (Bonaparte, 1850)
Strix huhula Daudin, 1800
Strix rufipes King, 1828
Strix virgata (Cassin, 1850)

Order : APODIFORMES

Family : TROCHILIDAE

Adelomyia melanogenys (Fraser, 1840)
Aglaeactis pamela (d'Orbigny, 1838)
Aglaiocercus kingi (Lesson, 1832)
Agyrtia rondoniae (Ruschi, 1982)
Agyrtia versicolor (Vieillot, 1818)
Anthracothorax nigricollis (Vieillot, 1817)
Augastes geoffroyi (Bourcier, 1843)
Calliphlox amethystina (Boddaert, 1783)
Campylopterus largipennis (Boddaert, 1783)
Campylopterus macrourus (Gmelin, 1788)
Chaetocercus mulsant (Bourcier, 1842)
Chalcostigma olivaceum (Lawrence, 1864)
Chalcostigma ruficeps (Gould, 1846)
Chalcostigma stanleyi (Bourcier, 1851)
Chlorostilbon aureoventris (d'Orbigny & Lafresnaye, 1838)
Chlorostilbon mellisugus (Linnaeus, 1758)
Chrysolampis mosquitus (Linnaeus, 1758)
Chrysurnia oenone (Lesson, 1832)
Coeligena coeligena (Lesson, 1833)
Coeligena inca Gould, 1852
Coeligena violifer (Gould, 1846)
Colibri coruscans (Gould, 1846)
Colibri delphinae (Lesson, 1839)
Colibri serrirostris (Vieillot, 1816)
Colibri thalassinus (Swainson, 1827)
Discosura langsdorffi (Temminck, 1821)
Discosura letitia (Bourcier & Mulsant, 1852)
Doryfera ludovicae (Bourcier & Mulsant, 1847)
Ensifera ensifera (Boissonneau, 1839)
Eriocnemis glaucopoides (d'Orbigny & Lafresnaye, 1838)
Eutoxeres condamini (Bourcier, 1851)
Florisuga mellivora (Linnaeus, 1758)
Glaucis hirsuta (Gmelin, 1788)
Haplophaedia assimilis (Elliot, 1876)
Helictin bilopha (Temminck, 1820)
Helianthus amethysticollis (d'Orbigny & Lafresnaye, 1938)
Heliodoxa aurescens (Gould, 1846)
Heliodoxa leadbeateri (Bourcier, 1843)
Heliodoxa rubinoides (Bourcier & Mulsant, 1846)
Helimaster furcifer (Shaw, 1812)
Helimaster longirostris (Audebert & Vieillot, 1801)

Heliothryx aurita (Gmelin, 1788)
Hylocharis chrysura (Shaw, 1812)
Hylocharis cyanus (Vieillot, 1818)
Hylocharis sapphirina (Gmelin, 1788)
Klais guimeti (Bourcier, 1843)
Lesbia nuna (Lesson, 1832)
Leucippus chionogaster (Tschudi, 1845)
Leucippus hypostictus (Gould, 1862)
Leucochloris albicollis (Vieillot, 1818)
Lophornis chalybeus (Vieillot, 1823)
Lophornis delattrei (Lesson, 1839)
Lophornis gouldii (Lesson, 1833)
Metallura aeneocauda (Gould, 1846)
Metallura tyrianthina (Loddiges, 1832)
Microstilbon burmeisteri (Sclater, 1887)
Ocreatus underwoodii (Lesson, 1832)
Oreotrochilus adela (d'Orbigny & Lafresnaye, 1838)
Oreotrochilus estella (d'Orbigny & Lafresnaye, 1838)
Oreotrochilus leucopleurus Gould, 1847
Patagona gigas (Vieillot, 1824)
Phaethornis hispidus (Gould, 1846)
Phaethornis malaris (Nordmann, 1835)
Phaethornis nattereri Berlepsch, 1887
Phaethornis philippii (Bourcier, 1847)
Phaethornis pretrei (Lesson & DeLattre, 1839)
Phaethornis ruber (Linnaeus, 1758)
Phaethornis stuarti Hartert, 1897
Phaethornis subochraceus Todd, 1915
Polyerata fimbriata (Gmelin, 1788)
Polyerata lactea (Lesson, 1829)
Polytmus guainumbi (Pallas, 1764)
Pterophanes cyanopterus (Fraser, 1839)
Ramphomicron microrhynchum (Boissonneau, 1839)
Sappho sparganura (Shaw, 1812)
Thalurania furcata (Gmelin, 1788)
Threnetes niger (Linnaeus, 1758)

Order : PICIFORMES

Family : RAMPHASTIDAE

Ramphastos toco Müller, 1776

Order : PASSERIFORMES

Family : COTINGIDAE

Rupicola peruviana (Latham, 1790)

Family : EMBERIZIDAE

Paroaria capitata d'Orbigny & Lafresnaye, 1837

Paroaria coronata (Miller, 1776)

Class : REPTILIA (**Reptiles**)

Order : TESTUDINES

Family : TESTUDINIDAE

Geochelone carbonaria (Spix, 1824)

Geochelone chilensis (Gray, 1870)

Geochelone denticulata (Linnaeus, 1766)

Family : PELOMEDUSIDAE

Podocnemis expansa (Schweigger, 1812)

Podocnemis unifilis Troschel, 1848

Order : CROCODYLIA

Family : ALLIGATORIDAE

Caiman crocodilus (Linnaeus, 1758)

Caiman crocodilus CITES Appendix II populations
Caiman latirostris (Daudin, 1802)
Caiman yacare (Daudin, 1802)
Paleosuchus palpebrosus (Cuvier, 1807)
Paleosuchus trigonatus (Schneider, 1801)

Order : SAURIA

Family : IGUANIDAE

Iguana iguana Linnaeus, 1758

Family : TEIIDAE

Dracaena paraguayensis Amaral, 1950

Tupinambis merianae (Duméril & Bibron, 1839)

Tupinambis rufescens (Günther, 1871)

Tupinambis teguixin (Linnaeus, 1758)

Order : SERPENTES

Family : BOIDAE

Boa constrictor CITES Appendix II populations

Corallus caninus (Linnaeus, 1758)

Corallus hortulanus (Linnaeus, 1758)

Epicrates cenchria (Linnaeus, 1758)

Eunectes beniensis Dirksen, 2002

Eunectes murinus (Linnaeus, 1758)

Eunectes notaeus Cope, 1862

Family : COLUBRIDAE

Clelia clelia (Daudin, 1803)

Cyclagras gigas (Duméril, Bibron & Duméril, 1854)

Class : AMPHIBIA (**ANFIBIOS**)

Order : ANURA

Family : DENDROBATIDAE

Epipedobates bolivianus (Boulenger, 1902)

ANEXO 3

La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN)

¿Qué es la Lista Roja?

La Lista Roja de la UICN es el inventario más completo del estado de conservación de las especies de animales y plantas a nivel mundial. Utiliza un conjunto de criterios para evaluar el riesgo de extinción de miles de especies y subespecies. Estos criterios son relevantes para todas las especies y todas las regiones del mundo. Con su fuerte base científica, La Lista Roja de la UICN es reconocida como la guía de mayor autoridad sobre el estado de la diversidad biológica. El objetivo general de la Lista Roja es transmitir la urgencia y magnitud de los problemas de conservación al público y a los encargados de tomar decisiones, y motivar a la comunidad mundial a tratar de reducir la extinción de las especies.

¿Quién la utiliza?

La Lista Roja es usada por agencias gubernamentales, departamentos de vida silvestre, organizaciones relacionadas con la conservación, organizaciones no gubernamentales (ONG), planificadores de recursos naturales, organizaciones educativas y todos aquellos interesados en revertir, o al menos detener, la disminución de la diversidad biológica.

La Lista Roja puede responder a preguntas tan comunes como:

- ¿Cuán amenazada esta una especie en particular?
- ¿Cuán importante es esta especie para la conservación?
- ¿Cuáles son las amenazas para una especie?
- ¿Cuántas especies amenazadas se dan en un país dado?
- ¿Cuántas extinciones conocidas se han dado?

La Lista Roja es producida por la Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN (CSE) - una red de unos 7 000 expertos en especies trabajando en casi todos los países del mundo, y con los datos proporcionados por numerosas organizaciones asociadas. Colectivamente, esta red reúne lo que es probablemente el conocimiento científico más completo basado en la biología y el estado actual de conservación de las especies.

Todos los datos que sustentan la Lista Roja pueden eventualmente ser mantenidos en una serie de bases de datos que conforman el emergente Servicio de Información de Especies de la CSE. Esta es una importante iniciativa que tiene el propósito de poner a disposición de usuarios de todo el mundo, de manera fácil y rápida, la gran cantidad de información contenida en la red de la CSE.

Las categorías y sus aplicaciones

Existen nueve categorías en el sistema de la Lista Roja de la UICN: Extinto, Extinto en Estado Silvestre, En Peligro Crítico, En Peligro, Vulnerable, Casi Amenazado, Preocupación Menor, Datos Insuficientes y No Evaluado. La clasificación dentro de las categorías para especies amenazadas de extinción (Vulnerable, En Peligro, En Peligro Crítico) es a través de un conjunto de cinco

criterios cuantitativos que forman el corazón del sistema. Estos criterios están basados en factores biológicos relacionados con el riesgo de extinción, e incluyen: tasa de disminución, tamaño de la población, área de distribución geográfica, y grado de fragmentación de la población y la distribución.

Definiciones de las Categorías de la Lista Roja

EXTINTO (EX)

Un taxón está Extinto cuando no queda ninguna duda razonable de que el último individuo existente ha muerto. Se presume que un taxón está Extinto cuando prospecciones exhaustivas de sus hábitats, conocidos y/o esperados, en los momentos apropiados (diarios, estacionales, anuales), y a lo largo de su área de distribución histórica, no ha podido detectar un solo individuo. Las prospecciones deberán ser realizadas en períodos de tiempo apropiados al ciclo de vida y formas de vida del taxón.

EXTINTO EN ESTADO SILVESTRE (EW)

Un taxón está Extinto en Estado Silvestre cuando sólo sobrevive en cultivo, en cautividad o como población (o poblaciones) naturalizadas completamente fuera de su distribución original. Se presume que un taxón está Extinto en Estado Silvestre cuando prospecciones exhaustivas de sus hábitats, conocidos y/o esperados, en los momentos apropiados (diarios, estacionales, anuales), y a lo largo de su área de distribución histórica, no han podido detectar un solo individuo. Las prospecciones deberán ser realizadas en períodos de tiempo apropiados al ciclo de vida y formas de vida del taxón.

EN PELIGRO CRITICO (CR)

Un taxón está En Peligro Crítico cuando la mejor evidencia disponible indica que cumple cualquiera de los criterios "A" a "E" para En Peligro Crítico (para más detalles ver el librito <http://iucn.org/themes/ssc/redlists/RLcats2001booklet.html>) y, por consiguiente, se considera que se está enfrentando a un riesgo extremadamente alto de extinción en estado silvestre.

EN PELIGRO (EN)

Un taxón está En Peligro cuando la mejor evidencia disponible indica que cumple cualquiera de los criterios "A" a "E" para En Peligro (para más detalles ver el librito [Categorías y Criterios de la Lista Roja de la UICN: Versión 3.1](#)) y, por consiguiente, se considera que se está enfrentando a un riesgo muy alto de extinción en estado silvestre.

VULNERABLE (VU)

Un taxón es Vulnerable cuando la mejor evidencia disponible indica que cumple cualquiera de los criterios "A" a "E" para Vulnerable (para más detalles ver el librito [Categorías y Criterios de la Lista Roja de la UICN: Versión 3.1](#)) y, por consiguiente, se considera que se está enfrentando a un riesgo alto de extinción en estado silvestre.

CASI AMENAZADO (NT)

Un taxón está Casi Amenazado cuando ha sido evaluado según los criterios y no satisface, actualmente, los criterios para En Peligro Crítico, En Peligro o Vulnerable; pero está próximo a satisfacer los criterios, o posiblemente los satisfaga, en el futuro cercano.

PREOCUPACION MENOR (LC)

Un taxón se considera de Preocupación Menor cuando, habiendo sido evaluado, no cumple ninguno de los criterios que definen las categorías de En Peligro Crítico, En Peligro, Vulnerable o Casi Amenazado. Se incluyen en esta categoría taxones abundantes y de amplia distribución.

DATOS INSUFICIENTES (DD)

Un taxón se incluye en la categoría de Datos Insuficientes cuando no hay información adecuada para hacer una evaluación, directa o indirecta, de su riesgo de extinción basándose en la distribución y/o condición de la población. Un taxón en esta categoría puede estar bien estudiado, y su biología ser bien conocida, pero carecer de los datos apropiados sobre su abundancia y/o distribución. Datos Insuficientes no es por lo tanto una categoría de amenaza. Al incluir un taxón en esta categoría se indica que se requiere más información, y se reconoce la posibilidad de que investigaciones futuras demuestren que una clasificación de amenazada pudiera ser apropiada. Es importante hacer un uso efectivo de cualquier información disponible. En muchos casos habrá que tener mucho cuidado en elegir entre Datos Insuficientes y una condición de amenaza. Si se sospecha que la distribución de un taxón está relativamente circunscrita, y si ha transcurrido un período considerable de tiempo desde el último registro del taxón, entonces la condición de amenazado puede estar bien justificada.

NO EVALUADO (NE)

Un taxón se considera No Evaluado cuando todavía no ha sido clasificado en relación a estos criterios.

Número de Especies en Lista Roja para Bolivia y Países vecinos

País	Plantas	Mamíferos	Reptiles	Anfibios	Aves	Otros Animalia	Total
Argentina	84	325	10	5	92	24	564
Bolivia	108	300	7	1	66	5	487
Brasil	579	528	30	14	189	94	1476
Chile	60	141	20	21	42	36	342
Paraguay	32	152	5	0	56	4	251
Perú	372	417	12	1	138	11	976

Fuente: www.redlist.org

ANEXO 4

Análisis de poblaciones

I.- Introducción

El análisis de cualquier población es la cuantificación de sus atributos numéricos. Al efecto, se pueden utilizar distintas aproximaciones tales como el número de animales, las variaciones de natalidad y mortalidad o las diferencias que se evidencian por clases de individuos. Todo dependerá de la pregunta o problema que se quiere responder. En cualquier caso, las cuantificaciones que se hagan deben considerar si se ha supuesto que todos los especímenes son iguales (para efectos del cálculo), si se han establecido categorías o en el extremo, si todos se consideran diferentes.

Los límites de la población:

Este punto es de particular importancia. La población es una entidad cuyos límites, salvo excepciones, son difusos. En este entendido debe presupuestarse frecuentemente que se está trabajando con un sector de la población y que corresponde al grupo de animales que vive y utiliza un lugar que se ha definido como el área de estudio. Por eso es de especial importancia una adecuada definición del área en cuestión, la que deberá estar de acuerdo a un previo conocimiento de la biología de la especie motivo del estudio. Un área de 1 km² es insuficiente para estimar el tamaño de una población de zorros, pero puede ser adecuada para una población de lagartos.

Sistema de reproducción:

Para el análisis poblacional es importante conocer si la especie tiene reproducción continua a lo largo de una temporada o bien si presenta una época precisa estacional, donde se acumulan los procesos de reproducción. Muchos animales (la mayoría) se comportan de esta última manera. Adquiere importancia el lapso del período durante el cual se produce la reproducción. En algunos casos, dura muy pocos días (camélidos) mientras que en otros puede alargarse por meses (lagomorfos). Esto es importante para determinar el momento de realizar una estimación o bien para diseñar un programa de extracción.

Parámetros poblacionales:

Distintos atributos pueden ser medidos y considerados parámetros de la población: densidad, agregación, mortalidad, sobrevivencia por edad, razón sexual, etc.

La utilidad de un parámetro depende de: 1) la facilidad para estimarlo, 2) hasta dónde describe una propiedad significante, 3) cuánto se puede extrapolar y 4) la generalidad de su uso.

Edad:

La edad de los animales es fundamental para poder realizar estimaciones de parámetros poblacionales. La mortalidad, la fecundidad, la sobrevivencia se expresan diferencialmente por edad y la caza y captura de animales también debe considerar esta característica en cada espécimen. Por ello el cálculo de la edad es prioritario para cualquier estudio de poblaciones. Sin embargo no es fácil realizarlo. En general se estima la edad por marcas individuales cuando se dispone de los especímenes o por índices morfológicos tales como características que cambian con la edad (color, tamaño de cuerpo, peso de cristalino, etc) o características que varían periódicamente (anillos de crecimiento en cuernos, depósito de esmalte en dientes, anillos en escamas, etc.)

II.- Muestreo

Supuestos:

- mortalidad y reclutamiento son despreciables
- la probabilidad de contar es igual para todos

Factores que afectan al muestreo:

- disposición espacial
- disposición temporal
- conducta del muestreador
- técnica de muestreo
- respuesta conductual del animal

Elementos de una estimación:

- **precisión:** es la cercanía de mediciones repetidas, al mismo valor.
- **exactitud:** es la cercanía de una medición al valor verdadero (sesgo de estimación, de error)

Muestreo:

- ¿qué unidad de muestreo ocupo?
- ¿qué número de muestras?
- ¿qué programa de muestreo?

El problema de mayor importancia una vez determinada la unidad de muestreo (tipo y tamaño de cuadrante, franja transectal con o sin borde, etc.) y el programa a seguir, es determinar el **número o tamaño de las muestras** necesarias para que la estimación responda a la pregunta que interesa y sea también estadísticamente significativa.

Existen varios métodos para realizar estas estimaciones. Ellos varían según la naturaleza de los datos (variables continuas o discretas) y según el tipo de distribución (normal u otra).

Variables continuas con distribución normal:

Deben seguirse tres etapas para para estimar el tamaño de la muestra:

- decidir el nivel de precisión requerido (1%, 10%, 20%)
- buscar una ecuación que relacione el tamaño de la muestra con la precisión deseada.
- estimar los parámetros que no se conozcan ya sea por información previa o por un muestreo piloto previo.

Una ecuación apropiada es:

$$n = (t_a s / d)^2$$

donde: n = número de muestras necesarias
 t_a = valor de t de Student para 95% de confianza
 s = desviación estándar de la variable
 d = error absoluto deseado

El valor de t está siempre cercano a 2.0 excepto cuando "n" es muy pequeño. El valor de s debe ser calculado de un muestreo piloto o tener información previa.

- **Ejemplo:** Se quiere medir cuerpos de roedores degus para estimar el tamaño promedio de una población con un nivel 95% de confianza y con límites de confianza de 5.0 mm. Conozco que s vale aprox. 12 mm

$$n = (2 \cdot 12 / 5)^2 = 23$$

por tanto, deberé medir 23 roedores para tener una estimación consistente. Si se conoce el coeficiente de variación (CV) entonces la estimación puede realizarse desde:

$$n = (200 \cdot CV / d)^2$$

en este caso d se expresa en porcentaje (entre 10 y 25 es bueno)

Supongamos los mismos roedores anteriores, con un CV de 0.50 y un d = 20%:

$$n = (200 \cdot 0.50 / 20)^2 = 25 \text{ ejemplares}$$

Variables discretas:

Estas se refieren al número de plantas por cuadrante o heces por m² o número de huevos por nido. La distribución de estos datos frecuentemente se ajusta a otras distribuciones como la binomial negativa o la distribución de Poisson. La aproximación entonces para estimar el tamaño necesario de muestra es distinta.

Variables con distribución de Poisson:

$$n = (200 \cdot d)^2 \cdot (1 / x)$$

donde: n = número de muestras requeridas

d = error deseado (en porcentaje)

x = media probable de la especie por unidad muestral

Los errores relativos más frecuentemente usados son 10, 25 y 50% para los cuales la ecuación puede simplificarse así:

$$n = 400/x \text{ para } 10\%$$

$$n = 64/x \text{ para } 25\%$$

$$n = 16/x \text{ para } 50\%$$

Supongamos un recuento de heces de zorro en cuadrantes de 25 m². Conocemos (supuestamente) que su distribución sigue una Poisson y que la media (x) es 3.

Aceptamos un error del 20%:

$$n = (200/20)^2 \cdot (1/3) = 33 \text{ cuadrantes}$$

$$n = 400/3 = 133 \text{ cuadrantes para un error de } 10\%$$

Variables con una distribución binomial negativa

Se aplica para animales y plantas que tienen un patrón de agregación, lo cual es casi lo esperable para numerosas especies. Para estimar el tamaño de muestra deben conocerse dos variables y decidir sobre otras dos:

- 1) conocer el valor que se espera de la media
- 2) conocer el parámetro k de la distribución (entre 2 y 3)
- 3) nivel deseado de error en porcentaje

4) valor de t para nivel 1 - a (generalmente a = 5%) y t entonces = 2.0

Entonces,

$$n = \frac{100 * t^2 a}{d^2} * (1/x + 1/k)$$

Supongamos entonces que los mismos datos de heces de zorro están distribuidos según la binomial negativa con k = 2.8 y aceptamos el mismo error:

$$n = \frac{(100 * 2)^2}{202} * (1/3 + 1/2.8) = 69 \text{ cuadrantes}$$

Es de especial interés notar la importancia del tipo de distribución ya que como se observa en los dos ejemplos anteriores el tamaño de muestra cambia radicalmente según la distribución.

También existen métodos particulares para calcular tamaños muestrales adecuados a algunas técnicas de uso en ecología. Un ejemplo de esto son las preguntas:

a) ¿cuántos animales debo marcar y recapturar para estimar con exactitud una población? b) ¿qué largo de línea será suficiente para una estimación apropiada con un transecto?

Estimación del número a marcar: (para índice de L-Petersen)

Se usa el coeficiente de variación deseado para la población que debe estimarse:

$$CV = 1/\sqrt{R} = 1/\sqrt{M * C / N}$$

donde: CV = coeficiente de variación deseado

R = número esperado de marcados que se cazarán en la segunda muestra del índice de Lincoln-Petersen

M = número de marcados y soltados en la 1a muestra

N = tamaño supuesto de la población

C = número de individuos que deben marcarse

- **Ejemplo:** Se marcaron 150 roedores *Phyllotis* en un sector donde se estima una población de 6000 y se desea un CV de 20% para el tamaño de la población estimada:

$$0.20 = 1/\sqrt{150 * C / 6000}$$

$$C = 6000 / 150 * (0.20)^2 = 1000 \text{ especímenes}$$

con un CV = 30, C = 440 roedores

Es importante hacer notar la importancia del nivel de variabilidad que se establece para una medición. En este caso, una variación de 0.10 implica una diferencia de 227% en el tamaño muestral.

Determinación de largo de línea para transecto:

Usando una muestra previa como piloto se puede predecir el largo de línea transectal con la siguiente expresión:

$$L = .(b / CV^2) * (L1 / n1)$$

donde: L = largo total requerido
 CV = coeficiente de variación deseado
 L1 = largo de la línea de la muestra piloto
 n1 = número animales vistos en muestra piloto
 $b = n1 * CV^2$ de la muestra inicial (fluctúa entre 1,5 y 4,0 (se recomienda usarlo con el valor 3).

Ejemplo: cuantificar la población de conejos de una reserva. Un transecto previo de 10 km permite observar 33 conejos con un CV = 25%; deseo un CV = 10% para la muestra final, entonces:

$$b = 33 * (0.25)^2 = 2,1$$

$$L = (2,1 / 0,102) * (10/33) = 64 \text{ km}$$

El transecto necesario deberá abarcar un total de 64 km los que pueden totalizarse en varios recorridos dentro de la reserva (por ej. 6 sub-transectos de 10,1 km c/u).

III.- Estimación de la Abundancia:

Existe una cantidad importante de métodos para estimar la abundancia de poblaciones animales. Lo importante es conocer los principios básicos de la estimación.

En primer lugar la abundancia se puede medir de tres forma generales:

- contar el número de animales de una población
- contar el número de animales de una unidad de área
- contar el número de animales en relación con otra población.

La pregunta básica inicial es: ¿Realmente es necesario realizar una estimación?

Tres elementos de juicio deben tenerse en cuenta:

- el significado biológico no debe confundirse con el significado administrativo,
- la densidad no debe confundirse con tamaño y
- preferir el uso de índices cuando se pueda (por economía).

INDICES

Los índices pueden ser lineales o no lineales. Lo importante es conocer la regresión de la densidad sobre el índice. En general son preferibles aquellos cuya regresión es lineal.

Indices de recuentos:

- aves migratorias a través de la luna/hora, ciervos/km de camino recorrido, ciervos/hora de camino, especímenes/abrevadero/noche

Recuentos de signos:

Caminos de roedores, heces, astas, pelos, presas destruidas, nidos, etc. Tienen menos relación con la densidad y se presentan con retardo temporal.

Captura por unidad de esfuerzo:

Es útil para las poblaciones bajo explotación. Ej. Toneladas de peces por red/hora de navegación. Deben estandarizarse las condiciones en que se realizan para efectuar comparaciones.

Indices no-lineales:

Estos índices están presupuestados para entregar rangos de densidad y son útiles cuando no se dispone de otro tipo de medición. Un ejemplo en particular son los **índices a partir de frecuencias**:

Estos se basan en la presencia o ausencia de la especie en cada unidad de muestreo (cuadrante, trampas). Si la distribución es al azar, la frecuencia media por unidad (f) se puede transformar a densidad media por unidad. El primer término de la serie de Poisson, que da cuenta del número de unidades conteniendo 0 individuos es:

$$e^{-x}$$

entonces, la proporción de unidades sin animales será:

$$1 - f = e^{-x} \text{ y la proporción de unidades con 1 o más será: } f = 1 - e^{-x}$$

donde
 $x =$ media de la distribución.

- **Ejemplo:** captura de roedores por 100 trampas/noche:

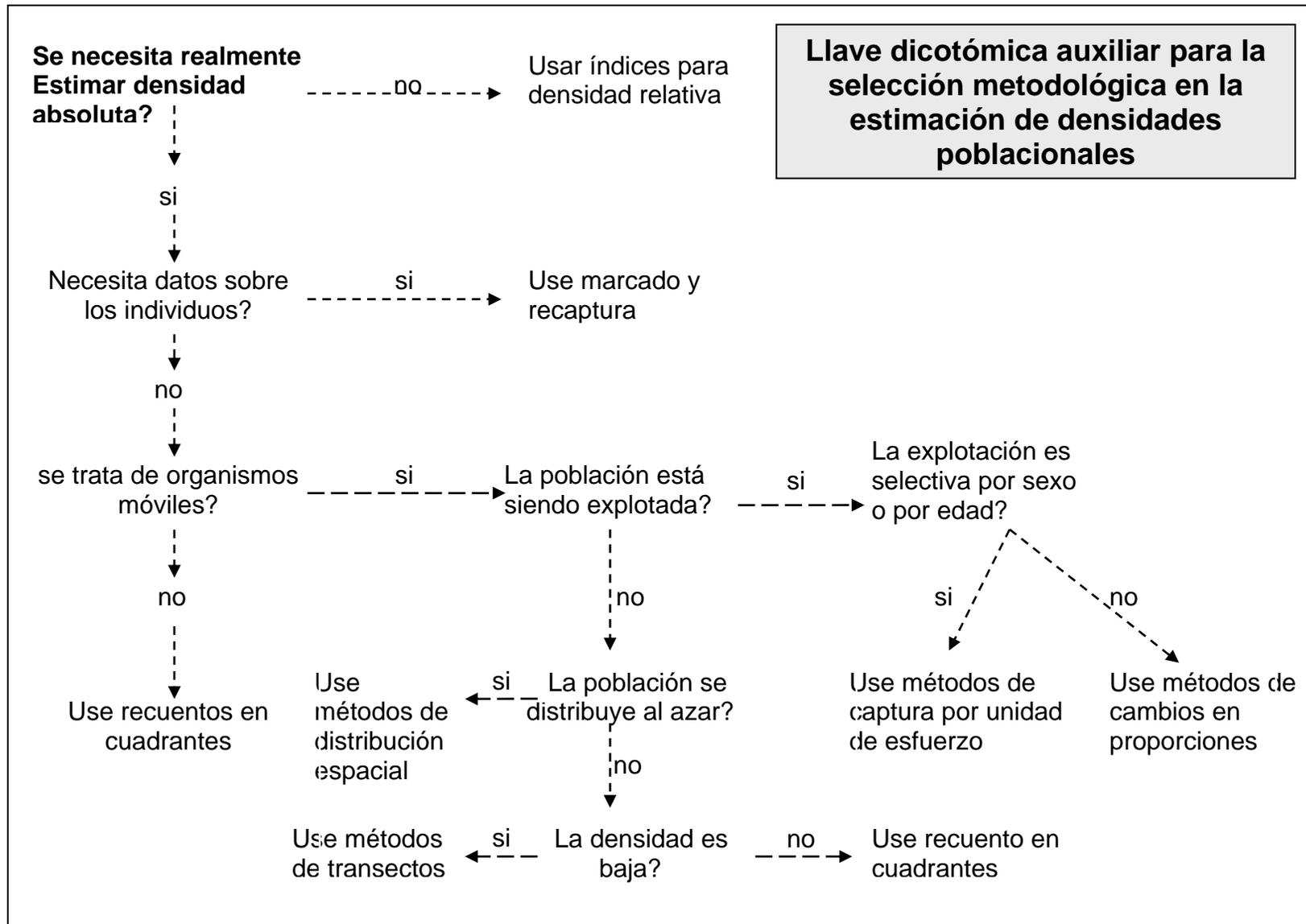
sector A	sector B
captura 40	80
f 0.4	0.8
$1 - f$ 0.6	0.2
$\ln(1-f) = x$ 0.5	1.6

esto es una densidad de roedores, 3 veces mayor en sector B.

Este tipo de análisis puede ajustarse a captura con trampas, animales por cuadrante, cebos comidos por noche, proporción de plantas mordidas, proporción de láminas ahumadas pisadas, etc.

COMO ESTIMAR LA DENSIDAD ABSOLUTA

Caughley (1977) propuso un diagrama de flujo adecuado para decidir qué tipo de método escoger, el cual fue posteriormente modificado por Krebs (1989) para hacerlo más general y que es el que en última instancia incluimos como referencia en el presente Apéndice.



ANEXO 5

Sinopsis metodológica en la inventariación de poblaciones silvestres

En este apéndice se proporciona una organización sinóptica sobre los métodos usados convencionalmente en la evaluación poblacional de Fauna.

METODO	TIPOS	CUALIDAD	ELEMENTOS DE REGISTRO	ASPECTOS A CONSIDERAR
1 Muestreo	Muestreos indirectos	Indicadores de actividad animal	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Físicos</i> (huellas, sendas) - <i>Metabólicos</i> (excrementos) 	Requiere de experiencia en la identificación e interpretación de rastros faunísticos
		Por medio de técnicas artificiales	<ul style="list-style-type: none"> - Sustratos blandos - Grabaciones - Trampas cámara - Cámara de video - Ecolocalizador 	Generalmente dependen (según el caso) de fuentes de energía, software, baterías, computadora portátil y otros accesorios
	Observación directa	Registros por medios ópticos o sonoros	<ul style="list-style-type: none"> - Vocalizaciones - Individuos animales <i>in situ</i> - Grupos, manadas 	<ul style="list-style-type: none"> - Eficacia de la observación - etología - Subjetividad - Distancia - Complejidad del hábitat
	Captura de animales	Aplica metodologías estándar de trampeos según las características de la especie y las variables que se pretenden obtener	Trampas: <ul style="list-style-type: none"> - Activas (generalmente letales o causan lesiones severas al individuo capturado) - Pasivas (son trampas de captura viva con fines de marcaje, colocación de radiocollar, toma de datos reproductivos, biopsia, etc) 	Fiabilidad respecto factores como: <ul style="list-style-type: none"> - Saturación - Variabilidad - Factores específicos

MÉTODO	TIPOS	CARACTERÍSTICAS	ADECUADO PARA:	RASGOS METODOLÓGICOS GENERALES
2 Censos	Basados en estimadores de abundancia	<ul style="list-style-type: none"> - Intenta conocer un indicador (I) proporcional al tamaño de la población. - Compara y analiza tendencias poblacionales (evolución temporal y distribución espacial) 	Poblaciones abiertas*	<p>Índices de Abundancia. Se calculan en función de datos aportados por observación, capturas, encuestas huellas, etc. de la fauna y se relacionan con unidades de esfuerzo como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Longitud: n° individuos / Km - Tiempo: n° individuos / hora - Mixtos: - aves vistas durante un día en un círculo de 2 Km. <li style="padding-left: 20px;">- aves vistas en 50 estaciones, durante 3 min/est. - otras: n° licencias de caza/pezca, n° encuestas, etc.
	Cuantificación de actividad animal por medio de heces fecales como indicadores	<ul style="list-style-type: none"> - Necesita de muestreo estratificado. - Manifiesta variabilidad en: <ul style="list-style-type: none"> • la frecuencia de defecaciones • distribución por hábitats • tasas de descomposición • identificación específica 	Poblaciones abiertas	<p>Tasa de acumulación. Estima el grado de deposición metabólica de una determinada población, para tal efecto se:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Habilitan y señalizan parcelas - A los "x" días (según lo que se pretenda) se retorna a revisar las parcelas en las que se realizarán los conteos respectivos a ser expresados como n° heces/Ha y que es una de las variables para el cálculo de la Tasa en cuestión.
	Itinerarios y estaciones de censo	<p>Asume que:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la distribución de los animales es aleatoria. • la probabilidad de detectar un animal es una función decreciente con la distancia al observador. Dicha función de detectabilidad depende del tipo de hábitat, época del año y la propia especie. 	Poblaciones abiertas	<ul style="list-style-type: none"> - Se basa en la observación directa de la fauna, bien a lo largo de un recorrido, o desde un punto fijo. - Se requiere de la habilitación de cuadrantes de transectos por medio de sendas adecuadamente orientadas, señalizadas (distancias, codificación de cuadrantes, etc.) y con un grado de apertura que no implique en lo posible nuevos claros. - Los recorridos deben ser sistemática y homogéneamente realizados; al igual que los criterios usados en el llenado de planillas cuyo diseño (aunque parte de un eje principal) debe adecuarse a los rasgos propios de la población a evaluar y el tipo de variables prioritarias para el proyecto.

	Control de capturas	Se asume una distribución uniforme de los animales.	Poblaciones cerradas**	Métodos que se basa en un control periódico de animales cazados. - Método de Kelker Se fundamenta en la realización de una caza selectiva, o un aprovechamiento cinegético. Dos muestreos para estimar la tasa sexual (uno antes y otro posterior a la caza). - Método de Petrides El método consiste en la realización de dos estimaciones de un indicador relativo del tamaño de la población, antes y después de una extracción de caza.
	Marcaje y recaptura	Tienen como elemento central la captura de animales que son marcados y soltados para posteriormente ser capturados.	Poblaciones cerradas	Para su aplicación la densidad de la población no está sujeta a cambios rápidos (migraciones, nacimientos, mortalidades) y no debe es afectada considerablemente por los marcajes. Considerar además que es una metodología aplicable a especies con alta movilidad de modo tal que se pueda esperar recapturas luego del marcaje y liberación respectiva.
	Conteo total	Busca enumerar toda la población en concentraciones espaciales considerables.	Poblaciones cerradas	Fases del censo: - Delimitación de agregados en que se divide la población. - Conteo rápido (simultáneo o secuencial) del n° de individuos en cada grupo. Se requiere: - Toda la población esté concentrada - Agregados poblacionales fácilmente visibles (aves grandes que nidifican en árboles dominantes, colonias de reproducción, sapos en charcas, grandes migradores, etc.) - Esfuerzo de censo grande y concentrado.

* En ecología el concepto de **Población Cerrada** asume que durante el periodo de estudio o inventariación la población se mantiene constante y ajena a eventos de mortalidad o inmigración que afecten su abundancia, es decir que bajo este concepto una población cerrada no sufre bajas ni recibe nuevos visitantes.

** Por el contrario una **Población Abierta** es susceptible de cambios demográficos dada su vulnerabilidad a factores externos.

Lecturas sugeridas:

http://www.udc.es/dep/bave/jfreire/pdf_ecologia_gestion_pesqueras/8_Metodos_evaluacion.pdf

http://www.pwrc.usgs.gov/prodabs/ab10000401/5664_Walker.pdf

<http://prof.usb.ve/ejmarque/cursos/ea2181/core/intro07.html>

TELLERIA, J.L.: 1985 *Manual para el censo de vertebrados terrestres*. Ed. Raices. Madrid. 278 un compendio de todas las técnicas de inventariación de vertebrados, que incluye así mismo un análisis muy útil de las condiciones en que deben realizarse.

KREBS, Ch.J. 1989. *Ecological Methodology*. Harper Collins: New York.

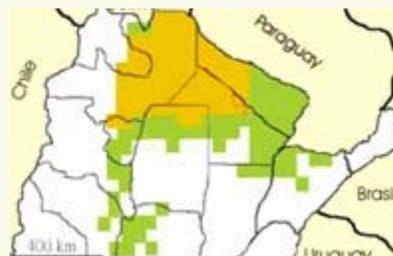
SEBER, G.A.F. 1986. A review of estimating animal abundance. Biometrics 42:267-292

ANEXO 6

Proyecto Elé: Un caso sobre el aprovechamiento de *Amazona aestiva* en el Chaco argentino

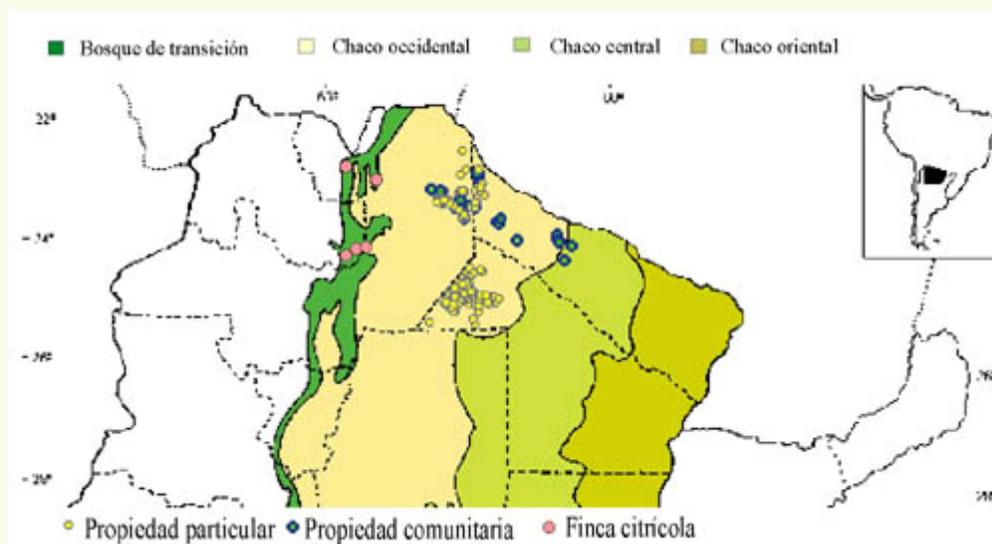
Epocas, lugares y actores

Dentro del área de distribución, consideramos que la especie es susceptible de ser aprovechada en un área de 200.000 km² (color naranja en Mapa) donde su abundancia es mayor.



Si consideramos que aproximadamente un 15 % de esta superficie está ocupada por ambientes no boscosos, cultivos y pequeños poblados, el **área efectiva de aprovechamiento** sería de unos 170.000 km².

La cosecha de ejemplares se realiza en dos regiones y estaciones del año distintas y también sobre dos clases de edad diferentes:



Colecta de pichones	Captura de voladores
<p>Época: Entre diciembre y febrero se permite y fiscaliza la colecta de pichones</p>	<p>Época: Entre mayo y julio se permite y fiscaliza la captura de ejemplares voladores (adultos y subadultos)</p>
<p>Lugares: Dentro de los bosques chaqueños en las Provincias de El Chaco, Formosa y Salta (Propiedades comunitarias aborígenes y propiedades particulares).</p>	<p>Lugares: En cultivos de cítricos ubicados biogeográficamente dentro de los bosques de transición de las Provincias de Jujuy y Salta (Fincas citricolas).</p>
<p>Eslabones de comercialización: Existen tres eslabones de comercialización:</p>  <p>1) Los colectores Aborígenes de las étnias Wichí y Pilagá y pobladores criollos (a la vez poseedores legales de las tierras) colectan los pichones según normas establecidas y los alimentan hasta la llegada del acopiador zonal.</p>  <p>2) El acopiador zonal recorre cada propiedad comprando y concentrando los ejemplares a un centro de acopio en alguna localidad cercana a las propiedades de colecta. Tramita los permisos ante la autoridad provincial, transporta los ejemplares hasta el aeropuerto provincial y los embarca.</p> <p>3) El exportador mantiene los ejemplares en un centro de acopio hasta el día de exportación. Tramita los permisos de exportación, transporta los ejemplares hasta el aeropuerto y los embarca.</p>	<p>Eslabones de comercialización:</p> <p>Existen dos eslabones de comercialización:</p>  <p>1) Los acopiadores organizan y dirigen a un grupo de cazadores.</p> <p>A medida que son capturados, los ejemplares son trasladados por el acopiador a un centro de acopio en alguna localidad cercana al lugar de captura. Luego sigue los mismos pasos que con los pichones.</p> <p>2) El exportador sigue los mismos pasos que con pichones.</p>

Mecanismo de control de las normas

La mayoría de los controles a campo son realizados por técnicos, en su gran mayoría biólogos o estudiantes de biología.

Colecta de pichones

Al menos se controla un nido (al azar) a cada colector. Se verifica que el árbol-nido se encuentre dentro de la propiedad (con posicionador satelital), que se haya colocado la placa numerada, que se haya dejado un pichón en la cámara y cerrado herméticamente cualquier orificio que eventualmente se haya abierto en el árbol (evitando la entrada de luz y agua).



Recién después de verificar estas cuestiones, se procede a anillar los pichones que el recolector ha sacado. El anillo generalmente es abierto y de acero o de aluminio. Tiene un prefijo que identifica al país (ARG o AR) y numeración.

En las propiedades habilitadas por primera vez o en las propiedades mayores de 500 ha, una persona permanece durante casi todo el período de captura. Las propiedades que ya han trabajado antes y menores de 500 ha, se recorren en vehículo cada cuatro o cinco días para efectuar el control de los nidos.

Captura de voladores

Al menos un técnico permanece durante todo el período de captura junto a los cazadores. Se verifican las autorizaciones de los propietarios de las fincas, se controla que se cumplan las condiciones mencionadas en cuanto a número máximo de ejemplares capturados y se verifica que los ejemplares que eventualmente pudieran resultar heridos durante la captura sean debidamente atendidos para su recuperación y que no sean reemplazados por una captura adicional de ejemplares. Los ejemplares se anillan casi inmediatamente después de su captura.



Transporte y acopio



Antes de comenzada la época de extracción de ejemplares se verifica que el vehículo de transporte y los depósitos de acopio en las provincias de origen y destino cumplan con las especificaciones establecidas.

Para transportar los ejemplares dentro de cada jurisdicción provincial los acopiadores deben contar con una guía interna donde figura el número de ejemplares.

Para traspasar los límites de las distintas jurisdicciones provinciales deben contar con una guía de tránsito donde figura el número de los anillos de los ejemplares transportados. Estas cuestiones son usualmente controladas por los agentes con jurisdicción provincial pero eventualmente también intervienen agentes nacionales.

Exportación

En el aeropuerto, en todos los casos, se verifica que la cantidad de ejemplares y la numeración de los anillos coincidan con los que figuran en los permisos CITES. Además, se chequea estado de las cajas IATA y la cantidad de ejemplares presentes en cada una. Estas cuestiones son controladas por agentes con jurisdicción nacional.



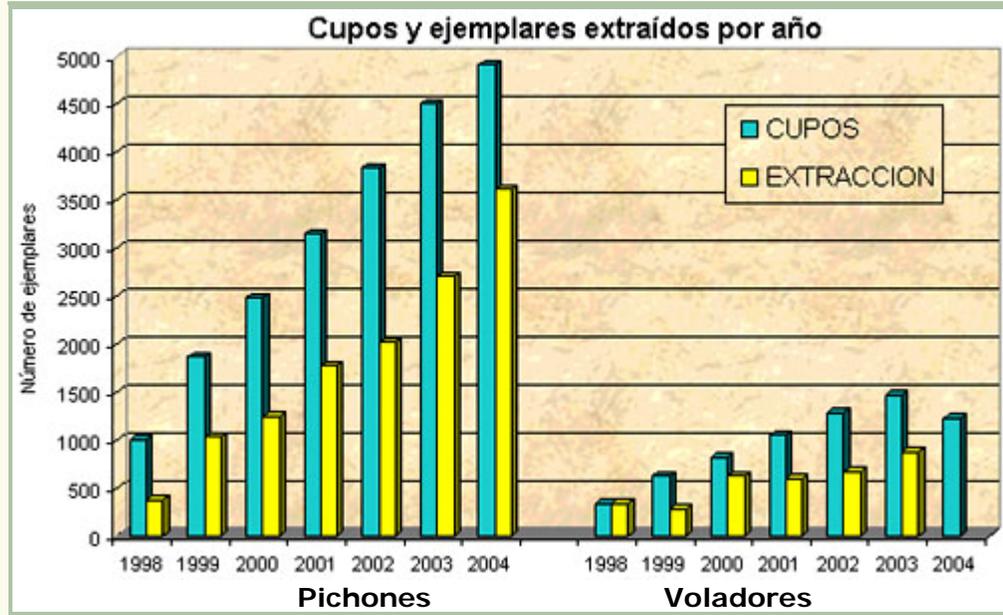
Estado de avance del Plan

Desde el comienzo del plan de aprovechamiento (a fines de 1997) y hasta el presente, se colectaron pichones durante 7 (siete) temporadas reproductivas y se capturaron voladores en otras 6 (seis) temporadas invernales.

Si bien cada año el cupo de extracción permitido aumenta, en la práctica la cantidad de loros extraídos es muy conservadora y muy inferior a la registrada durante la década de los 80 cuando la extracción fue muy intensa y sostenida. Además, debido a que cada año se aumenta también el número de colectores y por lo tanto, la superficie habilitada para la extracción, la cantidad de loros extraídos sigue siendo la misma por unidad de área.

El cupo de extracción legalmente permitido es máximo (y teórico) pero la cantidad de ejemplares efectivamente extraídos nunca ha sobrepasado el 60% por los siguientes motivos:

- 1) Dado que el cupo de colecta se fija en relación a la superficie de cada propiedad, los recolectores no pueden hallar todos los nidos existentes dentro de ella. Esto ocurre especialmente dentro de las tierras indígenas (entre 35 y 100 km²) debido a que la gente no está distribuida dentro de su propiedad de manera homogénea sino que está concentrada en un sector.
- 2) El período de colecta autorizado puede llegar a su fin antes de completarse el cupo.
- 3) Algunos colectores son menos hábiles que otros, algunos no pueden salir a colectar en esa época por enfermedades, actividades complementarias u otros motivos.



Cantidad de colectores y cupos de pichones asignados en la campaña 2003

Provincia	Propiedades	Superficie (Km ²)	Cupos	Intensidad de colecta (Loros/Km ²)
Salta	92	745	1150	1,54
Formosa	98	780	1180	1,51
Chaco	208	1278	2180	1,70
Totales	398	2803	4510	1,61

Tipo de propiedad	Número de propiedades
Propiedades indígenas (comunitarias)	25
Minifundios de criollos	191
Fincas de cítricos	3

Resultados Relevantes

- Se alcanzó uniformidad en los criterios de conservación y manejo de la especie entre las nueve administraciones provinciales donde se encuentra distribuida. Estos criterios se plasman en resoluciones anuales que establecen normativas para el manejo y comercialización de la especie a nivel nacional. Las mismas determinan tanto cupos máximos, períodos y modalidades de extracción de ejemplares como formas de transporte, acopio y exportación.
- Se tiene capacidad de control efectiva sobre las distintas etapas del sistema, especialmente en lo que se refiere al cumplimiento de los cupos y modalidades de extracción de ejemplares de las poblaciones silvestres. También se mantiene una base de datos actualizada con información sobre colectores, estado de sus tierras, pichones colectados en cada temporada, eficiencia, etc.
- Los campesinos que colectan pichones (criollos e indígenas) reciben 7 veces más paga por ejemplar de lo que recibían antes de la implementación del Proyecto.
- Muchas familias han utilizado la ganancia obtenida por la venta de pichones de *Amazona aestiva* para adquirir sus tierras. De esta forma, un aumento de la renta de los pobladores de esta región a partir del uso de los recursos silvestres contribuye a frenar su éxodo y, consecuentemente, limita la deforestación del bosque para conversión en sistemas agrícolas.
- Se implementó un "Fondo para la Conservación de *Amazona aestiva*" a partir de la obligatoriedad que tienen los comerciantes de aportar una suma de dinero cada vez que exportan ejemplares de esta especie. Estos fondos cubren todas las necesidades de control, investigación e implementación de Reservas para proteger el hábitat de la especie.
- La cantidad de ejemplares voladores muertos por parte de los dueños de fincas de cítricos ha disminuído significativamente en los últimos años.
- Cada ejemplar es identificado con un anillo-precinto numerado y se exporta con un folleto que legitima su origen.



- Se han iniciado tres proyectos de investigación financiados parcialmente por el mencionado Fondo: "Estado actual y tendencia del hábitat de *A. aestiva* en Argentina"; "Valoración de *A. aestiva* como recurso en las economías de los recolectores de pichones"; "Ecología reproductiva de *A. aestiva* (con énfasis en productividad por unidad de área y factores que la afectan)".
- Mediante una gestión especial del Proyecto se han creado tres nuevas reservas para proteger el hábitat de la especie y su implementación se financia con el mencionado Fondo: La Reserva Natural Provincial "Loro Hablador", ya implementada, protege 23.700 hectáreas de bosque chaqueño y está ubicada a 35 km al sur de la localidad de Fuerte Esperanza, Provincia del Chaco. La reserva "Pintascayoc", aún en implementación, protege 13.000 ha de bosque de transición, está ubicada a 20 km de la localidad de Aguas Blancas, Provincia de Salta. La recientemente creada Reserva "Las Lancitas", cuya implementación se está planificando, protege 10.000 ha de bosque de transición y está ubicada en cercanías del Paraje Villamonte en el Dpto. de Santa Bárbara, Provincia de Jujuy.
- La disponibilidad de recursos permite apoyar a las administraciones provinciales en el control del comercio ilegal. Además, se ha acondicionando un centro para receptar los ejemplares que sean decomisados a los infractores.
- La experiencia obtenida con el loro hablador comienza a ser aplicada en el manejo de otros psitácidos que se comercializan por ser perjudiciales para la agricultura. Desde 2001 el "Proyecto Procalas" ha unificado normas entre jurisdicciones y comenzado el control de captura de ejemplares en el campo.

¿Cómo reconocer un loro del Proyecto Elé?

Anillo

Los loros del Proyecto Elé llevan en su pata un anillo precinto que puede ser:

- Abierto de acero
- Abierto de aluminio (celeste) Foto
- Cerrado de plástico (azul).



anillo abierto de aluminio

Los diferentes tipos de anillos se corresponden con diferentes series numéricas. Cada anillo presenta una sigla (Puede ser ARG o AR, seguida de numeración).

Certificado de origen

Cada loro va acompañado de un certificado expedido por la Dirección de Fauna y Flora Silvestres de la Secretaría de Recursos Naturales y Desarrollo Sustentable de Argentina quien certifica que el manejo del ejemplar cuyo número figura en la hoja inicial ha cumplido con las normas de recolección, acopio, transporte y exportación.

ÚNICAMENTE ÉSTE CERTIFICADO ASEGURA QUE EL DINERO QUE UD HA PAGADO POR ÉL CONTRIBUYE A LA CONSERVACIÓN DEL HABITAT DE LA ESPECIE Y ASEGURA EL CONTROL DEL COMERCIO LEGAL

DEBE VERIFICAR LA AUTENTICIDAD DE SU LORO MASCOTA



TENGA EN CUENTA QUE LOS LOROS HABLADORES SILVESTRES NO CERTIFICADOS NI ANILLADOS PROVIENEN DEL COMERCIO **ILEGAL**

- NO LOS COMPRE -

Si quiere obtener más información acerca de su loro por favor, escribanos enviando el número de anillo a: aestiva@medioambiente.gov.ar

Importancia de su loro mascota

El loro que ahora es su mascota, proviene de la zona central del Chaco Argentino.

Autorizar su comercio permite que los pobladores locales cuenten hoy con un recurso que, a diferencia de aquellos generados por las actividades agropecuarias tradicionales, no perjudica al ecosistema. Valorizar el manejo responsable del bosque contribuirá a la conservación de la especie y su hábitat. Al menos en el caso del Loro Hablador, la venta de ejemplares provenientes de la cría en cautiverio no contribuye a la conservación de la especie ni de su hábitat.

Usted no debe pensar que su Loro Hablador es sólo una mascota. Simboliza los ecosistemas boscosos del Chaco y es un ave ligada a la cultura de indígenas y criollos que habitan el lugar. Esperamos que su adquisición contribuya a difundir la importancia de conservar estos ecosistemas y las tradiciones de sus pobladores.

(El loro frentiazul de Argentina)

