

**MINISTERIO DE DESARROLLO SOSTENIBLE
DIRECCION GENERAL DE BIODIVERSIDAD
UNIDAD DE VIDA SILVESTRE**

**PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DEL
LAGARTO (*Caiman yacare*) EN BOLIVIA**

Documento preparado por Alfonso Llobet Querejazu (M. Sc.), para el Taller Internacional Sobre Regulación, Manejo y Comercio de *Caiman yacare*. 3 al 5 de octubre de 2002. Gainesville, USA.

1. Introducción

Latinoamérica tiene la más alta riqueza de especies de cocodrilianos que se pueda encontrar en cualquier área comparable en el mundo; doce taxa (incluyendo subespecies), se distribuyen desde México hasta la Argentina. Por otra parte, la vasta área de humedales e inmensos sistemas ribereños de esta porción del continente provee un extenso hábitat para caimanes y cocodrilos, razón por la cual el número de estos animales en la región sea probablemente el más alto del mundo, aunque actualmente las cifras reales siguen siendo desconocidas (Messel *et al.* 1995). Esta situación hace que los cocodrilianos representen un recurso de considerable valor ecológico y con un gran potencial económico (Pacheco 1996).

La región de América Latina ha soportado también la mayor explotación de cocodrilianos en el mundo. Históricamente, la sobre-explotación para el comercio internacional de pieles ha causado una seria declinación y extinciones locales de algunas especies; si embargo irónicamente aún en la década de los 90' la región proveía más de la mitad de las pieles de cocodrilianos en el comercio mundial (Messel *et al.* 1995). No obstante que la pérdida de hábitat y la sobre-explotación continúan siendo un factor de riesgo para la supervivencia de varias especies (Ross 1995), actualmente se observa un cambio básico en la tendencia de conservación de los cocodrilianos en todo el mundo, incluida América Latina: una nueva conciencia de conservación, controles internacionales en el tráfico de vida silvestre y programas mejorados de manejo y conservación, generan algún optimismo con respecto al futuro de caimanes y cocodrilos. La adopción de estrategias de uso sostenible de cocodrilianos ha provisto nuevos incentivos para la conservación de estas especies y sus hábitats (Messel *et al.* 1995).

En Bolivia el desarrollo de un programa piloto de uso sostenible del *Caiman yacare* surgió en 1995 con el proyecto "A Programme for the Sustainable Utilization and Management of Caiman in Bolivia" (King 1995), el cual dio pie para que en 1997 se promulgara el Reglamento para la Conservación y Aprovechamiento del Lagarto (*C. yacare*) para los Departamentos de Santa Cruz y Beni (D. S. 24774 del 31 de julio de 1997). Al mismo tiempo, la DNCB (ahora Dirección General de Biodiversidad – DGB), elaboró el programa Nacional de Conservación y Uso Sostenible de los Caimanes de Bolivia, en el cual se previó la evaluación y el monitoreo de las poblaciones de lagarto y otras especies de cocodrilianos (Llobet y Aparicio 1999).

A partir de ese momento, debido a la falta de consenso entre los diferentes actores, se suscitaron una serie de inconvenientes que impidieron el buen desarrollo del programa hasta 1999, año en que se otorgó un nuevo marco legal para el manejo de fauna silvestre, permitiendo el levantamiento de la veda para especies susceptibles de uso sostenible (D. S.

25458). El mismo año se aprobó un Reglamento Provisional con carácter de excepción que permite el aprovechamiento del lagarto durante 1999 y la cosecha y acopio de un cupo de 36500 pieles (D. S. 25555, Resolución Ministerial No 307/99, Resolución Ministerial No 330/99). Durante el año 2000, la DGB con apoyo de CESO/SACO (Canadian Executive Service Organization) inició un proceso de eco-regionalización del Programa a través del uso de sistemas de información geográfica (SIG), como una propuesta a ser ajustada en función de nueva información recolectada en el campo, al mismo tiempo que se realizaron nuevos monitoreos en los Departamentos de Beni, Santa Cruz y Pando (MDSP 2002, PIAS 2001). Con el fin de evaluar el desarrollo del proceso y el funcionamiento del programa de aprovechamiento del lagarto, el año 2002 se llevó a cabo el Taller de Evaluación del Programa Nacional de Aprovechamiento Sostenible del Lagarto (*Caiman yacare*) del 2 al 4 de abril, en la ciudad de Trinidad, con la participación de los actores locales y especialistas tanto nacionales como internacionales.

2. Bases técnicas para plantear el aprovechamiento sostenible del *Caiman yacare*

Aunque desde la década de los 70' se cuenta con información sobre los caimanes en Bolivia (Donoso-Barros 1974, Lovisek 1977 y 1980), los estudios realizados en esa época no pasaron de ser mas bien casuales y de poca trascendencia en cuanto a la conservación de los caimanes en el país (Pacheco 1996). Durante la misma década Medem realizó el primer inventario a gran escala, cuyos resultados fueron publicados diez años mas tarde (Medem 1983), donde se cuenta por primera vez con información sobre la historia natural de los caimanes en Bolivia. El segundo gran esfuerzo para recopilar información a gran escala sobre las poblaciones de caimanes se realizó en 1986, donde después de seis meses de trabajo se logra obtener información comparable a la recopilada por Medem sobre la distribución de las especies y el estado de algunas poblaciones (King y Videz-Roca 1989). A partir de ese momento se realizaron numerosos trabajos que brindan información sobre el estado poblacional del *Caiman yacare* en diversas zonas del país como el Beni, Santa Cruz y Cochabamba (Ruiz 1988, Videz-Roca 1987 y 1989, Ergueta y Pacheco 1990, Vaca 1992, Pacheco 1993, Rebolledo-Garin y Tapia-Arauz 1994, Llobet 1996, Llobet y Goitia 1997).

Los estudios efectuados en 1986 mostraron que si bien la especie se encontraba prácticamente exterminada en algunas zonas del Beni, en otras resultaba particularmente abundante con densidades de hasta 70 ind/Km de orilla (King y Videz-Roca 1989). La misma situación se presentó en Santa Cruz, donde en algunas zonas se reportaron densidades muy bajas (King y Videz-Roca 1989, Ergueta y Pacheco 1990, Rebolledo-Garin y Tapia-Arauz 1994), mientras que en otras, como la zona de San Matías, las agregaciones observadas (especialmente durante la época seca) produjeron altas densidades similares a las reportadas en los llanos venezolanos (Pacheco y King 1995). Se considera que actualmente la especie no está en peligro (Pacheco y Aparicio 1996), sin embargo hay que recordar que sus poblaciones sufrieron en el pasado una fuerte presión de cacería quedando deprimidas en la mayor parte de su área de distribución (Pacheco 1996). De acuerdo a la recuperación que han tenido las poblaciones de lagarto en los últimos años, un programa de aprovechamiento sostenible de la especie puede ser realizado siempre y cuando se respeten las condiciones y las cuotas de cosecha establecidas en la normatividad vigente (Llobet y Aparicio 1999).

El aprovechamiento de cocodrilianos puede ser realizado de diferentes maneras: cosecha de animales silvestres, rancheo (cosechas de huevos y/o neonatos para la cría en cautiverio) y cría en completo cautiverio (granjas) manteniendo adultos reproductores en cautiverio. Cada sistema mantiene ventajas o desventajas en términos del valor de conservación, facilidad de

regulación y costos y retorno económico (David 1994), por lo que la aplicación de cada uno (o varios) de estos métodos debe ser precedida de un análisis de la realidad tanto biológica de la especie como socioeconómica de la región donde se pretenda trabajar.

De acuerdo a la realidad boliviana, el modelo que se eligió para desarrollar un programa de aprovechamiento sostenible de *C. yacare*, fue el de cosechas de animales silvestres, basado en el éxito demostrado por la experiencia venezolana con *C. crocodilus* (Thorbjarnarson y Velasco 1998). Este sistema es el que requiere de menor inversión económica y los mayores beneficiarios son los propietarios de las tierras (Velasco *et al.* 1995); el aprovechamiento se basa en el dimorfismo sexual que presenta la especie para establecer los límites de tamaño mínimo de los animales a ser cosechados, de tal manera que la cosecha se enfoca hacia los animales mayores a 180 cm de longitud total, los cuales generalmente son machos, protegiendo así a las hembras reproductoras. Una situación que hay que tener presente es que la caza en la naturaleza es la más difícil de regular y tiene un alto riesgo de no ser sustentable; las poblaciones de cocodrilianos pueden ser disminuidas muy fácilmente por la remoción de adultos reproductores. Si a esto se añade que la gran sobre-explotación de poblaciones de cocodrilianos que llevó a muchas especies a niveles críticos desde el punto de vista de su conservación, se debió en gran medida a la caza directa (King 1989), es fácil deducir que se necesitan diferentes sistemas de control que sirvan para ajustar y corregir las fallas del programa, de tal manera que se pueda asegurar el cumplimiento del objetivo principal: lograr la efectiva conservación del *Caiman yacare* en Bolivia.

Se ha señalado que el uso sostenible puede generar más interés en la conservación de una especie (Thorbjarnarson 1992, Jenkins 1993, Ross 1995), sin embargo en Latinoamérica los beneficios del aprovechamiento generalmente no son reinvertidos en programas de conservación de las mismas especies (Hines y Abercrombie 1987, Magnusson 1995). La idea de que el aprovechamiento puede beneficiar a los procesos de conservación es interesante y surge sobre una base de investigación de muchos años que demostró el éxito del uso sostenible de cocodrilianos en países como Nueva Guinea, Venezuela, Zimbabwe, Estados Unidos y Australia (Hutton y Child 1989, Joanen *et al.* 1990, Genolagani y Wilmot 1990, Webb *et al.* 1992, Velasco y De Sola 1997); sin embargo los programas de aprovechamiento pueden verse afectados o debilitados cuando ningún beneficio se destina a la conservación por la falta de un plan integrado.

Es necesario considerar como una realidad el hecho de que el aprovechamiento comercial de los cocodrilianos está sujeto a las fluctuaciones del mercado, donde muchas veces los actores involucrados concentran sus esfuerzos en los aspectos económicos, ocasionando que se descuide el campo de la sostenibilidad del recurso (Magnusson 1995). Las grandes fluctuaciones del mercado de productos de cocodrilianos sugieren que ningún plano de conservación debe basarse exclusivamente en el éxito del aprovechamiento económico. Como cualquier otra mercancía internacional, los productos de cocodrilianos son objeto de la fuerza del mercado y los cambios de precios que están más allá del control de los productores (Woodward *et al.* 1994); tales fluctuaciones económicas representan un gran peligro para los programas de uso sostenible, pues impulsan el balance económico hacia la disminución de los costos de producción aumentando la "tentación" de retornar a una sobreexplotación no sostenible de cueros silvestres (Ross 1995).

Uno de los problemas de los proyectos de aprovechamiento económico es que son vistos como resultados y no como una fuente para generar información. Es decir, si consideramos que el conocimiento de la dinámica de las poblaciones de cocodrilianos es todavía limitado, se debe asumir que este tipo de información tiene también una utilidad limitada en el desarrollo de

planes de manejo. Si asumimos que la tarea de los investigadores y administradores de recursos responsables del manejo de los cocodrilianos es establecer programas con altas probabilidades de que el uso del recurso sea sostenible (Ross 1995), entonces los planes de manejo, al ser una fuente de datos sobre la dinámica de las poblaciones, van a retroalimentar el sistema para poder corregir los errores y asegurar el cumplimiento de los objetivos planteados. Por esta razón cada plan de manejo debe estar íntimamente ligado a un programa de monitoreo (McNab 1983 y Walters y Holling 1990 en: Magnusson 1995).

Finalmente, la capacidad de aplicar la normatividad es un tema particularmente complejo en los países latinoamericanos, pues muchas veces esta relacionada con la voluntad política para desarrollar procesos. Generalmente la falta de institucionalidad en las agencias gubernamentales es un factor común que afecta negativamente cualquier esfuerzo de conservación. Una manera de atacar este problema es apoyándose en los diferentes convenios internacionales (como CITES) de los cuales Bolivia es signatario.

3. Antecedentes técnicos y legales del Programa (Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación – Dirección General de Biodiversidad)

El 31 de julio de 1997, se promulgó el D. S. 24774, que puso en vigencia el Reglamento para la Conservación y Aprovechamiento del Lagarto (*Caiman yacare*) en los Departamentos del Beni y Santa Cruz, basado en la existencia de suficientes estudios que podrían determinar la factibilidad de establecer un Plan de Aprovechamiento del lagarto en los mencionados Departamentos. Se autorizó el aprovechamiento del lagarto, bajo requisitos y condiciones del Reglamento y se estableció el Plan Experimental de Aprovechamiento del lagarto en áreas seleccionadas por el plazo de 2 años. Al mismo tiempo se establece, como un mecanismo dirigido a desincentivar la caza ilegal, la quema de los productos decomisados.

En noviembre de 1997, sobre esta base legal y con financiamiento de la Embajada Real de los Países Bajos, se elaboró un Plan de Manejo (Aparicio 1997) y se inició el aprovechamiento del Lagarto, con cupos de cosecha reducidos y una metodología de cosecha consentida únicamente con arpón. Los resultados de la cosecha experimental permitieron determinar que la caza con arpón era muy difícil de realizar en Bolivia, básicamente por la falta de experiencia de los pobladores locales en el uso de este instrumento. Por otra parte, el cupo de cosecha asignado para las diferentes estancias era insuficiente como para poder solventar los gastos de transporte y del personal destinado a realizar dichas actividades.

El mismo año, producto de los decomisos efectuados por la Prefectura del Beni, se originaron desavenencias y enfrentamientos por la instrucción de quemar 17609 cueros de lagarto. Esa instrucción basada en el D. S. 24774, ocasionó que varias instituciones regionales de este Departamento, encabezadas por el Comité Cívico del Beni, realizaran una serie de protestas, llevando a que en 1998 se conforme una Comisión de Revisión del citado Decreto Supremo, dirigida por la Presidencia de la República con el objeto de dar solución a los problemas generados por el D. S. 24774. A raíz de la conformación de dicha Comisión, se emite la Resolución N° 01/98 que autoriza a la Prefectura del Beni, en coordinación con el Comité Cívico y la Universidad Técnica del Beni, el remate y comercialización de los 17609 cueros, además de la emisión de los correspondientes certificados CITES para la exportación de los mismos.

El 21 de julio de 1999 se promulga el D. S. 25458, que otorga un nuevo marco legal para el manejo de la fauna silvestre, permitiendo el levantamiento de la veda para las especies susceptibles de uso sostenible mediante Resolución Ministerial expresa. Por otra parte, el 22 de

octubre de 1999 se promulga el D. S. 25555, que autoriza al MDSP, emitir Resolución Ministerial que apruebe el Reglamento Provisional con carácter de excepción que permita el aprovechamiento del lagarto durante el año 1999.

El 30 de noviembre de 1999, se promulga la Resolución Ministerial N° 307/99, que aprueba el Reglamento con carácter de excepción para la conservación y aprovechamiento del lagarto y norma la transición entre la caza realizada en los meses de octubre a diciembre de 1999 y el nuevo proceso a ser iniciado el año 2000. El 17 de diciembre del mismo año se promulga la Resolución Ministerial N° 330/99, que autoriza la cosecha y el acopio de pieles de lagarto y establece un cupo equivalente al 60.8 % de la recomendación del grupo de expertos de la UICN de Bolivia (Aparicio *et al.* 1999), distribuyendo una cuota de 36500 cueros en 30000 cueros al Departamento del Beni, 3500 al Departamento de Santa Cruz y 3000 al Departamento de La Paz. Si bien para la elaboración del documento, los especialistas de la UICN asumieron que las poblaciones de *C. yacare* se habían visto incrementadas luego de la promulgación del D. S. 22641, que declaraba la Veda General e Indefinida, establecieron una serie de condiciones para asegurar que las poblaciones de *Caiman yacare* no se vean afectadas por una cosecha excesiva:

- No cosechar en zonas de bosque.
- Distribuir la cosecha lo más homogéneamente posible en el espacio (zonas de sabana).
- Buscar un mecanismo que impida totalmente la legalización de cueros por encima de esta cifra.
- Si no se puede asegurar la no realización de remates que legalicen cueros ilegales por encima de la cuota establecida, debería darse una cuota igual o menor a la mitad de lo propuesto en ese documento.
- Por ningún motivo se debe asignar cuotas para la cosecha del año 2000 sin realizar antes las evaluaciones poblacionales de *C. yacare* en la república de Bolivia durante la época seca de 1999. Se puede asegurar el financiamiento de dichos estudios durante esa gestión utilizando los recursos obtenidos de la cosecha experimental de 1999.

Bajo este contexto, el aprovechamiento del lagarto se inicia en el departamento del Beni, beneficiándose a los Pueblos Indígenas (CPIB), quienes hicieron uso de un cupo de 30000 cueros en dicho año. Paralelamente si bien por resolución Ministerial N° 330 se habían otorgado cupos de 3500 cueros para Santa Cruz y 3000 para La Paz, estos departamentos no hicieron uso de los mismos.

En el año 2000 la Dirección General de Biodiversidad con el apoyo de CESO/SACO – Canadá (Canadian Executive Service Organization) y el asesor Dr. Douglas Ravenstein, diseñó la Eco regionalización del Programa de aprovechamiento del lagarto, la cual fue elaborada con base en información analizada por un Sistema de Información Geográfica (SIG) de la Dirección General de Desarrollo Forestal Sostenible del Viceministerio de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Desarrollo Forestal, del Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación, como una propuesta a ser ajustada en función de nueva información.

Durante el mismo año, no se emitieron autorizaciones de extracción de cueros de lagarto por la ausencia de información técnica necesaria; por otro lado se realizaron censos o estimaciones poblacionales del lagarto que permitieron elaborar el documento “Análisis y Evaluación del Estado de Conservación de la Población del *Caiman yacare* en el Beni; uso y conservación” (PIAS 2001a). Se evaluaron 4 ecoregiones (3, 5, 9 y 10) de las 11 definidas para el aprovechamiento del lagarto, recomendando un cupo de cosecha de 43683 lagartos para todo el departamento del Beni. El estudio fue aprobado por el Consejo Consultivo de Vida Silvestre, autorizándose una cuota de aprovechamiento de 40000 individuos para el departamento del

Beni, 5000 para Santa Cruz y 1500 para Pando, totalizando un cupo de 46500 lagartos para el año 2001.

Desde la perspectiva de la sostenibilidad, en el estudio realizado en el Beni, sin dudar del enorme esfuerzo realizado para evaluar esas cuatro ecoregiones, el hecho de extrapolar los resultados obtenidos a todo el departamento del Beni, hace que la definición de ecoregiones sea inútil desde el punto de vista de minimizar el sesgo que se puede producir al realizar las estimaciones del tamaño y la estructura poblacional. Por otra parte, en el estudio realizado en Santa Cruz (PIAS 2001b), independientemente de la metodología de muestreo utilizada, se reportó una estructura poblacional de *C. yacare* con una proporción de individuos Clase IV (mayores a 180 cm de longitud total) correspondiente al 1.72% del total de la población (sin considerar los individuos Clase I o menores a 50 cm de longitud total). El hecho de autorizar la cosecha de individuos en una población con esta característica, viola el Art. 18 del Reglamento para la Conservación y Aprovechamiento del lagarto (*Caiman yacare*), el cual indica que se autorizará la cosecha de lagartos de hasta un 25% correspondientes al Grupo IV en poblaciones en buen estado de conservación; entendiéndose como “buen estado de conservación” a las poblaciones donde los individuos mayores a 180 cm de longitud total (Grupo IV) superan el 15% del total formado por los Grupos II, III y IV (es decir el total de la población sin considerar los individuos neonatos o menores a 50 cm de longitud total). Con respecto a la asignación del cupo de cosecha para el departamento de Pando, no se cuenta con documentación que respalde dicha asignación.

Por otra parte, se debe señalar que ninguna de las evaluaciones o monitoreos realizados cumplió con el Art. 6 del ya mencionado reglamento, en el cual se establece que se debe monitorear al menos el 10% de la extensión de cada región ecológica identificada.

El año 2002 se asumió que era necesario evaluar el desarrollo del proceso y funcionamiento del programa de aprovechamiento del lagarto a nivel Nacional. Es por esto del 2 al 4 de abril de ese año, que se organizó en la ciudad de Trinidad un taller en el que participarían tanto especialistas como sectores e instituciones involucradas; en este taller se trataron temas de interés relacionados con los impactos de las cosechas anteriores, deficiencias y ventajas de la administración, control y fiscalización (ver detalles más adelante).

El 1 de agosto del 2002, y basados en el estudio presentado por la Prefectura del Beni y con el aval del Consejo Consultivo de Vida Silvestre, se emite la Resolución Ministerial N° 155 por la cual se autoriza la cosecha de 39132 lagartos en dicho departamento. Hay que señalar como un elemento que llama la atención, el hecho de que en dicho estudio (desarrollado en ocho ecoregiones) no se haya registrado la presencia de ningún individuo neonato o menor a 50 cm de longitud total (Grupo I). Por otra parte, solo se muestreó una porción del territorio correspondiente al 0.49% de la extensión de las ecoregiones evaluadas, situación que no cumple nuevamente con lo establecido en el Reglamento para el Aprovechamiento y uso sostenible del *Caiman yacare*. Por otra parte, la Resolución Ministerial N° 156, de la misma fecha, otorga al departamento de Santa Cruz un cupo de cosecha de 5000 individuos sin que este año se haya realizado el proceso de monitoreo en dicho departamento.

Es importante señalar que en cuanto a la distribución de beneficios, al encontrarse los ejemplares en propiedad privada o Tierras Comunitarias de Origen (TCO's), el Reglamento para el Aprovechamiento y uso sostenible del *Caiman yacare*, autoriza a los propietarios a vender en forma directa los cueros depositados en los centros de acopio. En este sentido, con base en los contratos de aprovechamiento suscritos por las Prefecturas Departamentales del Beni, Santa

Cruz y Pando, se tiene evidencia de que el programa ha generado beneficios económicos a diferentes pueblos indígenas, comunidades campesinas y ganaderos.

4. Taller de evaluación del programa nacional de aprovechamiento sostenible del lagarto (*Caiman yacare*) en Bolivia

Del 2 al 4 de abril de 2002 se desarrolló en la ciudad de Trinidad un Taller con el objetivo principal de evaluar el programa “Aprovechamiento sostenible del lagarto *Caiman yacare* en Bolivia” con el fin de definir medidas para fortalecer el mismo en el ámbito local, nacional y regional facilitando el uso sostenible bajo la reestructuración de un Programa Nacional de aprovechamiento sostenible del lagarto (MDSP 2002).

Las conclusiones generales del taller (transcritas textualmente) fueron:

- El proceso de aprovechamiento del lagarto se encuentra en una etapa de transición de una actividad ilegal antigua a un programa de manejo que busca la sostenibilidad, lo que genera problemas en la administración y control.
- Existe una debilidad institucional del estado en sus tres niveles Nacional, departamental y local para administrar el programa especialmente en los aspectos de control y fiscalización, para lo cual se deben definir con precisión los roles institucionales y reforzar las instancias técnicas
- Los problemas y experiencias explicadas por las prefecturas demuestran que existe una diferencia de criterios en los temas administrativos, operativos y técnicos.
- Existe una necesidad de definir precisamente roles y funciones institucionales especialmente en los aspectos normativos y reglamentarios, y fundamentalmente en el tema de control y fiscalización.
- Se reconoce la existencia de una actividad ilícita que ha disminuido sustancialmente, esta afirmación se basa en las informaciones del mercado internacional y la disminución del precio del cuero ilegal y la elevación del precio del cuero legal.
- Existe una satisfacción y conformidad de los sectores y actores beneficiarios del proceso, pues pese a los problemas identificados se ha generado fuentes de trabajo, movimiento de capital y generación de actividad económica en lugares alejados y de difícil acceso y una participación equitativa en los beneficios.
- El aprovechamiento sostenible del lagarto y otras especies de fauna silvestre aparece como un mecanismo de consolidación de los derechos propietarios y puede ampliar los criterios de la función económico social de la tierra
- Le devolvió la legalidad a los poseedores de los derechos como ser campesinos, indígenas y ganaderos al ser los depositarios de los precintos y se generó un proceso de conservación en las áreas con propietarios privados y comunales por considerarse al lagarto como un bien comercial.
- Ha existido una incoherencia entre la distribución real de cupos y lo emergente del estudio técnico debido a la debilidad y falta de consistencia del estudio técnico base, el cual es una primera lección que debe corregirse con base a las conclusiones del taller.
- Existe una falta de integración entre la base técnica y los aspectos administrativos y de control.
- El programa pese a ser piloto, ha logrado avances importantes en los aspectos legales y participación social, debiendo mejorarse los aspectos técnicos, de fiscalización y control y la capacitación y difusión en base a un programa integral.

- Con base a los criterios de los especialistas nacionales e internacionales el programa presenta importantes avances y que debe ser reconducido tomando en cuenta las experiencias y lecciones aprendidas.
- El reglamento de aprovechamiento del lagarto adolece de imprecisiones y contradicciones que dificultan la administración eficiente del recurso, por lo cual con base a las recomendaciones del taller, se deberá elaborar una nueva propuesta y discutida con los actores sociales.
- Se debe crear una instancia de asesoramiento y fiscalización a nivel de las prefecturas con la participación de Indígenas, Ganaderos, Campesinos, Empresarios, Instituciones académicas y de investigación y prefecturas con la finalidad de informar, concertar y fiscalizar las determinaciones administrativas y técnicas del programa.
- Debe haber un programa permanente de divulgación, educación y toma de conciencia para proteger la fauna silvestre (lagarto, etc.) para poder aprovechar estos recursos en forma sostenible.
- Se debe construir participativamente una nueva metodología de monitoreo y determinación de cupos individuales por haberse constatado la insuficiencia de la metodología utilizada,
- Debe generarse un proceso de capacitación y promoción de la oferta de servicios técnicos especializados a nivel local y nacional.

No obstante, es importante señalar que de acuerdo al informe elaborado por Larriera (2002), miembro de CSG de la UICN, resulta un aspecto altamente preocupante, que todos los cueros de talla legal, no sean precintados en origen, permitiendo a los compradores seleccionar los de mayor tamaño (aún dentro de la medida legal), y precintando solo estos, con lo que se produce una innecesaria sobrecaptura de animales, que si bien en el futuro podría disminuir por las leyes naturales de oferta y demanda, sería preferible y sencillo evitar hoy, asegurando la comercialización de todas las pieles de talla legal (dentro del cupo). Esto se lograría simplemente, precintando todos los cueros en origen, previo a la venta.

El mismo autor sostiene que si bien la falta de comunicación entre los diferentes sectores involucrados, y la desinformación de los usuarios con respecto no solo al espíritu, sino también a los cambiantes aspectos prácticos del programa, se han reconocido como un problema serio durante la reunión, no parece visualizarse a la luz de las conclusiones, un camino tendiente a resolver estas cuestiones.

Finalmente, la mayor parte de los inconvenientes detectados en la marcha del programa, se refieren a la metodología del monitoreo de las poblaciones naturales para determinar la cosecha nacional, departamental y por unidad de producción (TCOs, estancias y comunidades campesinas), a la distribución interna de las cuotas de cosecha y a aspectos prácticos de la fiscalización y el control. La solución de estos problemas producirá por un lado una distribución mas equitativa de los beneficios entre los usuarios, y por el otro claramente mejorará los estándares de la cosecha, evitando las sobrecapturas y transportes de pieles de una región a otra, que aún hoy se producen. La incorporación al programa de una instancia de medición de cueros en curtiembres, permitirá establecer un monitoreo sobre la sustentabilidad del programa. Por último, el establecimiento de un canal de comunicación periódica con el CSG, facilitará la ágil corrección de los inconvenientes que pudieran surgir (Larriera 2002).

5. Conclusiones

No hay que negar la dificultad que representa el hecho de que un uso extractivo de fauna cumpla con los requisitos de la sostenibilidad. El avance en este sentido depende en gran medida de la voluntad política y de proyectos piloto de aprovechamiento experimental que sienten las bases para la ejecución de proyectos a mayor escala. De esta manera, el uso sostenible puede ser el camino correcto, aunque largo y difícil en países en desarrollo (Ojasti 2000). Una de los desafíos existentes en Bolivia es lograr la transición de una larga tradición de uso ilegal de vida silvestre, en un manejo regulado de la misma con el fin de asegurar la sostenibilidad biológica de los programas.

El uso sostenible de los cocodrilianos ha probado en muchas situaciones ser una actividad exitosa desde el punto de vista de la conservación de algunas especies y de sus hábitats. De acuerdo a la situación de las poblaciones de *Caiman yacare* en Bolivia, un programa de aprovechamiento de la especie puede realizarse de manera sostenible siempre y cuando se desarrolle dentro del marco de las normas establecidas, sin olvidar que el objetivo principal tiene que estar orientado a la efectiva conservación de la especie.

El desarrollo de un sistema de monitoreo de las tendencias poblacionales, que esté ligado al programa de aprovechamiento, es crucial para poder ajustar y corregir las desviaciones o los errores del programa, así como para generar información confiable a la hora de asignar los cupos de cosecha o tomar decisiones sobre las acciones a seguir. La información que se obtenga del monitoreo servirá para seguir las tendencias y las variaciones tanto espaciales como temporales de la dinámica poblacional de los lagartos, obteniéndose información valiosa de la historia natural de la especie.

El valor económico que se le dé al lagarto dentro del programa de aprovechamiento y los beneficios e incentivos que se generen a nivel local, pueden cambiar el patrón de caza furtiva, hacia un sistema de cosechas, que al encontrarse reguladas y controladas, podrán mantener niveles de sostenibilidad. El desarrollo y fortalecimiento de capacidades locales debe ser un componente fundamental durante la aplicación del programa de aprovechamiento; el apoyo que pueda brindar la Dirección General de Biodiversidad a la capacitación y mejoramiento de las estructuras organizativas de los beneficiarios del aprovechamiento, puede contribuir a que las acciones se mantengan dentro de las normas establecidas.

Las fluctuaciones del mercado internacional indudablemente tienen un impacto significativo en los programas de aprovechamiento comercial de fauna silvestre. Debido a la incertidumbre que se mantiene sobre este aspecto, es necesario asegurar la auto-sostenibilidad económica del programa de aprovechamiento, particularmente la administración, el control y el monitoreo de las poblaciones. Si se logra este objetivo, se puede garantizar la continuidad del proceso independientemente del precio de las pieles en el mercado internacional.

Finalmente, los incentivos económicos que reciban los usuarios del programa de aprovechamiento del lagarto, particularmente los dueños de tierras, pueden reflejarse no solo en la conservación de la especie, sino en la conservación de los hábitats que ocupa. Desde el momento en que se le asigna un valor económico a la especie, los propietarios de la tierra no solamente van a proteger el recurso del cual están recibiendo un beneficio (en este caso el lagarto), sino que las actividades de control de la caza furtiva que desarrollen, al mismo tiempo van a tener un efecto en la protección del hábitat del lagarto, que a su vez incidirá en la conservación de extensas áreas de humedales.

6. Bibliografía consultada

Aparicio, J. 1997. Plan de Manejo para el Programa Piloto "Aprovechamiento del Caiman yacare en el Departamento del Beni". La Paz, Bolivia.

Aparicio, J., Llobet, A. y L. Pacheco. 1999. Criterios utilizados para recomendar una cuota de cosecha de *Caiman yacare* en Bolivia para 1999. Documento elaborado para la DGB. No publicado.

David, D. 1994. Harvesting wild crocodilians: Guidelines for developing a sustainable use system. Pp. 274-309. En: Proceedings of the 12th Working Meeting of the Crocodile Specialist Group. IUCN – The World Conservation Union, Gland, Switzerland.

Donoso-Barros, R. 1974. Contribución al conocimiento de los Cocodrilos de Bolivia: *Caiman yacare medemi*. Boletín Sociedad Biológica de Concepción. 47:131-143.

Ergueta, P. y L. F. Pacheco. 1990. Los Crocodilios de Bolivia. Ecología en Bolivia. 15:69-81.

Genolagani, J. G. y J. M. Wilmot. 1990. Status of crocodile populations in Papua New Guinea: 1981-1988. Pp. 122-160. En: Proceedings of the 10th Work Meeting of the Crocodile Specialist Group. IUCN – The World Conservation Union, Gland, Switzerland.

Hines J. C. y C. L. Abercrombie. 1987. The management of alligators in Florida, USA. Pp. 43-47. En: G. J. W. Webb, S. Manolis y P. J. Whitehead (Eds.). Wildlife Management: Crocodiles and Alligators. Surrey Beatty and Sons, Chipping Norton, Australia.

Hutton, J. M. y G. F. T. Child. 1989. Crocodile Management in Zimbabwe. Pp. 62-79. En: Crocodiles, their ecology, management and conservation. IUCN – The World Conservation Union, Gland, Switzerland.

Jenkins, R. W. G. 1993. Sustainable Use of Crocodilians – Conservation benefits. En: Proceedings of the 2nd Regional Meeting of the CSG, Darwin, Australia. IUCN – The World Conservation Union, Gland, Switzerland.

Joanen, T., McNease, L. y D. Ashley. 1990. Production, volume and trends in the USA. Pp. 276-285. En: Proceedings of the 10th Work Meeting of the Crocodile Specialist Group. IUCN – The World Conservation Union, Gland, Switzerland.

King, F. W. 1989. Conservation and Management. Pp. 216-229. En: C. A. Ross (Ed.). Crocodiles and Alligators. Golden Press Pty. Ltd. Australia.

King, F. W. 1995. A Programme for the Sustainable Utilization and Management of Caiman in Bolivia. CITES Project Proposal. Doc. SC.35.11. Annex 8. Project S-089..

King, F. W. y D. H. Videz-Roca. 1989. The caimans of Bolivia: a preliminary report on a CITES and Centro de Desarrollo Forestal sponsored survey of species distribution and status. Pp. 128-155. En: Crocodiles. Proceedings of the 8th Working Meeting of the IUCN Crocodile Specialist Group. IUCN - The World Conservation Union. Gland, Switzerland.

Larriera, A. 2002. Informe sobre: "Taller de evaluación del programa nacional de aprovechamiento sostenible del lagarto (*Caiman yacare*), en Bolivia". Documento no publicado.

- Llobet, A. 1996. Distribución y abundancia de *Caiman yacare* en la cuenca del río Ichilo. UMSS. Cochabamba, Bolivia.
- Llobet, A. y E. Goitia. 1997. Abundancia y estructura poblacional de *Caiman yacare* en lagunas de la llanura inundable de los ríos Ichilo y Chapare (Bolivia). Revista Boliviana de Ecología y Conservación Ambiental. 2:39-47.
- Llobet, A. y J. Aparicio. 1999. Abundancia, estructura poblacional y perspectivas de aprovechamiento de *Caiman yacare* en cinco estancias del Departamento del Beni. Pp. 285-293. En: T. G. Fang, O. L. Montenegro y R. E. Bodmer (Eds.). Manejo y conservación de fauna silvestre en América Latina. Instituto de Ecología. La Paz, Bolivia.
- Lovisek, J. 1977. To catch a caiman. Rotunda. 10(3):20-25.
- Lovisek, J. 1980. The reproduction of *Caiman crocodilus yacare* in Central Bolivia. P. 30. En: Society for the Study of Amphibians and Reptiles – Herpetologist League Meetings, Milwaukee, Wisconsin.
- Magnusson, W. E. 1995. A Conservação de Crocodilianos na América Latina. Pp. 5-17. En: A. Larriera y L. M. Verdade (Eds.). La conservación y el manejo de caimanes y cocodrilos de América Latina. Vol. 1. Fundación Banco Bica. Santo Tomé, Santa Fé, Argentina.
- MDSP. 2002. Memoria del Taller de Evaluación del Programa de Nacional de Aprovechamiento Sostenible del Lagarto (*Caiman yacare*). Trinidad, 2 al 4 de abril de 2002.
- Medem, F. 1983. Los Crocodylia de Sur América. Vol. 2. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia.
- Messel, H., King, F. W., y P. Ross. 1995. Introducción: La conservación y el manejo de caimanes y cocodrilos. Pp. 1-3. En: A. Larriera y L. M. Verdade (Eds.). La conservación y el manejo de caimanes y cocodrilos de América Latina. Vol. 1. Fundación Banco Bica. Santo Tomé, Santa Fé, Argentina.
- Ojasti, J. 2000. Manejo de Fauna Silvestre Neotropical. F. Dallmeier (Ed.). SIMAB Series No. 5. Smithsonian Institution/MAB Program. Washington D. C.
- Pacheco, L. F. 1993. Abundance, distribution and habitat use of caimans in Beni, Bolivia. M. S. Thesis. University of Florida, Gainesville, USA.
- Pacheco, L. F. y F. W. King. 1995. Perspectivas de la conservación de caimanes de Bolivia. Pp. 123-134. En: A. Larriera y L. M. Verdade (Eds.). La conservación y el manejo de caimanes y cocodrilos de América Latina. Vol. 1. Fundación Banco Bica. Santo Tomé, Santa Fé, Argentina.
- Pacheco, L. F. 1996. Plan de Acción para los Caimanes de Bolivia. Ecología en Bolivia. 27:43-53.
- Pacheco, L. F. y J. Aparicio. 1996. Reptiles. Pp. 73-93. En: P. Ergueta y C. B. De Morales (Eds.). Libro Rojo de los Vertebrados de Bolivia. CDC, Bolivia.

PIAS. 2001a. Análisis y Evaluación del Estado de Conservación de la Población del *Caiman yacare* en el Beni; uso y conservación. Documento no publicado. Programa Integral Amazonía Sostenible.

PIAS. 2001b. Evaluación del estado de conservación de poblaciones de *Caiman yacare* en el Departamento de Santa Cruz (Provincias Ángel Sandoval y Cnl. Germán Busch). Programa Integral Amazonía Sostenible.

Rebolledo-Garin, P. P. y M. C. Tapia-Arauz. 1994. La herpetofauna de la Reserva de Vida Silvestre de los Ríos Blanco y Negro: Diversidad, distribución, pautas para su conservación y uso sostenible. Informe preliminar. Fundación Amigos de la Naturaleza (FAN).

Ross, P. 1995. La importancia del uso sostenible para la conservación de los cocodrilianos. Pp. 19-32. En: A. Larriera y L. M. Verdade (Eds.). La conservación y el manejo de caimanes y cocodrilos de América Latina. Vol. 1. Fundación Banco Bica. Santo Tomé, Santa Fé, Argentina.

Ruiz, E. 1988. Ecología del lagarto (*Caiman crocodilus yacare*) en la Estación Biológica del Beni (Bolivia). Informe preliminar. La Paz, Bolivia.

Thorbjarnarson, J. 1992. Crocodiles. An Action Plan for their Conservation. IUCN. Gland, Switzerland.

Thorbjarnarson, J. y A. Velasco. 1998. Economic incentives for management of Venezuelan Caiman. *Conservation Biology*. 13(2):397-406.

Vaca, N. 1992. Ecología y distribución de los crocodílidos en la Estación Biológica Beni. Tesis de Licenciatura. Universidad Autónoma Gabriel René Moreno. Santa Cruz, Bolivia.

Velasco, A., De Sola, R. y M. Quero. 1995. Programa de manejo de la baba (*Caiman crocodilus*) de Venezuela. Pp. 213-220. En: A. Larriera y L. M. Verdade (Eds.). La conservación y el manejo de caimanes y cocodrilos de América Latina. Vol. 1. Fundación Banco Bica. Santo Tomé, Santa Fé, Argentina.

Velasco, A. y R. De Sola. 1997. Programa de manejo de la baba (*Caiman crocodilus*) de Venezuela. Pp. 235-246. En: Memorias 4ª Reunión Regional del Grupo de Especialistas en Cocodrilos de América Latina y el Caribe. Villahermosa, México.

Videz-Roca, D. H. 1987. levantamiento poblacional del lagarto en la Estancia San Luis (*Caiman crocodilus yacare*). Informe a Estancia San Luis. No publicado. Santa Cruz, Bolivia.

Videz-Roca, D. H. 1989. Proyecto de creación del Refugio de Vida Silvestre "Lago Taborga". Informe a CDF. No publicado. Santa Cruz, Bolivia.

Webb, G., Manolis, C., Otley, B. y A. Heyward. 1992. Crocodile Management and Research in the Northern Territory: 1990-1992. En: Proceedings of the 11th Work Meeting of the Crocodile Specialist Group, Victoria Falls, Zimbabwe. IUCN – The World Conservation Union, Gland, Switzerland.

Woodward, A. R., Dennis, D. y R. Degner. 1994. The rise and fall off classic crocodilian prices: where do we go from here?. En: Proceedings of the 2nd Regional Meeting of the CSG, Darwin, Australia. IUCN – The World Conservation Union, Gland, Switzerland.