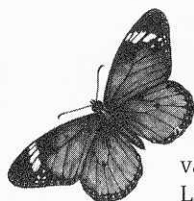


El manejo de la fauna silvestre, su sostenibilidad y los congresos realizados en el tema

Rocío Polanco-Ochoa¹



Introducción

Este artículo constituye una breve aproximación al desarrollo del manejo de fauna silvestre en Latinoamérica, con énfasis en los congresos que hasta el momento se han realizado en el tema. No se pretende profundizar en los conceptos tratados, se espera que la información presentada que parte del conocimiento que tenemos y de cómo se ha desarrollado, aporte interrogantes y evidencie las carencias para la consolidación del manejo de fauna silvestre y/o su uso sostenible.

En primer lugar se incluyen diversos antecedentes que influenciaron tanto el manejo como la conservación en Latinoamérica, no se contemplan eventos y corrientes específicas, pues el objetivo de este aparte es simplemente mostrar un marco general. En segundo lugar se presenta un resumen de las memorias de los congresos en manejo de fauna silvestre en Latinoamérica, incluyendo este volumen; en donde se resaltan las principales temáticas y especies trabajadas. Se espera que sea una herramienta de consulta y planificación de los siguientes congresos y aporte una visión rápida de lo realizado en cuanto a manejo de fauna hasta el momento. Para finalizar, se presentan las principales tendencias que se han desarrollado en torno al manejo de fauna, tratando de resaltar la importancia de consolidar el pensamiento latinoamericano en el tema, bajo nuestra propia realidad.

Antecedentes

El manejo de fauna silvestre en Latinoamérica es aún una disciplina en construcción. A pesar de que el uso de fauna silvestre ha sido y sigue siendo parte de nuestra cultura, es sólo hasta las últimas tres décadas que se han realizado esfuerzos hacia su consolidación, a través de la legislación en varios países, de la creación de cátedras universitarias o postgrados en manejo de vida silvestre, de los congresos en manejo de fauna, del surgimiento de iniciativas locales y en algunos pocos casos, a través de la implementación de estrategias de manejo de

varias especies en ámbitos nacionales (p. ej. Venezuela). La base conceptual del manejo aplicada en Latinoamérica, ha sido en gran parte influenciada por las tendencias norteamericanas de la disciplina y del desarrollo de diversos conceptos ambientales y ecológicos en otras partes del mundo.

A finales del siglo XIX Gifford Pinchot fundó en Estados Unidos de Norteamérica una escuela de silvicultura que estaba orientada al uso racional de los recursos naturales; esta orientación se denominó como *conservacionista*, en contraste con la orientación *preservacionista* que enfatizaba el valor intrínseco de la naturaleza más allá de su valor de uso para los seres humanos (Rozzi *et al.* 2001). La orientación preservacionista promovió la creación de parques nacionales, inicialmente establecidos en Estados Unidos de Norteamérica, México y el cono sur, en la segunda mitad del siglo XIX e inicios del siglo XX (Rozzi *et al. op. cit.*). Por su parte, dentro de la orientación conservacionista, hasta 1924, las estrategias de manejo se centraron en la protección de especies importantes para la cacería (*game species*). En 1939 Aldo Leopold “el padre del manejo de vida silvestre”, escribió su libro “Biotic View of Land”, en donde expuso la relación entre la ecología como ciencia y la conservación de la vida silvestre, este se consideró el verdadero inicio del manejo de la fauna silvestre (Field 1997).

Con este marco, se empiezan a desarrollar los principios de la conservación biológica y, más específicamente, del manejo de fauna de caza centrándose en su control, producción y el control del consumo. Mientras esto sucede en Norteamérica, en Latinoamérica se presentan las más grandes explotaciones de vida silvestre documentadas a través de las caucherías, cuyo decaimiento coincide con el auge de las grandes exportaciones de plumas, grasas, pieles e incluso carne seca. Este período conocido en Colombia como “la época de las tigrilladas”, por la alta demanda de pieles de grandes felinos, se presentó entre los años veintes y sesentas, según la región del país. Posteriormente, ante la escasez ya evidente de muchas espe-

¹ Coordinadora Programa Conservación de Fauna Colombiana, Fundación Natura Asociación Latinoamericana de Conservación y Manejo de Vida Silvestre, ALCOM A.A. 9728 Bogotá, D.C. Colombia. Correo electrónico: rlhpolan@hotmail.com



cies a mediados del siglo XX, en varios países de Latinoamérica se dictan normas para el control de la cacería y el comercio de fauna. Se llega entonces a la segunda mitad del siglo cuando bajo la visión preservacionista predominante, se crean la mayor parte de los parques nacionales latinoamericanos. No deja de ser paradójica la creación en esta parte del mundo de los parques bajo la óptica de "no tocar", desconociendo a las comunidades cuyos requerimientos alimenticios y económicos dependían y aún dependen directamente de la vida silvestre.

En 1978, la Primera Conferencia Internacional sobre Biología de la Conservación celebrada en Estados Unidos de Norteamérica, permitió que profesionales de varias disciplinas comenzaran a desarrollar la biología de la conservación como una interdisciplina que combinaba la experiencia práctica de la vida silvestre, la ingeniería forestal y el manejo pesquero con las teorías de la biología de poblaciones y biogeografía (Rozzi *et al.* 2001). Poco a poco la visión preservacionista en Latinoamérica muestra su ineficiencia por los conflictos sociales a que da lugar, y a finales del siglo XX se comienza a hablar del uso sostenible como alternativa para la conservación de la biodiversidad, tanto en Latinoamérica como en el resto del mundo. Vale la pena resaltar el hecho de que a diferencia de Norteamérica y Europa, en Latinoamérica pasamos de una visión preservacionista, a una que está intentando promover el uso sostenible, sin haber dado pasos sólidos en la academia y en la práctica, en los aspectos relacionados con el manejo.

Aportes de los congresos latinoamericanos en manejo de fauna

Con el fin de dar una visión general de lo logrado en cuanto al manejo de fauna a través de los congresos que se han realizado en el tema en Latinoamérica, se presenta a continuación un análisis temático, que no pretende ser exhaustivo, de la información generada en los 240 artículos publicados en las memorias de los cinco congresos llevados a cabo hasta el momento (Valladares-Padua *et al.* 1997, Fang *et al.* 1997, Fang *et al.* 1999, Cabrera *et al.* 2000, Polanco-Ochoa este volumen). Los eventos cuyas memorias se reseñan fueron:

Belem, Brasil, Manejo e Conservação de Vida Silvestre no Brasil. Realizado en 1992.

Iquitos, Perú, Segunda conferencia internacional sobre manejo de fauna silvestre en la Amazonia. Realizada en mayo de 1995.

Santa Cruz, Bolivia, III Congreso sobre el manejo de fauna silvestre en la Amazonia. Realizado en 1997.

Asunción, Paraguay, IV Congreso internacional sobre manejo de fauna silvestre en la Amazonia y Latinoamérica. Realizado en octubre de 1999.

Cartagena de Indias, Colombia, V Congreso internacional de manejo de fauna silvestre en Amazonia y Latinoamérica. Realizado en septiembre de 2001.

La reseña se divide en cinco temáticas que hicieron más fácil la reagrupación de los artículos. Los temas, con excepción del último (sostenibilidad), no corresponden a ninguno de los capítulos en los cuales se dividieron inicialmente las memorias de cada congreso.

Ecología - Biología

Se presentan diferentes aspectos de la dieta de *Tayassu pecari*, *Tayassu tajacu*, *Mazama gouazoubira*, *Dasyus novemcinctus*, *Chrysocyon brachyurus*, *Tapirus pinchaque*, *Tapirus terrestris*, *Tapirus bairdii*, Felidae, Canidae, Ramphastidae y *Mitu salvini*. Varios aspectos ecológicos de Tapiridae, *Hippocamelus antisensis*, *Mitu salvini*, Ramphastidae, *Cacajao calvus*, pecaríes, comunidades de aves, peces, venados, felinos, cánidos, crocodilidos y tortugas de río. Análisis de áreas de acción, patrones de actividad, comportamiento y uso de hábitat de venado cola blanca y análisis de hábitat de *Caiman crocodilus*.

Se encuentran trabajos en comportamiento de *Aotus*, radioteleetría de *Mazama*, *Tapirus terrestris*, *Tupinambis rufescens* y *Chelonoidis carbonaria*; inventarios de reptiles, anfibios, mamíferos y aves; distribución de venados; conteo de mamíferos; fenología de frutales y plantas importantes para la fauna silvestre; comportamiento de pecaríes; distribución y población de oso andino, evolución de mamíferos suramericanos, comportamiento reproductivo de *Tupinambis*; cacería y distribución de la nutria gigante *Pteronura brasiliensis*.

Se presentan metodologías para el censo de felinos, mamíferos, ciervos (*Blastocerus dichotomus*) y primates. Metodologías especiales para primates, carnívoros y un método para analizar la representatividad y el mínimo hábitat funcional con base en especies sombrilla y especies objetivo. Se encuentran análisis de captura de mamíferos e índices de abundancia; análisis de densidad y otros aspectos poblacionales de *Inia geoffrensis*, *Myocastor coypus*, agoutis, armadillos, felinos, ungulados y *Nasua narica*. Además, diversos artículos que exploran temas conceptuales como categorías de clasificación, introducción de especies, importancia de estudios cuantitativos, fragmentación, importancia de la fauna en el bosque tropical, biodiversidad, manejo e importancia de las áreas protegidas.

La mayor parte de artículos publicados en las memorias de los congresos, se encuentran bajo este tema. Por esta razón, se considera que es necesario realizar posteriormente un análisis más detallado que identifique los avances que en materia de la investigación biológica y ecológica, se han logrado con miras al manejo de fauna en Amazonía y Latinoamérica.

Educación, política y normatividad

En educación ambiental tan sólo se presentan dos artículos, uno alrededor de *Leontopithecus chrysopygus* y otro de *Inia geoffrensis*, y las memorias de dos talleres tratando el tema. En este volumen se incluyen las memorias de un taller que recopiló información de 35 postgrados en conservación y manejo de fauna silvestre, en donde se analizan sus fortalezas, debilidades y experiencia en general en el área. En cuanto a política y normatividad se encuentran tan sólo cuatro artículos que trabajan el tema bajo diferentes ópticas: una presenta un marco legal general para Perú, otra muestra lineamientos de política de fauna para la Amazonia, y la última, hace un análisis básico del marco legal en proyectos comunitarios de manejo de fauna.

Uso

Es uno de los temas más frecuentemente tratado. Se presentan descripciones, cuantificaciones e importancia de la fauna utilizada por comunidades principalmente en Bolivia y Perú, y algunos otros trabajos en Brasil, México y Colombia. Varios de estos trabajos se refieren específicamente a consumo o comercio de carne o de pieles, tanto por indígenas como por colonos, campesinos, mestizos o agricultores (diferentes denominaciones según el país). Se cuenta con más de 30 artículos relacionados con la fauna de caza; algunos de ellos analizan la eficiencia y el esfuerzo de caza, la importancia del automonitoreo y también de la actividad en diversos aspectos.

Varios estudios se refieren al uso de una especie o grupo de especies. Algunos relacionan los aspectos biológicos con el uso, lo cual puede llevar a proponer estrategias de manejo más acordes con la realidad de la región. Las especies o grupos más trabajados son: crocodílidos, tortugas de agua dulce y terrestres, *Tupinambis* spp., ungulados, armadillos, delfines, aves en general y crácidos específicamente. En general puede encontrarse una completa caracterización de los patrones de caza y consumo de proteína en comunidades indígenas y algunas no indígenas.

Manejo

Los artículos directamente relacionados con el manejo de fauna exponen las experiencias realizadas en áreas protegidas, resguardos indígenas o áreas privadas. Las estrategias de manejo propuestas incluyen: prohibiciones de caza a corto, mediano y largo plazo; manejo espacio-temporal con módulos espaciales que hacen del manejo un experimento, con requerimientos de estudios sociológicos y económicos; control y vigilancia; generación de beneficios a comunidades locales; censos, monitoreo, control del comercio y retroalimentación económica; automonitoreo; incubación de huevos; zonificación; control de especies plaga; manejo de hábitat; manejo de la dieta; implementación de modelos espacia-

les; y por último puede decirse que hay acuerdo acerca de la necesidad de participación de la comunidad en el manejo.

Las especies involucradas en proyectos de manejo son: peces, quelonios, *Caiman crocodilus*, *Caiman yacare*, otros crocodílidos, tortugas de río, vicuñas, roedores *Histicognatus*. Sin embargo, la mayor parte de artículos tienen tendencia a la generalización, buscando por ejemplo, obtener programas de manejo de la totalidad de la fauna de caza o de la totalidad de la pesca.

Se cuenta con análisis de programas de conservación de *Crocodylus intermedius*, *Mazama* spp y *Ara ambigua*; una experiencia de translocación de ñandúes (*Rhea americana*); descripción de una nueva estrategia de conservación "a escala de paisaje" y su análisis de amenazas; y una estrategia metodológica para el diseño de un corredor biológico en Costa Rica. Se presenta un artículo de revisión sobre las experiencias de manejo comunitario en América Latina, el cual de una manera corta y clara expone la realidad en muchos casos poco alentadora de estos proyectos. También se tratan temas como la importancia de la salud de la vida silvestre y la metodología participativa para la elaboración de planes de manejo.

Se presentan varios artículos relacionados con el manejo en cautiverio de chigüiros, pecaríes, agutis, manatís, *Podocnemis unifilis*, *P. expansa* y otra herpetofauna. Manejo en semicautiverio se muestra para cocodrilos y dantas. Se examina la territorialidad de vicuñas machos (*Vicugna vicugna*); la producción de huevos y neonatos de *Caiman crocodilus* y se evalúa la posible cría en ciclo abierto o rancheo de *Caiman latirostris* y *C. yacare*, frente a los riesgos sanitarios de los animales a ser manejados.

Se cuenta con análisis acerca de las dificultades de las reintroducciones de fauna; acercamientos conceptuales y prácticos en cuanto al rescate y rehabilitación de fauna; caracterizaciones de la tenencia y comercio ilegal de pieles, aves, carne y otros productos. Se incluye un artículo que muestra el desarrollo de la toxilogía y su importancia en la conservación.

Finalmente, puede mencionarse que en cuanto a manejo se encuentran en estas memorias interesantes visiones históricas del uso actual y de propuestas de principios básicos para el futuro del manejo sostenible de fauna. Pocos artículos se centran en el análisis de las características sociales de los grupos humanos y su relevancia en la interacción con la fauna silvestre; cabe llamar la atención sobre este aspecto, que bien podría deberse a la ausencia y urgente necesidad de investigaciones sociales, antropológicas e interdisciplinarias en manejo de fauna silvestre.



Se presentan más de 20 artículos que analizan la sostenibilidad. La mayor parte de ellos están enfocados a los mamíferos; sin embargo existen algunos que se relacionan con peces, reptiles y aves. Otros, exponen conceptos generales o analizan los parámetros importantes para la sostenibilidad. Aunque la mayor parte de artículos desarrollan en forma extensa cuantificaciones y modelos biológicos de la sostenibilidad de la caza, también en ellos queda explícito que la sostenibilidad incluye, y como una prioridad, el punto de vista social y cultural de aquello que se considera sostenible. Desafortunadamente son pocos los estudios que desarrollan estos aspectos.

Los modelos propuestos para el análisis de sostenibilidad de la caza en términos biológicos, tienen en cuenta parámetros como la productividad reproductiva, la presión de caza, la densidad de la población, la capacidad de carga, la presión de caza, la intensidad de la cacería y la cosecha. Estos modelos se refieren a la capacidad biológica de una especie para mantenerse en el tiempo, bajo presión de caza. En este volumen además de este tipo de artículos, también se presenta una evaluación de sostenibilidad ecológica, económica social e institucional, propuesta por la UICN; y un método para la evaluación de factores que inciden en la sostenibilidad, basado en la aplicación de indicadores de evaluación cualitativa de la oferta y la demanda de fauna. Apesar de estos dos últimos artículos, se resalta la necesidad de abordar el tema de la sostenibilidad en futuros congresos, con una visión que sobrepase la capacidad biológica de las especies y analice las relaciones socio-culturales y de equidad necesarias para un manejo sostenible.

Principales tendencias encaminadas al uso y manejo sostenible

El manejo de fauna silvestre fue definido por Bolen y Robinson (1995), como “la aplicación del conocimiento ecológico hacia las poblaciones de animales, plantas y animales asociados, como una forma de lograr un balance entre las necesidades de estas poblaciones y las necesidades de la gente”. El conocimiento ecológico que es necesario aplicar para el manejo bajo esta perspectiva, incluye aspectos como:

- 1 Reproducción (número de crías por hembra, edad de la madurez sexual, duración de la gestación)
- 2 Comportamiento (sociabilidad, agresividad, patrones de actividad, cortejo, cuidado parental)
- 3 Dieta
- 4 Hábitat utilizado
- 5 Áreas de acción
- 6 Tamaño de la población

7 Estructura etárea y sexual de la población

8 Disponibilidad de hábitat, recursos alimenticios y refugio

Se han desarrollado métodos para hacer de la consecución de esta información una tarea más fácil y viable en las condiciones tropicales; algunos de ellos han sido expuestos y discutidos en los congresos de manejo de fauna silvestre en Amazonia y Latinoamérica. Sin embargo, en la mayoría de nuestros países aún es bastante difícil generar este tipo de datos, por los altos costos que implican y por las prioridades sociales de las regiones con alta diversidad.

Por otro lado, aún no disponemos de herramientas claras que nos lleven a establecer el “balance entre las poblaciones naturales y las necesidades de la gente”. Sabemos que para la implementación de cualquier alternativa de manejo de fauna es prioritario conocer el uso y manejo de los recursos por los pobladores (Ulloa *et al.* 1996), que es necesaria la generación de beneficio a los pobladores (King 1999, Flores de Capriles 1999, Lichtenstein 2000), y que no se logra un manejo real sin la voluntad política de las autoridades tradicionales y ambientales, la cual debe contar con la normatividad y los instrumentos de gestión necesarios.

En varios países se ha reconocido el uso sostenible como una estrategia de conservación. Es el caso de la Política de fauna en Colombia (MMA 1997), los lineamientos de política propuestos por el Tratado de Cooperación Amazónica (Ojasti 1999) y las políticas de la Unidad de vida silvestre en Bolivia (Flores de Capriles 1999). Sin embargo, estas directrices políticas no han tenido mucha repercusión en el ámbito práctico del uso y manejo de la fauna silvestre. Lichtenstein (2000), en una revisión de los proyectos de manejo comunitario documentados para Sudamérica, encontró que: no existe un marco legal para la región que promueva el manejo teniendo en cuenta la tenencia; la legislación se basa en prohibiciones, las cuales debido a la falta de cumplimiento y fiscalización del Estado promueven la caza furtiva y el comercio ilegal; las leyes se hacen con desconocimiento de realidades locales; y la no tenencia de la tierra y los recursos dificulta la conservación.

Aprovechar la “Amazonia de pie”, implica la toma de decisiones urgentes orientadas al aprovechamiento de la biodiversidad, estableciendo prioridades y ofreciendo alternativas en beneficio de las comunidades (Brack 1997). La interrelación de los aspectos sociales con los biológicos, es aún el reto más grande que debemos enfrentar para lograr el manejo de la fauna silvestre. Una aproximación que cobija el manejo de fauna y está más relacionada con la realidad latinoamericana es el ya mencionado “uso sostenible”.

Analizando inicialmente el uso, en los últimos años se ha tenido la tendencia simplificadora de dividirlo en de subsistencia y comercial. El uso de subsistencia generalmente se restringe a todo aquel cuyo destino sea el propio

consumo del cazador o su familia y el uso comercial, se refiere a aquel en el cual se presentan transacciones donde el fin es la consecución de recursos económicos (Ojasti 1993, Redford 1997, Borges-Barthem 1997, Barrera y Sarmiento 1999, Correia-Palha *et al.* 1999, Baptiste-Ballera *et al.* 2002). Sin embargo, esta clasificación desconoce el cubrimiento de las necesidades básicas de una persona o familia rural a través de la venta de fauna silvestre.

En Colombia y seguramente en muchos otros países, para una parte de la población la única forma de conseguir recursos económicos para comprar sal, harinas u otros productos de la canasta básica, es la venta de fauna silvestre. ¿Es o no subsistencia? con seguridad bajo la perspectiva de un usuario, lo es. Un trabajo que muestra un punto de vista interesante en este sentido lo presentan Ferreira y Bouchardet (1997). Estos autores tienen en cuenta aspectos poblacionales humanos y no humanos, además enfatizan la importancia de la fauna como fuente alimenticia, actividad tradicional, actividad degradante de otros recursos importantes para el hombre y analizan la sostenibilidad del modelo.

Una forma más completa de clasificación de los usos, de utilidad esencialmente para grupos indígenas, es propuesta por Rubio-Torgler *et al.* (2000), así: alimento; medicina; simbolismo (prestigio, adivinación, premonición, protección); ritual (en actividades individuales como transmisión de cualidades a los humanos y prácticas del chamán); elaboración de objetos (adornos, utensilios, instrumentos musicales); mascotas; intercambio comercial; sociales (creación de alianzas, parentesco), y otros usos debidos a la concepción y/o representación del animal como protector, aliado, mediador entre lo humano y lo no humano, diferenciador dialectal, nominador de personas, representaciones gráficas, orales, plásticas y musicales. Si bien llevar a cabo cuantificaciones biológicas de estos usos puede ser complicado, es necesario tener en cuenta que de todos ellos está conformada la cultura de una población y que de ésta depende la viabilidad de cualquier alternativa de manejo.

En cuanto al uso sostenible, se define como “el uso de un organismo, ecosistema o cualquier otro recurso renovable a un ritmo que esté dentro de su capacidad de renovación” (UICN *et al.* 1991), o “el uso de componentes de la diversidad biológica de una manera y a una tasa que no conduzca a la declinación a largo plazo de la diversidad biológica, manteniendo su potencial de satisfacer las necesidades y aspiraciones de las presentes y futuras generaciones” (Convención de Diversidad Biológica 1992). Vale resaltar que tanto el uso sostenible como el manejo (definición expuesta anteriormente), incluyen

el mejoramiento o mantenimiento de las poblaciones naturales y el beneficio hacia los humanos.

Los conceptos expresados de uso y manejo sostenible revisten una gran complejidad, su desarrollo ha sido materia de discusión y ha hecho necesario para su análisis o aplicación la inclusión de “criterios de sostenibilidad”; éstos, según se realice su implementación, pueden abordar mejor la realidad latinoamericana. Así, la identificación de criterios que en un momento dado deben tenerse en cuenta para evaluar la sostenibilidad incluye³:

. Los productos biológicos y los servicios ecológicos disponibles para el uso están limitados por características como: productividad, resiliencia y estabilidad, los cuales están sujetos a cambios extrínsecos medioambientales.

. Las estructuras institucionales de manejo y control requieren incentivos positivos y sanciones negativas, buen gobierno e implementación a una escala apropiada.

. La participación de los actores relevantes y la tenencia de la tierra, los derechos de acceso, los sistemas regulatorios (locales o tradicionales), el conocimiento tradicional y la legislación vigente.

. El uso sostenible es más probable donde y cuando los primeros beneficiarios son la gente que vive con, y usa los recursos.

. Las especies silvestres poseen valores culturales, éticos, ecológicos y económicos que pueden proveer incentivos a su conservación.

. El nivel de demanda de especies silvestres y sus fluctuaciones son afectadas por un complejo arreglo de factores sociales, demográficos y económicos que pueden incrementarse o disminuir con los años.

. La ejecución del uso sostenible requiere monitoreo de los recursos a usar, de la diversidad biológica y de los efectos ecológicos a nivel de ecosistemas.

. El manejo para el uso sostenible debe basarse en el reconocimiento de que los ecosistemas son bastante más dinámicos que estables, requiriendo un manejo adaptativo.

. El alcanzar el uso sostenible necesita la aplicación de sistemas de monitoreo que pueden ser implementados por los usuarios.

³ Basado en: Sustainable use within an ecosystem approach. Submitted for information to 5th meeting of the Subsidiary Body for Scientific, Technical and Technological Advice to the Convention on Biological Diversity. Prepared under the auspices of UICN – Sustainable Use Initiative.



. La sustentabilidad de los recursos requiere una aproximación multidisciplinaria y la participación de todos los actores relevantes.

Por otro lado, se han desarrollado diversos modelos relacionados con la sostenibilidad de la caza (Stearman y Redford 1995, Robinson y Redford 1997, Townsend 2000, Bodmer 2002). En términos generales estos modelos permiten determinar si la producción de las especies de caza excede o es menor que su demanda en un momento dado. Sin embargo, esta determinación por sí misma no permite concluir que la caza continuará siendo sostenible o no a largo plazo. La densidad poblacional de la fauna silvestre y la caza son dinámicas a través del tiempo, porque la producción varía con la densidad poblacional (a través de los efectos denso-dependientes), porque el esfuerzo de caza (tiempo o energía destinado a la caza) varía con la rentabilidad (éxito de caza por unidad de esfuerzo) (Robinson y Redford 1997), y porque las condiciones sociales de los cazadores determinan el grado de explotación. Tratar de conjugar estos factores en un análisis cuantitativo y cualitativo es el reto al que nos enfrentamos para que la sostenibilidad deje de ser "una

realidad virtual en los artículos científicos con muy pocas posibilidades de tornarse en acciones concretas" (Campos-Rozo 2002).

Por último, los numerosos artículos presentados en este volumen, en las memorias de los anteriores congresos y en muchas otras publicaciones acerca del uso sostenible de la fauna silvestre, justifican ampliamente la consolidación del manejo como una disciplina y la necesidad de otorgarle una inversión directa. Las aproximaciones al manejo no pueden circunscribirse a aspectos puramente biológicos, ideológicos o económicamente reduccionistas, es factible construir una ética del uso de fauna que se fundamente en una interacción práctica, que construya y reconstruya una relación cultural con ella (Baptiste-Ballera *et al.* 2002). La capacitación, educación e intercambio de información a todo nivel y la destinación de recursos para investigación y mejora de las condiciones de vida de las poblaciones rurales, son fundamentales para lograr ubicar en el nivel que se merece a la fauna silvestre en nuestra región. Reconociendo además, que en la diferencia cultural y biológica es donde se encuentra nuestra mayor fortaleza.

Literatura citada

- Baptiste-Ballera, L.G., S., Hernández-Pérez, R., Polanco-Ochoa, M.P., Quiceno-Mesa. 2002. La fauna silvestre colombiana: una historia económica y social de un proceso de marginalización. pp 295-340. En: A. Ulloa (ed.). *Rostros culturales de la fauna colombiana, las relaciones entre los humanos y los animales en el contexto colombiano*. Instituto Colombiano de Antropología e Historia, Fundación Natura.
- Barrera, S. y J. Sarmiento. 1999. Observaciones preliminares del uso de la ictiofauna en el asentamiento Chimane Colorado en el Territorio Indígena Reserva de la Biosfera Pílon Lajas (TIRB-PL), Departamento del Beni, Bolivia. pp 245-250. En: T. Fang, O.L. Montenegro y R.E. Bodmer (eds). *Manejo y conservación de fauna silvestre en América Latina*. Editorial Instituto de Ecología, La Paz, Bolivia.
- Bodmer, R. 2002. *Evaluando la sostenibilidad de la caza en los neotrópicos: el modelo de cosecha unificado*. Este volumen.
- Bolen, E. G. y W. L. Robinson. 1995. What is Wildlife Management?, pp 1-7. En: E.G. Bolen, y W. L. Robinson (eds). *Wildlife Ecology and Management*. 3th edition. Prentice Hall.
- Borges Barthem, R., M. Petreire Jr., V. Isaac, M. C. L. de Britto Ribeiro, D. G. Mcgrath, I. J. Araruna Vieira y M. Valderrama Barco. 1997. A Pesca na Amazônia: Problemas e Perspectivas para o seu Manejo. pp 173-185. En: C. Valladares-Padua, R.E. Bodmer y L. Cullen Jr (eds). *Manejo e Conservação de Vida Silvestre no Brasil*. MCT - CNPq, Sociedade Civil Mamirauá, Brasil.
- Brack, A. 1997. Biodiversidad amazónica y manejo de fauna silvestre. pp 3-14 En: T. Fang, R.E. Bodmer, R. Aquino, M. Valqui (eds). *Manejo de fauna silvestre en la Amazonia*. UNAP, University of Florida, UNDP/GEF, Instituto de Ecología, La Paz, Bolivia.
- Cabrera, E., C. Mercolly y R. Resquín (eds). 2000. *Manejo de fauna silvestre en Amazonia y Latinoamérica*. CITES Paraguay, Fundación Moisés Bertoni y University of Florida. Asunción, Paraguay.
- Campos-Rozo, C. 2002. La sostenibilidad de la cacería de subsistencia en la Amazonia: una perspectiva a reconsiderar. pp 261-294. En: A. Ulloa (ed.). *Rostros culturales de la fauna colombiana, las relaciones entre los humanos y los animales en el contexto colombiano*. Instituto Colombiano de Antropología e Historia, Fundación Natura.



- Correia Palha, M. D., A. S. de Andrade Sardinha, D. Barbosa Ribeiro y M. Malheiros Tourinho. 1999. Levantamiento de fauna silvestre em duas comunidades de varzea da Amazonia oriental. pp 83-95. En: T. Fang, O.L. Montenegro y R.E. Bodmer (eds). *Manejo y conservación de fauna silvestre en América Latina*. Editorial Instituto de Ecología, La Paz, Bolivia.
- Fang, T., O.L. Montenegro y R.E. Bodmer (eds). 1999. *Manejo y conservación de fauna silvestre en América Latina*. Editorial Instituto de Ecología, La Paz, Bolivia.
- Fang, T., R.E. Bodmer, R. Aquino y M. Valqui (eds). 1997. *Manejo de fauna silvestre en la Amazonia*. UNAP, University of Florida, UNDP/GEF, Instituto de Ecología, La Paz, Bolivia.
- Ferreira Lourival, R. F. y G. A. Bouchardet da Fonseca. 1997. Análise de Sustentabilidade do Modelo de Caça Tradicional, no Pantanal de Nhecolândia, Corumbá, MS. pp 123-172. En: C. Valladares-Padua, R.E. Bodmer y L. Cullen Jr (eds). *Manejo e Conservação de Vida Silvestre no Brasil*. MCT - CNPq, Sociedade Civil Mamirauá, Brasil.
- Field, R. 1997. Introduction, International Wildlife Management and Research Symposium. *Wildlife Society Bulletin* 25 (1) :28-32.
- Flores de Capriles, E. 1999. Gestión de la Vida Silvestre en Bolivia. pp. 59-62. En: T. Fang, O.L. Montenegro y R.E. Bodmer (eds). *Manejo y conservación de fauna silvestre en América Latina*. Editorial Instituto de Ecología, La Paz, Bolivia.
- King, F. W. 1999. ¿Es posible el uso sustentable de la vida silvestre si éste depende de un mercado externo?. pp. 37-39. En: T. Fang, O.L. Montenegro y R.E. Bodmer (eds). *Manejo y conservación de fauna silvestre en América Latina*. Editorial Instituto de Ecología, La Paz, Bolivia.
- Lichtenstein, G. 2000. Revisión sobre experiencias de manejo comunitario de vida silvestre en América Latina. pp 495-498. En: E. Cabrera, C. Mercolly y R. Resquín (eds). *Manejo de fauna silvestre en Amazonia y Latinoamérica*. CITES Paraguay, Fundación Moisés Bertoni y University of Florida. Asunción, Paraguay.
- MMA. 1997. *Gestión ambiental para la fauna silvestre en Colombia*. República de Colombia. Sistema Nacional Ambiental. Ministerio del Medio Ambiente. Santafé de Bogotá, Colombia.
- Ojasti, J. 1993. *Utilización de la fauna silvestre en América Latina, situación y perspectivas para un manejo sostenible*. Tratado de Cooperación Amazónica, Secretaría Pro-tempore, Guía Fao Conservación No. 25. Lima-Perú.
- _____. 1999. Lineamientos de política de fauna para la Amazonia. pp 33-36. En: T. Fang, O.L. Montenegro y R.E. Bodmer (eds). *Manejo y conservación de fauna silvestre en América Latina*. Editorial Instituto de Ecología, La Paz, Bolivia.
- Polanco-Ochoa, R. (ed). Este volumen. *Manejo de fauna silvestre en Amazonia y Latinoamérica*, selección de trabajos V congreso. CITES, Fundación Natura. Bogotá, Colombia.
- Redford, K. H. 1997. A floresta vazia. pp 1-22, en: C. Valladares-Padua, R.E. Bodmer y L. Cullen Jr (eds). *Manejo e Conservação de Vida Silvestre no Brasil*. MCT - CNPq, Sociedade Civil Mamirauá, Brasil.
- Robinson, J. G. y K. H. Redford. 1997. Midiendo la sustentabilidad de la caza en los bosques tropicales. pp 15-22. En: T. Fang, R.E. Bodmer, R. Aquino, M. Valqui (eds). *Manejo de fauna silvestre en la Amazonia*. UNAP, University of Florida, UNDP/GEF, Instituto de Ecología, La Paz, Bolivia.
- Rozzi, R., R. Primack, P. Feinsinger, R. Dirzo, F. Massardo. 2001. ¿Qué es la biología de la conservación?. pp. 35-57. En: R. Primack, R. Rozzi, P. Feinsinger, R. Dirzo, F. Massardo (eds). *Fundamentos de conservación biológica, perspectivas latinoamericanas*. Fondo de Cultura Económica, México D.F., México.
- Rubio-Torgler, H., A. Ulloa-Cubillos, C. Campos-Rozo. 2000. *Manejo de la fauna de caza, una construcción a partir de lo local, métodos y herramientas*. WWF, Orewa, OEI, Fundación Natura, Ministerio del Medio Ambiente, Instituto Colombiano de Antropología e Historia ICANH. Bogotá, Colombia.
- Stearman, A. y K.H. Redford. 1995. Game management and cultural survival the yuquí ethnodevelopment project in lowland Bolivia. *Orix* 29(1):29-34.
- Townsend, W. 2000. The sustainability of subsistence hunting by the Sioronó Indians of Bolivia. pp 267-281. In: J.G. Robinson y E.L. Bennett (eds). *Hunting for sustainability in tropical forest*. Columbia University Press, USA.
- UICN, PNUMA, WWF. 1991. *Cuidar la tierra, estrategia para el futuro de la vida*. Suiza.
- Ulloa, A., H. Rubio y C. Campos. 1996. *Trua wandra, estrategias para el manejo de fauna con comunidades Embera en el Parque Nacional Natural Utría, Chocó, Colombia*. Orewa, Fundación Natura, Ministerio del Medio Ambiente, OEI. Bogotá, Colombia.
- Valladares-Padua, C., R.E. Bodmer y L. Cullen Jr (eds). 1997. *Manejo e conservação de vida silvestre no Brasil*. MCT - CNPq, Sociedade Civil Mamirauá, Brasil.

