



60

ALTERNATIVAS DE MEDIOS DE VIDA PARA EL USO NO SOSTENIBLE DE LA CARNE DE ANIMALES SILVESTRES

Informe elaborado por
el Grupo de enlace del
CDB sobre la carne de
animales silvestres



Convenio sobre la
Diversidad Biológica

TRAFFIC
the wildlife trade monitoring network



Convenio sobre la
Diversidad Biológica

Serie Técnica del CDB No. 60

Alternativas de medios de vida para el uso no sostenible de la carne de animales silvestres

Informe elaborado por el Grupo de enlace
del CDB sobre la carne de animales silvestres

Redactado por Nathalie van Vliet

TRAFFIC
the wildlife trade monitoring network



Elaborado con asistencia
financiera de la Unión Europea

Publicado por la Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica. ISBN: 92-9225-387-5

Copyright © 2011, Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica

Las designaciones empleadas y la presentación del material en esta publicación no implican ninguna expresión de opinión por parte de la Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica acerca de la situación jurídica de ningún país, territorio, ciudad o área, ni respecto a sus autoridades o la delimitación de sus fronteras o límites territoriales.

Las opiniones expresadas en esta publicación no necesariamente representan las del Convenio sobre la Diversidad Biológica o las de los revisores. Todos los extractos se incluyen, sin editar, en la forma en que fueron entregados.

Esta publicación puede ser reproducida para fines educativos o sin fines de lucro sin ningún permiso especial de los titulares de los derechos de autor, a condición de que se indique la fuente de la que proviene. La Secretaría del Convenio agradecería recibir un ejemplar de cualquier publicación que utilice este documento como fuente.

Referencia bibliográfica

Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica (2011). Alternativas de medios de vida para el uso no sostenible de la carne de animales silvestres. Informe elaborado por el Grupo de enlace del CDB sobre la carne de animales silvestres. Serie Técnica No. 60, Montreal, SCDB, 46 páginas.

Recopilado por Nathalie van Vliet, mayo de 2011

Para más información, comuníquese con:

Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica

World Trade Centre

413 St. Jacques Street, Suite 800

Montreal, Quebec, Canada H2Y 1N9

Teléfono: 1 (514) 288 2220

Fax: 1 (514) 288 6588

Correo electrónico: secretariat@cbd.int

Sitio Web: <http://www.cbd.int>

Diagramación: Em Dash Design

Fotos de la portada

Jabalí siendo trasladado al mercado. © Simon Milledge/TRAFFIC

Duíquero azul (*Cephalophus Monticola*). © Roland Melisch/TRAFFIC

Cocodrilo atrapado en una red de pesca y siendo trasladado al pueblo para venderlo, Makokou, Gabón.

© Nathalie van Vliet

Plántulas de cacao introducidas en las comunidades alrededor del Parque Nacional Takamanda (Camerún) como actividad alternativa de generación de ingresos. © Nathalie van Vliet

ÍNDICE

Prólogos	5-6
Introducción	7
1. Contexto	7
2. Fundamentación, objetivos y enfoque	8
2.1. Fundamentación del estudio	8
2.2. Objetivos	8
2.3. Enfoque	8
3. Enfoque geográfico	9
4. Definiciones	9
Papel de la carne de animales silvestres en los medios de vida de las personas	11
5. Consumo de carne de animales silvestres	11
5.1. Niveles de consumo de carne de animales silvestres	11
5.2. Razones para el consumo de carne de animales silvestres	13
6. La carne de animales silvestres como fuente de ingresos	15
6.1. Caza de subsistencia y comercial	15
6.2. Importancia de la carne de animales silvestres en la economía de los hogares	15
6.3. Ingresos generados en toda la cadena de comercialización de la carne de animales silvestres	16
Alternativas de medios de vida a pequeña escala al uso no sostenible de la carne de animales silvestres	17
1. Diversificación de fuentes de ingresos	17
1.1. Principio	17
1.2. Ejemplos	17
1.3. Dificultades y riesgos	19
2. Producción de carne de animales domésticos	21
2.1. Principio	21
2.2. Ejemplos	21
2.3. Dificultades y riesgos	22
3. Microganadería con especies autóctonas	23
3.1. Principio	23
3.2. Ejemplos	23
3.3. Dificultades y riesgos	24
4. Gestión comunitaria de la fauna silvestre	26
4.1. Principio	26
4.2. Ejemplos	26
4.3. Dificultades y riesgos	27
5. Cría de animales de caza	28
5.1. Principio	28
5.2. Ejemplos	28
5.3. Dificultades y riesgos	30
6. Pagos por servicios ambientales y certificación	31
6.1. Principio	31
6.2. Ejemplos	32
6.3. Dificultades y riesgos	34

Requisitos y recomendaciones para ampliar la aplicación de enfoques exitosos	36
1. Particularidades locales frente a patrones mundiales	36
2. Características de las alternativas: “dónde”, “para qué” y “para quién”	36
3. Probabilidad de sustitución.....	37
4. Seguimiento de impactos sociales, económicos y ambientales	37
5. Marcos jurídicos y políticas de apoyo	38
6. Más allá de las fronteras: interacciones entre múltiples actores a nivel de paisaje	39
Agradecimientos	40
Bibliografía	41
Lista de personas consultadas	46

PRÓLOGO

La sobreexplotación de mamíferos, aves, reptiles y anfibios silvestres está amenazando cada vez más la seguridad alimentaria y los medios de vida en muchos países tropicales y subtropicales, y es una importante causa de pérdida de biodiversidad. El comercio internacional y nacional, y a menudo ilegal, de carne y otras partes de animales silvestres (carne de animales silvestres) está creciendo significativamente y reemplazando la caza legítima de subsistencia.

Además del crecimiento de la población, la pobreza en áreas rurales y el aumento del consumo en las ciudades, la ausencia de alternativas de medios de vida a la caza y la comercialización de animales silvestres es un factor importante que contribuye a los niveles no sostenibles de aprovechamiento de la carne de animales silvestres.



Las Partes en el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) reconocieron la caza y el comercio no sostenible de animales silvestres como un asunto prioritario que debe ser abordado por los gobiernos nacionales (decisión IX/5). Además, reconocieron la importancia de las alternativas de medios de vida y solicitaron al Secretario Ejecutivo que desarrollara, por conducto del Grupo de enlace sobre la carne de animales silvestres del CDB, opciones para alternativas de alimentación e ingresos a pequeña escala en países tropicales y subtropicales, basadas en la utilización sostenible de la diversidad biológica (decisión X/32).

Esta publicación es una respuesta directa a esa solicitud. Incluye posibles opciones para alternativas a pequeña escala al uso no sostenible de la carne de animales silvestres, describe ejemplos de casos exitosos y lecciones aprendidas en África, América Latina, Asia y el Pacífico, y ofrece recomendaciones pertinentes a nivel regional y mundial.

Confío en que esta publicación impulsará la aplicación de medidas concretas para detener el aprovechamiento excesivo de la carne de animales silvestres y la pérdida de diversidad biológica, a fin de conservar servicios ecosistémicos esenciales y mejorar la calidad de vida de los pobres que viven en áreas rurales en países tropicales y subtropicales.

Deseo agradecer a nuestros socios en el Grupo de enlace sobre la carne de animales silvestres del CDB que contribuyeron a la elaboración y revisión de esta publicación, tales como el Grupo de trabajo sobre la carne de animales silvestres de África Central perteneciente a la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES); la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO); la Asociación para la Supervivencia de los Grandes Simios (PNUMA-GRASP), liderada por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA); la Comisión de Bosques de África Central (COMIFAC); la Convención sobre Especies Migratorias (CMS); el Centro para la Investigación Forestal Internacional (CIFOR); la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN); el Consejo Internacional de la Caza y Conservación de la Vida Silvestre (CIC) y la Red de Vigilancia del Comercio de Vida Silvestre (TRAFFIC).

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'ADJ', written in a cursive style.

Ahmed Djoghlaoui
Secretario Ejecutivo
Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica

PRÓLOGO

Existen pruebas contundentes de que la escala actual de caza es una seria amenaza para muchas especies y ecosistemas forestales en todo el mundo, lo que también representa una amenaza para los seres humanos y la biodiversidad de la que dependen.

El Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) ha identificado a la caza no sostenible de animales silvestres y sus efectos sobre las especies que no son objeto de caza como una prioridad de acción, donde el desarrollo de alternativas a pequeña escala al aprovechamiento y comercio no sostenible de la carne de animales silvestres es un asunto de suma importancia.



En junio de 2011, como parte de una gran iniciativa el CDB y la CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres) realizaron un taller conjunto para recomendar medidas nacionales e internacionales destinadas a abordar las necesidades más urgentes en relación con la crisis de la carne de animales silvestres.

Independientemente del nombre que se utilice (carne de animales silvestres, carne de caza o carne silvestre), el debate sobre el consumo de animales silvestres como alimento es un tema que probablemente generará polémica.

Sin embargo, la realidad es que la gente necesita alimentarse para vivir y para algunas de las personas más pobres del mundo, la única fuente de proteínas disponible es la carne de animales silvestres. Muchas de estas personas también dependen de los recursos de la fauna silvestre como su principal fuente de subsistencia y para el cuidado de su salud.

Este estudio emplea un enfoque racional para un tema que a menudo está cargado de emotividad. En él se intenta comprender el comercio de carne de animales silvestres y cómo puede volverse no sostenible, con todos los peligros asociados que ello implica.

Además, examina los éxitos y fracasos de las alternativas a pequeña escala al uso no sostenible de la carne de animales silvestres en una amplia variedad de situaciones geográficas y locales, y los utiliza para ofrecer recomendaciones pertinentes a nivel regional y mundial sobre las soluciones más eficaces para este problema.

En el centro del estudio se encuentra la cuestión del uso sostenible de los recursos de la vida silvestre, que es el elemento esencial de la misión de TRAFFIC y la razón de nuestra existencia.

La utilización sostenible de los recursos de la vida silvestre puede garantizar el bienestar de los seres humanos y la supervivencia a largo plazo de las especies animales destinadas al consumo de millones de personas en todo el mundo.

Este estudio, al igual que la misión de mi propia organización, TRAFFIC, se sitúa en el nexo entre la conservación y el desarrollo, la biodiversidad y los medios de vida de las personas, y constituye algo que me complace apoyar plenamente.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'S. Broad', written in a cursive style.

Steven Broad
Director Ejecutivo
TRAFFIC International

INTRODUCCIÓN

1. CONTEXTO

En zonas tropicales de todo el mundo, la utilización de la fauna silvestre involucra muchos factores relacionados con los medios de vida y desempeña múltiples papeles. Los productos provenientes de la fauna silvestre a menudo son elementos importantes de consumo o exhibición y tienen elevados valores medicinales o espirituales en muchas culturas humanas (Scoones et al., 1992). Desde hace mucho tiempo, la carne de animales silvestres ha integrado la dieta básica de los pueblos que viven en los bosques (Elliott et al., 2002). Además, la carne de animales silvestres continúa siendo la principal fuente de proteína animal para la mayoría de las familias que habitan en los bosques (Wilkie et al., 2005), y también puede constituir una fuente significativa de ingresos (Milner-Gulland et al., 2003), particularmente en lugares donde el comercio está impulsado por el aumento del consumo de animales silvestres en zonas urbanas. La carne silvestre también cumple un papel especial en la identidad cultural y espiritual de los pueblos indígenas, ya que el uso de partes de animales como artefactos culturales, para adorno personal o como trofeos de caza todavía es una práctica generalizada a lo largo de las regiones de bosques tropicales y el resto del mundo (Nasi et al., 2008).

Se estima que el aprovechamiento de carne silvestre a lo largo de la cuenca del Congo oscila entre un millón (Wilkie & Carpenter, 1999) y cinco millones de toneladas por año (Fa et al., 2003) con tasas de aprovechamiento valoradas entre 23 y 897 kg/km²/año (Nasi et al., 2008). En la región amazónica brasileña, se calcula que los cazadores de subsistencia capturan alrededor de 23,5 millones de animales para alimento por año (Bennett & Robinson, 2000) y el valor de mercado anual de la carne de animales silvestres capturados por la población rural se estima en \$191 millones de dólares americanos, superado únicamente por la madera como producto forestal (Peres 2000a; Peres 2000b). En Asia se desconoce la verdadera escala y valor del comercio de fauna silvestre, ya que gran parte del comercio ocurre a través de redes informales y no se encuentra documentado en estadísticas gubernamentales (TRAFFIC, 2008). Muchos países de la región, tales como Camboya, Indonesia, la República Democrática Popular Lao y Vietnam son las principales fuentes de animales silvestres que se comercializan y consumen.

Existen pruebas contundentes de que la escala actual de caza es una seria amenaza para muchas especies y ecosistemas forestales en todo el mundo. La extirpación local de especies capturadas se encuentra muy extendida, y África occidental y central son regiones particularmente afectadas (Milner-Gulland et al., 2003). Muchos animales grandes ya se encuentran ecológicamente extintos en vastas regiones de bosques neotropicales (Redford, 1992). La caza es (al igual que otras actividades humanas extractivas en bosques tropicales), dependiendo de la escala, un proceso disruptivo. Puede ocasionar, y de hecho ocasiona, numerosos efectos indirectos que a su vez alteran tanto i) las poblaciones cazadas como ii) el funcionamiento, estructura y composición del ecosistema (Nasi et al., 2010). La pérdida de fauna silvestre de los ecosistemas forestales puede conducir a la disrupción de procesos ecológicos y evolutivos, a través de cambios en la composición de las especies dentro de los ecosistemas y una reducción general de la diversidad biológica (Emmons, 1989; Redford, 1992), creando “Bosques vacíos”.

En 2008, la Conferencia de las Partes en el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CBD) identificó la caza no sostenible de animales silvestres y sus efectos sobre otras especies que no son objeto de caza como un asunto prioritario que las Partes deben abordar (decisión IX/5). Basándose en los artículos 10c) sobre derechos de utilización tradicional sostenible y 8j) sobre conocimientos ecológicos tradicionales, el CDB busca incorporar los valores culturales, nutricionales, medicinales y económicos de la carne silvestre para los pueblos indígenas en todas las estrategias destinadas a reducir el impacto ecológico de la caza. En octubre de 2009, el Grupo de enlace del CDB sobre la carne de animales silvestres celebró su primera reunión y elaboró *Recomendaciones nacionales e internacionales para la utilización sostenible de la carne de animales silvestres*¹, sobre la base de la información contenida en la Serie Técnica del CDB No. 33, “Conservación y utilización de recursos provenientes de la vida silvestre: la crisis de la carne de caza”². La reunión fue convocada en colaboración con la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), el Centro para la Investigación Forestal Internacional (CIFOR) y el Consejo Internacional para la Conservación de la Caza y la Fauna Silvestre (CIC) en junio de 2011.

1 El informe completo de la reunión del Grupo de enlace se encuentra disponible en www.cbd.int/doc/?meeting=LGB-01.

2 La Serie Técnica del CDB No. 33 “Conservación y utilización sostenible de los recursos provenientes de la vida silvestre: la crisis de la carne de caza” (2008) se encuentra disponible en español, francés e inglés en www.cbd.int/ts.

2. FUNDAMENTACIÓN, OBJETIVOS Y ENFOQUE

2.1. *Fundamentación del estudio*

Dado que la carne de animales silvestres cumple un papel fundamental en las dietas y medios de vida de los seres humanos, los planificadores de desarrollo y conservación han investigado otras opciones además de la “prohibición a ciegas” para reducir los niveles de explotación. En particular, el desarrollo de alternativas a pequeña escala al aprovechamiento y comercio no sostenible de la carne de animales silvestres es una de las opciones que ha recibido más atención como solución para mitigar los impactos de la caza sobre la diversidad biológica y el funcionamiento de los ecosistemas forestales. Sin embargo, la diversidad de las actividades y enfoques instrumentados como “alternativas a la carne de animales silvestres”, la diversidad de instituciones involucradas y escalas de intervención, además de la ausencia de un enfoque de gestión adaptativa basada en la evaluación interna de los proyectos, se traduce en la falta de una síntesis mundial con recomendaciones pertinentes a nivel regional o mundial para la aplicación de alternativas a pequeña escala al aprovechamiento no sostenible de la carne de animales silvestres.

Este documento presenta alternativas en pequeña escala de alimentación e ingresos a la carne de animales silvestres en países tropicales y subtropicales sobre la base de la utilización sostenible de la diversidad biológica. Fue elaborado por la Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) en respuesta a la solicitud de la Conferencia de las Partes en su décima reunión realizada en octubre de 2010, *“Para prestar apoyo a las necesidades actuales y futuras de medios de subsistencia y reducir la utilización no sostenible de carne de animales silvestres, desarrolle, por conducto del Grupo de enlace sobre la carne de animales silvestres y en cooperación con la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, el Centro de Investigación Forestal Internacional y otras organizaciones pertinentes y basándose en los estudios de caso disponibles, opciones para alternativas de alimentación e ingresos a pequeña escala en países tropicales y subtropicales basadas en la utilización sostenible de la diversidad biológica, y presente un informe a la consideración del Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico, Técnico y Tecnológico en una reunión anterior a la 11ª reunión de la Conferencia de las Partes, y que presente en esa reunión una versión revisada de las recomendaciones del Grupo de enlace sobre la carne de animales silvestres”* (Decisión X/32).

2.2. *Objetivos*

Los objetivos de este informe son ofrecer posibles opciones para alternativas a pequeña escala al aprovechamiento no sostenible de la carne de animales silvestres, describir ejemplos de casos exitosos y/o enfoques fallidos en África, América Latina, Asia y el Pacífico, y proporcionar recomendaciones pertinentes a nivel regional o mundial. La primera sección de este informe ofrece un panorama general y una comparación regional del papel que desempeña la carne silvestre tanto para alimentación como fuente de ingresos. Por cierto, antes de buscar posibles alternativas es esencial saber quiénes dependen de la carne de animales silvestres, en qué medida dependen de ese recurso y por qué motivo. La segunda sección describe los distintos tipos de alternativas con ejemplos de aplicación y una descripción de las principales dificultades y riesgos asociados con cada una de las alternativas. La tercera sección contiene los requisitos para que las políticas y medidas exitosas ofrezcan alternativas de medios de vida e ingresos y ofrece recomendaciones para incrementar la aplicación de enfoques exitosos.

2.3. *Enfoque*

La información presentada en este informe se obtuvo a través de una combinación de enfoques:

- Revisión de la literatura científica existente e informes de proyectos sobre alternativas a pequeña escala al uso no sostenible de la carne de animales silvestres (utilizando ISI Web of Science y Google Scholar).
- Revisión de sitios Web de proyectos e instituciones dedicadas al desarrollo de alternativas a pequeña escala al uso no sostenible de la carne de animales silvestres.
- Entrevistas con expertos en la instrumentación de alternativas a pequeña escala al uso no sostenible de la carne de animales silvestres.

3. ENFOQUE GEOGRÁFICO

El enfoque geográfico de este estudio comprende los bosques tropicales y subtropicales húmedos y secos tal como los definen Olson et al. (2001). Los bosques tropicales y subtropicales húmedos generalmente se encuentran en grandes fragmentos discontinuos concentrados en el cinturón ecuatorial y entre los trópicos de Cáncer y Capricornio. Se caracterizan por la baja variabilidad de la temperatura anual y altos niveles de precipitación (>2000 mm por año). Estos bosques están compuestos principalmente por especies arbóreas subcaducifolias y perennifolias/caducifolias.

Los bosques tropicales y subtropicales secos se encuentran en el sur de México, el sudeste de África, las islas menores de la Sonda, el centro de la India, Indochina, Madagascar, Nueva Caledonia, el este de Bolivia y el centro de Brasil, el Caribe, los valles al norte de los Andes y a lo largo de las costas de Ecuador y Perú. Si bien estos bosques poseen climas con temperaturas cálidas todo el año y probablemente reciben centenares de centímetros de precipitación anual, soportan largas estaciones secas que duran varios meses y varían según la ubicación geográfica. Los árboles caducifolios predominan en estos bosques y durante la estación seca permanecen desprovistos de hojas por un período que varía según el tipo de especie. Dado que los árboles pierden humedad a través de las hojas, éstas se desprenden para permitir que especies como la teca y el árbol orquídea conserven agua durante las estaciones secas.

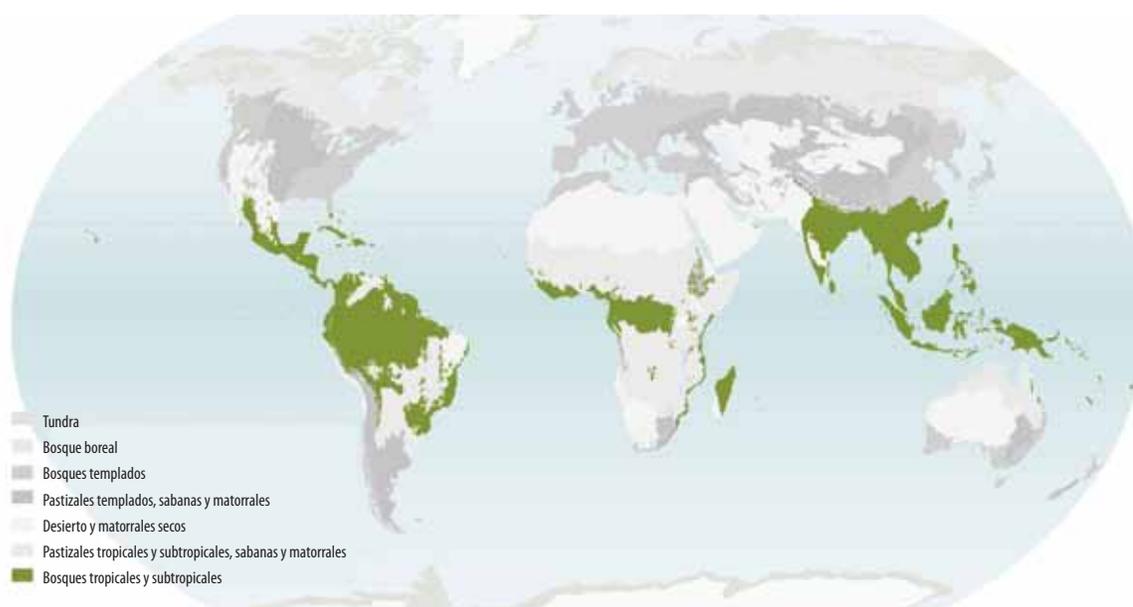


FIGURA 1: Distribución geográfica de los bosques tropicales y subtropicales secos y húmedos (fuente: www.ecoworld.com/)

4. DEFINICIONES

Carne de animales silvestres

El Grupo de enlace del CDB sobre la carne de animales silvestres define la caza de carne de animales silvestres (o carne silvestre) como la captura de animales silvestres en bosques tropicales y subtropicales para alimentación y otros fines, incluidos los usos medicinales (CDB, 2011). Este documento se concentra en el uso para alimentación, que es el uso más extendido e incluye muchos mamíferos terrestres, aves, reptiles y anfibios no domesticados que se utilizan para alimentación u otros fines. Si bien los invertebrados pueden ser elementos importantes en las dietas locales, los vertebrados más grandes son los que constituyen la mayor parte de la biomasa de animales salvajes terrestres consumida por los humanos. Los insectos, crustáceos, larvas, moluscos y peces se excluyen de esta definición y no se tratarán en profundidad. No obstante, se explorarán los vínculos entre el aprovechamiento de carne silvestre, peces e invertebrados.

Alternativas al uso no sostenible de la carne de animales silvestres

Las alternativas a la utilización no sostenible de la carne de animales silvestres mencionadas en este documento se analizan en entornos tanto urbanos como rurales e incluyen alternativas para el consumo y el comercio. Estas alternativas a la utilización no sostenible de la carne de animales silvestres incluyen carne proveniente de fuentes sostenibles (caza sostenible o domesticación de animales salvajes) o el suministro de otras fuentes de proteínas que los consumidores consideran sustitutos. Las alternativas al comercio de carne silvestre son aquellas que proporcionan otras fuentes de ingresos capaces de reducir eficazmente el comercio de fauna silvestre y la presión sobre los recursos naturales a niveles sostenibles.

Utilización sostenible de los recursos naturales

El Artículo 2 del Convenio sobre la Diversidad Biológica define la utilización sostenible como: *La utilización de componentes de la diversidad biológica de un modo y a un ritmo que no ocasione la disminución a largo plazo de la diversidad biológica, con lo cual se mantienen las posibilidades de ésta de satisfacer las necesidades y aspiraciones de las generaciones actuales y futuras.* En términos prácticos, un uso sostenible es aquel que se perpetúa a largo plazo. Además, a menudo el interés local en el recurso es un factor importante en la conservación de su calidad. Obviamente, como no es posible utilizar en forma sostenible un recurso que ha desaparecido, la descripción de la utilización sostenible como una forma de conservación tiene cierta validez. Cabe aclarar que todos los usos, ya sean para consumo o con otros fines, afectarán de algún modo los ecosistemas, y que estos impactos se traducirán en efectos más o menos drásticos sobre el medio ambiente local según lo que se utilice y de qué manera. En última instancia, para que la utilización de la carne de animales silvestres y otras alternativas sean sostenibles, también deben serlo desde el punto de vista social, ecológico y económico.



Tortugas para la venta en un mercado de China © Ling Xu/TRAFFIC

PAPEL DE LA CARNE DE ANIMALES SILVESTRES EN LOS MEDIOS DE VIDA DE LAS PERSONAS

5. CONSUMO DE CARNE DE ANIMALES SILVESTRES

5.1. Niveles de consumo de carne de animales silvestres

Consumo de carne de animales silvestres en zonas rurales

La realidad en las zonas rurales de África es que la carne de animales silvestres representa un elemento fundamental en la dieta de la gran mayoría de la gente, pero existen grandes variaciones a largo del continente. En la cuenca del río Congo, el consumo de carne de animales silvestres en zonas rurales oscila entre 14,6 y 97,6 kg/cápita/año (Fargeot y Dieval, 2000; Starkey, 2004). La caza proporciona entre el 30 y 80% del consumo total de proteínas en los hogares rurales de África central y casi el 100% de las proteínas de origen animal (Koppert et al., 1996). En África meridional y oriental, las comunidades rurales también dependen de los animales silvestres para su alimentación. En los períodos de escasez de alimentos, los animales capturados en los bosques, las orugas y los saltamontes son ampliamente utilizados como alimento. Un estudio reciente en Tanzania muestra que el consumo de carne de animales silvestres en las comunidades alrededor del Parque Nacional Serengeti oscila entre 10,95 y 32,4 kg/cápita/año dependiendo de la ubicación y el grupo étnico (Ndibalema y Songorwa, 2008). En las comunidades que se dedican a la cría de ganado, la carne de ganado y el pescado también muestran una contribución significativa en la ingesta diaria de proteínas (6,9 a 39 kg/cápita/año de carne de animales domésticos y 4,38 a 73,3 kg/cápita/año de pescado). En los países de África occidental, varios estudios han documentado el consumo de carne de animales silvestres pero la mayoría fueron realizados antes de la década de los noventa. Si bien los peces marinos y de agua dulce son la principal fuente de proteína animal que se consume en África occidental, las cifras de consumo de carne de animales silvestres van desde el 20% de las proteínas de origen animal entre los pueblos rurales que viven en las selvas tropicales de Nigeria, al 75% en las zonas rurales de Ghana y hasta el 80-90 % en Liberia (Ntiamao-Baidu, 1997).



Niño mostrando un toco capturado cerca de Kisangani, RDC © Nathalie van Vliet

En América Latina, los principales estudios sobre el consumo de carne de animales silvestres se han enfocado en la región amazónica, particularmente en las comunidades indígenas. Los pueblos indígenas, que representan el 5% de la población de la Amazonía y en total constituyen aproximadamente un millón de personas, mantienen un estilo de vida tradicional y dependen de la caza y el consumo de carne de animales silvestres como una parte importante de su estrategia de subsistencia. En América del Sur, debido al aumento del poder adquisitivo de las familias en algunas comunidades remotas, el consumo de carne de animales silvestres se ha incrementado en parte a causa de la mayor disponibilidad de armas de fuego (Espinosa, 2008; Godoy et al., 2009). En las comunidades indígenas, los niveles de consumo oscilan entre 35,8 y 191,6 kg/cápita/año. Los pequeños agricultores de diversos orígenes (europeos, africanos e indígenas), generalmente crían animales domésticos como parte de su sistema diversificado de producción y sólo recurren a la fauna de los bosques en épocas de escasez. La carne de animales silvestres suele ser más utilizada por los miembros de la comunidad que son trabajadores migrantes (por ejemplo, participan en cosechas agroindustriales) y trabajadores forestales de concesiones mineras o madereras, que tienen menos tiempo disponible para plantar huertas familiares o criar ganado (Rushton et al., 2005).

En Asia sudoriental, el consumo de carne de animales silvestres continúa siendo alto en áreas forestales remotas, donde a menudo su precio es menos de la mitad que el de la carne de animales domesticados. En la República Democrática Popular Lao, por ejemplo, los alimentos provenientes de la fauna silvestre proveen entre el 61 y 79% del volumen de alimentos consumidos que no son arroz, y aportan en promedio el 4% del consumo de energía alimentaria, 40% de calcio, 25% de hierro y 40% de vitaminas A y C (TRAFFIC, 2008). Sin embargo, a medida que los bosques disminuyen y la población aumenta, la gente cambia a fuentes de carne doméstica. La carne de animales silvestres todavía se consume en grandes cantidades, pero en la actualidad es más un lujo para algunos habitantes pudientes de las ciudades que un alimento básico (Bennett y Rao, 2002).

Consumo de carne de animales silvestres en zonas urbanas

En la mayoría de las regiones tropicales y subtropicales del mundo, el consumo urbano de carne de animales silvestres ocurre en mercados ocultos y generalmente no es un alimento básico.

En África oriental, la caza de animales silvestres durante mucho tiempo se ha considerado como una actividad de subsistencia. El valor monetario del comercio de carne silvestre se consideraba insignificante, pero informes recientes indican que existe una industria pujante alrededor de esta carne en países como Kenia (Born Free, 2004). Sin embargo, el nivel de consumo en zonas urbanas es difícil de evaluar porque la mayor parte de la carne silvestre que se consume en las ciudades se vende a domicilio. Con el aumento de la urbanización, una tendencia clave en los países de África oriental es que se continúa recurriendo a fuentes accesibles de proteínas provenientes de la carne silvestre. Por ejemplo, en el área urbana de la Provincia de Maputo en Mozambique existe un comercio considerable de carne silvestre que supera las 50 toneladas por mes, con un suministro proveniente de numerosas zonas que a menudo se encuentran a grandes distancias (TRAFFIC, 2000).

En la cuenca amazónica, los datos sobre el consumo de carne silvestre por habitantes urbanos son escasos. Sin embargo, si bien el comercio de carne silvestre tiene lugar en mercados ocultos, Rushton et al. (2005) consideran que el consumo urbano de carne de animales silvestres en América del Sur es insignificante. Uno de los pocos ejemplos de mercados de carne silvestre en América Latina es el de Iquitos, Perú, donde la falta de ganadería en esas tierras bajas del Amazonas dio lugar a un mercado muy lucrativo de carne silvestre. Dado que América del Sur posee algunos de los sistemas de explotación ganadera más importantes del mundo y es un gran exportador de carne vacuna, porcina y de aves de corral, Rushton et al. (2005) sugieren que probablemente el consumo de carne de animales silvestres en zonas urbanas lentamente será reemplazado por fuentes de proteína doméstica.

En Asia sudoriental el aumento de la riqueza en los principales mercados de consumo, particularmente en China, combinado con las mejoras en la infraestructura de transporte está ocasionando un rápido crecimiento en la demanda de muchas especies de animales silvestres. Los pangolines y las tortugas utilizadas por su carne y en la medicina tradicional china son los mamíferos que con más frecuencia se incautan a traficantes ilegales en la región (TRAFFIC, 2008), donde los principales mercados se encuentran en China, incluida la Región administrativa especial, Singapur y Malasia.

La cuenca del río Congo presenta una excepción a la regla general: el comercio ocurre en mercados abiertos junto con otros productos agrícolas y la carne de animales silvestres es un alimento habitual en muchos hogares,

independientemente del entorno social y cultural. El consumo en Libreville (Gabón) se estima en 7,2 kg/cápita/año (Wilkie et al., 2005), en Bangui (República Centroafricana) en 14,6 kg/cápita/año (Fargeot y Dieval, 2000), y en Mbanjock (Camerún) en 2 kg/cápita/año. A pesar de que en las ciudades el consumo per cápita de carne silvestre es significativamente menor que en áreas rurales según la mayoría de los estudios disponibles, el aporte de las áreas urbanas al consumo total de carne silvestre es alto y probablemente aumente a medida que la población de los países centroafricanos crece y se urbaniza. Starkey (2004) estimó que en total se venden 161 toneladas de carne de animales silvestres por año en cinco mercados de Gabón. Asimismo, Fa et al. (1995) calcularon que el volumen de carne silvestre comercializada anualmente en los dos principales mercados de Guinea Ecuatorial alcanza alrededor de 178 toneladas. Un inventario realizado en 1995 y 1996 de los cuatro mercados más importantes en la capital de Camerún, Yaoundé, estimó ventas de 840-1080 toneladas de carne silvestre por año (Bahuchet & Ioveva 1999). En Yaoundé, Edderai y Dame (2006) identificaron 15 mercados y 145 restaurantes y cafeterías que venden carne de animales silvestres y emplean a 249 personas, de las cuales el 84,3% son mujeres. Fargeot y Dieval (2000) calcularon que el consumo anual en Bangui, República Centroafricana, se encuentra en el entorno de las 9.500 toneladas por año, de las cuales por lo menos la mitad pasa a través de mercados formales.

5.2. Razones para el consumo de carne de animales silvestres

Papel de la riqueza en el consumo de carne de animales silvestres

El poder adquisitivo de los hogares se ha identificado como un factor clave para explicar el consumo de carne de animales silvestres (Rao et al., 2010). Sin embargo, los resultados disponibles generalmente muestran imágenes contradictorias acerca de la forma en que la riqueza influye en el consumo y comercio de carne silvestre. En Gabón, los hogares pudientes consumen más carne silvestre y por consiguiente, un pequeño aumento en el poder adquisitivo de las familias rurales pobres podría ocasionar un gran incremento del consumo de animales silvestres (Wilkie et al., 2005). En Guinea Ecuatorial, los hogares más pudientes de Bata consumen una mayor diversidad de carne silvestre (Fa et al., 2009). Por el contrario, en América Central y América Latina, a medida que aumenta la riqueza, la carne de animales silvestres constituye una menor proporción de las proteínas consumidas (Godoy et al., 2009). Los datos provenientes de distintas regiones del continente de hecho sugieren que un aumento en los ingresos ocasiona una disminución en el consumo de carne silvestre (Rushton et al., 2005). La lógica microeconómica que da lugar a estrategias de subsistencia y determina el consumo de carne de animales silvestres entre la gente de los bosques y las ciudades aún no se comprende claramente.

Influencia de la disponibilidad, precios y sabor o preferencia cultural

En áreas forestales remotas alrededor de los bosques tropicales y subtropicales del mundo, la carne silvestre a menudo es la principal fuente de proteína de origen animal disponible y cumple un papel esencial en la dieta de las personas, especialmente donde la cría de ganado no es una opción viable y la pesca tampoco es posible. En estos casos, los animales silvestres constituyen una fuente valiosa de alimento que no puede abandonarse fácilmente ni reemplazarse sin causar grandes desequilibrios socioeconómicos.

En áreas rurales y urbanas donde existen otras fuentes de proteínas, la carne de animales silvestres se consume debido a una compleja combinación de precios, sabor y tradición que varía según la región.

En varias ciudades africanas, la carne de animales silvestres aún es la fuente más barata de proteínas y representa una fuente esencial de carne para los hogares urbanos más pobres. En Kisangani, República Democrática del Congo (RDC) y Bangui, República Centroafricana (RCA), la carne de animales silvestres es más barata que muchas otras fuentes alternativas de proteínas (Fargeot, 2010; van Vliet et al., en prensa) o se percibe esencialmente como una proteína “gratis”, ya que puede capturarse en vez de comprarse (Kümpel, 2006). En muchas áreas rurales de África meridional y oriental, si bien hay carne de ganado disponible, la preferencia por la carne de animales silvestres está basada en su bajo precio (Linsey et al., 2011). En el norte de Myanmar, Rao et al. (2010) constataron que el costo promedio de la carne de ganado era significativamente superior al precio promedio del pescado y la carne animales silvestres, y que a su vez el pescado era un poco más caro que la carne silvestre. Los niveles de consumo de carne silvestre a menudo cambian según las variaciones en los precios de los alimentos alternativos tales como el pescado (Wilkie et al., 2005).

La carne de animales silvestres también se prefiere por su sabor. En las grandes ciudades de Guinea Ecuatorial, Gabón y Camerún, la carne de animales silvestres es preferida por este motivo a pesar de los precios más elevados en comparación con la carne doméstica (Kümpel et al., 2007; Abernethy & Ndong Obiang, 2010). Los análisis de preferencias de sabor realizados en Gabón indican que los consumidores no sólo distinguen entre la carne silvestre y la carne doméstica, sino que también pueden distinguir entre la carne de distintas especies de animales silvestres (Knights, 2008, Schenck et al., 2006). En Nigeria, utilizando una combinación de pruebas de sabor y cuestionarios, la rata gigante (*Cricetomys emini*) obtuvo una calificación superior a la del cordero y la carne vacuna de acuerdo a su calidad sensorial (Ladele et al., 1996). En Guinea Ecuatorial, los tres alimentos elegidos como los más sabrosos incluyeron pescado fresco o carne de animales silvestres, seguidos de caballa congelada, pollo congelado y cerdo congelado (Kümpel, 2006).

La preferencia por la carne de animales silvestres también obedece a motivos culturales, particularmente en el caso de los pueblos indígenas. Muchas culturas aún emplean la medicina tradicional que incluye medicamentos de origen animal (Alves y Alves, 2011) y por lo tanto los animales a menudo cumplen un papel nutricional y medicinal. Probablemente el caso más conocido sea el de los chinos, que utilizan los animales para una gran variedad de enfermedades. Muchos vertebrados tales como tigres, osos, rinocerontes, tortugas, víboras, *geckos tokay*, pangolines, monos y salanganas se comercializan como materia prima para la medicina tradicional china. La antigua tradición latinoamericana de utilizar medicamentos provenientes de animales para distintos tipos de enfermedades, si bien es menos conocida y estudiada, es igualmente variada y rica. En África, el consumo de carne de animales silvestres se asocia a la tradición. En algunos rituales y ceremonias, tales como las ceremonias de circuncisión masculina en Gabón o entierros en el sudeste de Camerún, deben servirse grandes cantidades de carne silvestre a los participantes (Angoué et al., 2000; van Vliet & Nasi, 2008). El papel tradicional de la carne de animales silvestres también se ha señalado en Guinea Ecuatorial, donde se considera que algunas especies poseen propiedades mágicas o medicinales que elevan su valor (Kümpel, 2006).



Carne de venado Mazama en una comunidad cercana a la Reserva Calakmul (México) © Nathalie van Vliet

6. LA CARNE DE ANIMALES SILVESTRES COMO FUENTE DE INGRESOS

6.1. *Caza de subsistencia y comercial*

La distinción entre el uso de subsistencia y comercial de la fauna silvestre para alimento no está clara, dado que la carne de los bosques complementa las dietas y los ingresos. La carne silvestre a menudo representa tanto la fuente primaria de proteína animal como el principal producto de generación de ingresos para los habitantes de los bosques húmedos de los trópicos. En los pueblos rurales hay pocas alternativas de ingresos a la caza (Elliott, 2002, de Merode et al., 2004) y donde sí existen suelen ser de corta duración e impredecibles, lo que puede conducir a los hombres jóvenes a cazar en vez de dedicarse a actividades potencialmente más rentables (por ejemplo, plantación de cacao) (Solly, 2001). Para la mayoría de los cazadores, a medida que el volumen de caza aumenta en el hogar, el porcentaje de extracción vendido también aumenta, reflejando el hecho de que los cazadores venden la carne remanente sólo luego de satisfacer la necesidad de cierto nivel de proteína. En el Serengeti, la mayoría de los encuestados cazan para satisfacer sus necesidades de proteína (75,2% de los encuestados) en comparación con unos pocos que están motivados por las proteínas y los ingresos (24,8%) (Mfunda y Røskaft, 2010). A veces, los hombres cazan por motivos comerciales para satisfacer necesidades de dinero a corto plazo, tales como matrículas escolares, ceremonias o atención médica (Starkey, 2004; Solly, 2004, van Vliet & Nasi, 2008).

La caza comercial especializada, definida como la caza realizada únicamente con fines comerciales, también existe en distintos grados que varían según el entorno. Los cazadores especializados en la caza comercial a menudo buscan especies determinadas (por ejemplo, cazadores de potamoqueros de río y cazadores de elefantes en Gabón (Okouyi, 2006)) y trabajan en combinación con comerciantes o directamente con los consumidores que proporcionan armas y municiones. Existen pocos datos acerca de los ingresos generados por los cazadores comerciales especializados, dado que su actividad generalmente es ilegal y a veces se asocia al tráfico ilegal de otros productos de la fauna silvestre (pieles, cuernos, mascotas, etc.) donde la venta de carne es secundaria. La caza comercial especializada a veces también es realizada por milicias armadas. En la región de Ituri (República Democrática del Congo), por ejemplo, la caza se ha practicado ampliamente en un sistema de libre acceso explotado por una gran cantidad de soldados de rango inferior que dependían de la carne de animales silvestres para subsistir (de Merode y Cowlishaw, 2006). Loucks et al. (2009) también señalaron que el conflicto armado en Camboya tuvo efectos perjudiciales sobre la vida silvestre debido a la proliferación de armas, el surgimiento del comercio de fauna silvestre hacia mercados externos y las políticas gubernamentales que obligaban a los pobladores locales a cazar.

6.2. *Importancia de la carne de animales silvestres en la economía de los hogares*

En muchos entornos rurales la caza proporciona una fuente muy importante de ingresos, que a menudo son superiores a los ingresos generados por el comercio de productos agrícolas. En los pueblos del sudeste de Gabón, Starkey (2004) señaló que el ingreso proveniente de la caza representaba entre el 15 y 72% del ingreso total de los hogares, y que este porcentaje era más elevado en las comunidades más remotas. Los hogares más pudientes que poseían un arma dependían más de la carne de animales silvestres como fuente de ingresos que los hogares pobres (Starkey, 2004). En Lebialem, Camerún, Wright y Priston (2010) indicaron que la generación de ingresos era el motivo para la caza que se mencionaba con más frecuencia en las entrevistas (46% de los cazadores entrevistados), y que el 33% de los entrevistados mencionó la caza de animales silvestres como su principal fuente de ingresos. Una respuesta típica era: “la caza es la única forma rápida de obtener dinero en efectivo”. Asimismo, en el norte de Myanmar la caza era la principal fuente de ingresos para el 24% de los encuestados, apenas debajo de la recolección de productos forestales no madereros (31%) y la agricultura (45%) (Rao et al., 2010). En Guinea Ecuatorial, Kümpel et al. (2010) indicaron que la caza es una importante actividad de generación de ingresos para los habitantes de los pueblos, superada únicamente por el empleo asalariado. A nivel individual, la caza genera un promedio de \$597 dólares americanos por año y el 60% de los hombres entrevistados afirmaron que obtienen ingresos de la caza. Para la gran mayoría (66%) de los cazadores, el principal motivo para dedicarse a la caza era “porque no hay otra forma de ganar dinero”.

Por lo tanto, en lugares donde no hay empleos disponibles y la captura por unidad de esfuerzo es rentable, la caza actúa como un recurso confiable en épocas de escasez de dinero y puede ser muy importante durante los períodos difíciles para los pobladores locales, por ejemplo cuando fallan las cosechas. Si bien la caza tiene el potencial de proporcionar

un ingreso considerable, los hogares no suelen acumular riqueza a través de esta actividad porque los ingresos son bastante impredecibles y se gastan a medida que se generan. Parte de los ingresos provenientes de la caza se gastan en artículos que no contribuyen significativamente a la seguridad alimentaria de los hogares, tales como alcohol y cigarrillos (Coad et al., 2010), pero este patrón no es específico para la caza ya que también se observa en relación con ingresos provenientes de otras actividades (salarios de la agricultura, minería, etc.).

A medida que las comunidades rurales obtienen acceso a los mercados e invierten en otras actividades que generan dinero (por ejemplo, agricultura comercial, cría de ganado, explotación maderera, etc.), la caza representa una proporción menor del ingreso total. En la región amazónica del Perú, Coomes et al. (2004) indicaron que sólo el 17% de los hogares declararon que practicaban la caza, y que el valor aportado por esta actividad se encontraba debajo de la agricultura, la pesca y otras actividades de extracción de recursos. En la comunidad forestal de Phnom Kok en Camboya, Kim et al. (2008) señalaron que la producción de miel y cera de abejas constituye una mejor fuente de ingresos que la caza, y por lo tanto la carne de animales silvestres se destina principalmente al consumo familiar.

6.3. Ingresos generados en toda la cadena de comercialización de la carne de animales silvestres

Los hogares que se dedican a la caza no son los únicos beneficiarios del comercio de carne silvestre. En los países con bosques tropicales, la carne de animales silvestres genera ingresos para una variedad de actores, incluidos aquellos que la transportan a lo largo de distintas cadenas de suministro, y quienes la comercializan al costado de las carreteras, en mercados establecidos, a domicilio, o en restaurantes y centros comerciales. Desde la captura inicial hasta su venta final, el comercio de carne silvestre a nivel local, nacional o regional actualmente constituye una parte importante de la “economía oculta” del sector informal. El acceso a los mercados es un factor clave para obtener beneficios económicos de los productos de la fauna silvestre, incluida la carne. Si los precios y las ganancias son lo suficientemente elevados, los comerciantes locales utilizarán cualquier red de transporte a través de grandes distancias para llevar los bienes perecederos al mercado. Por lo tanto, la caza y el comercio de carne de silvestre, a pesar de que generalmente no se toman en cuenta en las estadísticas nacionales y oficiales de comercio, cumplen un papel fundamental en las economías de muchos países. Dado que son parte de la economía oculta, no son explotados como fuente de ingresos para los gobiernos (Fargeot, 2009).



Carne silvestre ahumada para la venta en Mamfe, en el suroeste de Camerún © Nathalie van Vliet

ALTERNATIVAS DE MEDIOS DE VIDA A PEQUEÑA ESCALA AL USO NO SOSTENIBLE DE LA CARNE DE ANIMALES SILVESTRES

Esta sección examina los distintos tipos de alternativas a pequeña escala al uso no sostenible de la carne de animales silvestres en áreas forestales tropicales y subtropicales de todo el mundo. Todos los tipos de alternativas que se describen en la primera sección representan formas diversificadas de generación de ingresos, mientras que las alternativas incluidas en las secciones siguientes también se aplican como fuentes alternativas de proteínas para autoconsumo. Para cada tipo de alternativa, esta sección ofrece una descripción del principio general, 2 o 3 estudios de caso con ejemplos de distintas regiones y las principales dificultades o riesgos asociados con cada tipo de alternativa. Los ejemplos proporcionados en esta sección se encuentran en distintas etapas de instrumentación. En algunos casos ya se han evaluado sus éxitos y fracasos (en términos de viabilidad técnica, beneficios económicos, apropiación y resultados de conservación), mientras que otros se encuentran en una etapa inicial de aplicación y no hay evaluaciones de sus resultados. Estos ejemplos no son necesariamente casos de éxito, sino que ofrecen un panorama de la diversidad de alternativas que se han intentado sobre el terreno. La mayoría de los ejemplos provienen de África y América del Sur y, según nuestras consultas a varios expertos, parece que la mayoría de las actividades realizadas en Asia están enfocadas en hacer cumplir la ley más que en encontrar alternativas.

1. DIVERSIFICACIÓN DE FUENTES DE INGRESOS

1.1. Principio

La diversificación de fuentes de ingresos para los pobladores de pocos recursos se considera una alternativa al aprovechamiento comercial de la carne de animales silvestres, en el supuesto de que los cazadores invertirán su tiempo en una actividad más lucrativa y abandonarán la caza si se les proporcionan fuentes alternativas de ingresos. La variedad de fuentes alternativas de ingresos es muy amplia, pero implica el desarrollo de otros sistemas de producción a pequeña escala, ecoturismo, artesanías, etc.

1.2. Ejemplos

Ejemplo 1: Artesanos Maasai en Kenia

La organización Anne Kent Taylor Fund (AKTF) (www.aktaylor.com) ayuda a individuos, comunidades y corporaciones a conservar, proteger y restaurar la diversidad biológica en Kenia por medio de actividades económicas sostenibles desde el punto de vista ecológico. AKTF es una entidad sin fines de lucro que trabaja en colaboración con los distintos actores en la región de Masai Mara, tales como representantes del gobierno, miembros destacados del consejo, guardianes y guardabosques, empresas y operadores de turismo, ancianos de la comunidad y comités escolares y otras ONGs. El objetivo de la labor de AKTF es crear oportunidades económicas para los maasai en los alrededores de Kilgoris y vincularlas con la conservación de la fauna silvestre.

AKTF presta financiación inicial a grupos de mujeres para adquirir cuentas y otros materiales. Luego las mujeres producen artículos para el mercado, que Anne Kent vende en los Estados Unidos y en mercados locales de turistas. Por otra parte, AKTF apoya a grupos de jóvenes maasai de las comunidades cercanas que se dedican a la eliminación de trampas y trabajan contra la caza ilegal. Esos hombres patrullan a pie a través de espesos bosques y llanuras abiertas, eliminando trampas de acero colocadas en forma ilegal por cazadores furtivos. La participación de mujeres (como artesanas) y hombres (en patrullas de eliminación de trampas y trabajo contra la caza ilegal) proporciona amplios incentivos económicos a las comunidades maasai para conservar la fauna silvestre, apoyando los esfuerzos de las comunidades y el gobierno para hacer cumplir la ley. Las artesanas maasai, con las ganancias de las pulseras vendidas, instalaron un molino de granos que operan para aumentar sus ingresos. El dinero que cobran por el uso del molino les asegura un ingreso fijo, que utilizaron para construir un pequeño local para la venta de sus artesanías. A medida que estas comunidades logran estabilidad económica y se enorgullecen de sí mismas, ejercen su influencia sobre las demás para realizar actividades de conservación.

Ejemplo 2: Iniciativa de apicultura entre los cazadores de Lebialem (LHBI) en Camerún

A lo largo de África se han instrumentado varios proyectos e iniciativas de apicultura a pequeña escala, aparentemente con éxito. La apicultura es una buena actividad de generación de ingresos para la gente de bajos recursos, y es completamente inofensiva para el medio ambiente y sostenible sin necesidad de recursos externos. Además, en muchos países africanos ya existe un mercado para la miel.

La iniciativa LHBI (www.bee4bushmeat.org) fue lanzada en Lebialem, al suroeste de Camerún, en noviembre de 2007 para investigar el potencial de la apicultura como una alternativa a la caza de animales silvestres. Los objetivos generales del proyecto eran 1) capacitar a los cazadores de animales silvestres en la apicultura y proporcionarles el equipo y apoyo técnico necesario; 2) crear una asociación de apicultura en Lebialem; 3) instrumentar un programa de educación sobre conservación; y por último 4) evaluar la eficacia de la apicultura como estrategia para la reducción de la caza de animales silvestres. En la primera etapa del proyecto se ofreció capacitación en apicultura a dos cazadores. Durante ese período, también se exploraron las oportunidades del mercado para la venta de miel y cera de abejas. En 2008, la segunda etapa del proyecto dio como resultado la capacitación de 33 cazadores provenientes de dos aldeas. Los participantes recibieron los materiales, equipos e instrucciones necesarias para construir una colmena *top-bar*. Las colmenas fueron construidas localmente para reducir los costos y todos los demás materiales de construcción se obtuvieron dentro de las comunidades. Además, los paquetes iniciales de equipos se prestaron a los participantes por una tarifa simbólica. Los apicultores necesitan de 2 a 3 años para establecerse, por lo que la mayoría de los participantes todavía no están obteniendo beneficios económicos significativos. Un ejemplo positivo, sin embargo, es que uno de los asistentes de los instructores de la iniciativa LHBI, que posee 5 colmenas colonizadas y también está contratado para gestionar otras colmenas, obtiene suficientes ingresos como para abandonar la caza de animales silvestres. Otro beneficio es la educación sobre conservación que los cazadores recibieron conjuntamente con la capacitación, que les permitió conectar directamente la asistencia externa recibida como parte del proyecto con la reducción de la caza de primates. Todos los cazadores que participaron en LHBI debieron firmar un compromiso para promover la reducción de la caza de primates.



Construcción de colmenas durante un taller de capacitación en Lebialem, Camerún © Julie Wright

Ejemplo 3: Diversificación de la producción agrícola y comercio justo en Yasuní, Ecuador

El proyecto de reducción del comercio ilegal de fauna silvestre en Yasuní (*Diminishing Illegal Wildlife Trade in Yasuní*) está financiado por la Agencia Española de Cooperación para el Desarrollo, liderado por UICN/TRAFFIC, e instrumentado conjuntamente por dos miembros estratégicos de la UICN: Fundación Natura y Corporación Grupo Randi Randi (Puyol et al., 2010). El objetivo de este proyecto es ofrecer alternativas de ingresos a las comunidades indígenas a través de la diversificación de productos agrícolas. Las principales actividades de producción sostenible están relacionadas con el cultivo y comercialización justa de cacao fino de aroma, una especie nativa muy importante para las exportaciones ecuatorianas debido a su calidad superior y textura. Este proyecto ha promovido la integración de la producción de cacao con la producción de cítricos y aguacate, y alimentos tradicionales tales como yuca y plátanos. Estos productos alimenticios, sumados a la carne de animales silvestres que los waorani tienen derecho a cazar, enriquecen su dieta. De esta manera, la soberanía alimentaria de estas familias se ve fortalecida a la vez que aumentan sus ingresos de forma sostenible en el mediano plazo.

El proyecto también apoya a la Asociación de Mujeres Waorani de la Amazonia Ecuatoriana (AMWAE). AMWAE, por su parte, ha iniciado diálogos y capacitación comunitaria sobre gobernanza y gestión de la tierra, que constituyen una labor preliminar necesaria para establecer normas de caza, reglamentos y gestión de ecosistemas. Además, AMWAE y Fundación Natura firmaron un acuerdo según el cual las comunidades acordaron no comercializar fauna silvestre y no cazar tapires (ni siquiera con fines de subsistencia).

Actualmente, el proyecto está trabajando con nueve comunidades estratégicamente seleccionadas en dos áreas de la Reserva de la Biosfera Yasuní, con más de 70 familias waorani y una extensión de aproximadamente 200.000 hectáreas de bosques tropicales. Las distintas comunidades aún están debatiendo sus propios reglamentos para ejercer control social sobre estos acuerdos, y el proceso está realizando un aporte muy positivo para mejorar la gobernanza local.

1.3. Dificultades y riesgos

Rentabilidad

A nivel del cazador, la capacidad de una actividad generadora de ingresos de sustituir el comercio de carne silvestre está vinculada a su rentabilidad en comparación con la caza. La rentabilidad depende de los costos de producción, pero también de los mercados y los precios. En áreas donde abunda la fauna silvestre, los “costos de producción” de la carne silvestre probablemente sean inferiores a los de cualquier otro sistema de producción (agricultura, cría de ganado, etc.). Por el contrario, en aquellos lugares donde la fauna silvestre se está volviendo más escasa, varias fuentes alternativas de ingresos podrían ofrecer costos de producción inferiores en comparación con la caza. El desafío también implica asegurar que exista un mercado para esos nuevos productos a fin de recuperar la inversión y los costos de producción. Muchos proyectos han invertido tiempo y recursos en los aspectos técnicos de la producción pero no han prestado suficiente atención al potencial de comercialización, y las actividades alternativas desarrolladas se abandonaron poco después del final del proyecto.



Mujeres waorani preparando carne silvestre en Ecuador
© Nicolás Kingman/UICN-TRAFFIC

Cumplimiento de las medidas de conservación

En muchos casos, las alternativas pueden adoptarse con éxito sin que ello implique la sustitución del uso de carne de animales silvestres, lo que significa que los consumidores, cazadores o comerciantes se dedican a actividades adicionales pero no cambian su comportamiento con respecto a la carne silvestre. En estos casos, es necesario imponer condiciones para ofrecer alternativas. A diferencia de las alternativas de ingresos desarrolladas a través de Pagos por servicios ambientales o esquemas de certificación, las actividades comunes de generación de ingresos ofrecen menos garantías de que la mejora en los ingresos estará vinculada a los resultados de conservación.

Al desarrollar fuentes alternativas de ingresos, la distribución por género en las actividades de subsistencia es importante para aumentar las posibilidades de que se cumplan las medidas de conservación, ya que algunas actividades generalmente están dominadas por los hombres o por las mujeres. Por lo tanto, las fuentes alternativas de ingresos que involucran a las mujeres no necesariamente evitarán que los hombres se dediquen a la caza. Asimismo, algunas fuentes de ingresos pueden resultar atractivas para algunos grupos étnicos o etéreos que no necesariamente se dedican a la caza.

Característica socioeconómica de las fuentes alternativas de ingresos

Las intervenciones en el comercio de fauna silvestre enfocadas en la mitigación de la pobreza y/o diversificación de medios de vida deben estar diseñadas de acuerdo a la naturaleza y motivación de la gente para involucrarse en el comercio de fauna silvestre, y tener en cuenta las especies particulares o productos que son objeto de ese comercio. En niveles similares de rentabilidad, la caza podría continuar siendo la opción preferida dado que puede ofrecer una mayor variedad de características atractivas para los habitantes de los bosques (Brown, 2003). Éstas incluyen: 1. Alta rentabilidad por trabajo discontinuo, con bajo riesgo y una mínima inversión de capital; 2. Excelentes propiedades de almacenamiento y una alta relación de valor/peso; puede transportarse fácilmente y por lo tanto es un producto atractivo para los productores en zonas aisladas que tienen pocas alternativas; 3. Una cadena de producto caracterizada por una alta inclusión social, tanto en términos de riqueza como de género; 4. Trabajo que se puede armonizar

fácilmente con el ciclo agrícola y con estrategias diversificadas de generación de ingresos; 5. A diferencia de muchos otros productos comercializados de gran valor, su uso puede cambiarse fácilmente entre el consumo y el comercio. Esta variedad de características socioeconómicas debe tenerse en cuenta al desarrollar fuentes alternativas de ingresos. Además, las intervenciones sobre medios de vida que se enfocan solamente en actividades de subsistencia, o en los hogares más pobres que utilizan los productos de la fauna silvestre principalmente para su propio consumo, probablemente tengan escaso impacto sobre el aprovechamiento de la fauna silvestre para generar ingresos en efectivo.



Joven dirigiéndose a su nueva granja de cacao: una nueva oportunidad de generación de ingresos alrededor del Parque Nacional Takamanda © Nathalie van Vliet

2. PRODUCCIÓN DE CARNE DE ANIMALES DOMÉSTICOS

2.1. Principio

La cría de ganado vacuno, ovejas, cabras, aves de corral y acuicultura son opciones que podrían reducir el uso de carne de animales silvestres al reemplazarla con carne de animales domésticos como fuente de proteína y para complementar los ingresos de los agricultores. América Latina probablemente ofrece el mejor ejemplo de cómo el desarrollo de fuentes diversificadas de carne de animales domésticos ha ayudado a reducir la dependencia de la carne de animales silvestres (Rushton et al., 2005). Al este de América del Sur, por ejemplo, los sectores de la ganadería y la pesca han sido capaces de responder positivamente al incremento en la demanda de proteína y en el futuro el papel de la carne de animales silvestres probablemente sea marginal. En las áreas del oeste y el norte, donde la ganadería tiene menor capacidad de proporcionar proteínas, la respuesta ha sido promover sistemas intensivos de cría de cerdos y aves de corral y la producción de pescado.

2.2. Ejemplos

Ejemplo 1: Mejora de la producción de aves de corral para la sostenibilidad en Ruaha, Tanzania

El Plan de Desarrollo del Distrito de Iringa identifica la producción de aves de corral como una estrategia para mejorar los medios de vida en los pueblos cercanos al Parque Nacional Ruaha. La producción de aves de corral fue seleccionada porque tiene el potencial de: 1. proporcionar mayor cantidad de proteínas de origen animal para hogares con necesidades alimentarias insatisfechas; 2. generar ingresos para las mujeres que usualmente administran los gastos del hogar, tales como la salud y la educación de los niños; 3. aumentar la disponibilidad de proteínas y dinero durante todo el año, especialmente fuera de los períodos en que se cosechan los granos y el dinero en efectivo es escaso; 4. alcanzar los objetivos descritos más arriba sin necesidad de trabajo excesivo o barreras financieras para iniciar la actividad (Knueppel et al., 2009).

El plan de desarrollo para el Distrito de Iringa fue el paso inicial para un proyecto coordinado por la Sociedad para la Conservación de la Vida Silvestre (WCS), el Consejo del Distrito de Iringa (IDC) y la Universidad Sokoine de Agricultura (SUA) para desarrollar la producción de aves de corral y vacunar pollos en las comunidades que viven alrededor del Parque Nacional Ruaha. Los resultados del proyecto sugieren las siguientes conclusiones preliminares: 1. la preferencia por la carne de animales silvestres no parece impulsar el consumo, pero los papeles de la demanda de carne silvestre y la necesidad de dinero de los proveedores como motivo de la explotación aún no están claros; 2. los programas de vacunación de aves pueden mejorar los ingresos y la seguridad alimentaria de los hogares, además de aumentar el consumo de proteínas animales por parte de los niños y los adultos; 3. los incrementos en el consumo de proteínas se logran por medio de la compra de carne de animales domésticos, en vez de la carne silvestre o el consumo directo de aves; 4. sin embargo, las mejoras en la producción de aves de corral no parecen reducir inmediatamente el consumo de carne silvestre cuando las necesidades alimentarias básicas de los hogares no están satisfechas.

Ejemplo 2: Granja de aves de corral y cerdos al sur de la Reserva Forestal Bakundu, Camerún

Un proyecto integrado de conservación y desarrollo fue instrumentado al sur de la Reserva Forestal Bakundu por la organización no gubernamental Community Action for Development – CAD (http://sgp.undp.org/web/projects/14202/promoting_community_wildlife_management_in_the_southern_bakundu_forest_reserve_area.html). Entre otros objetivos, el proyecto buscaba promover la conservación de la fauna silvestre al proporcionar alternativas a la caza para aliviar la pobreza entre los pueblos que habitan en los bosques. Las alternativas que la gente acordó instrumentar incluían la cría de cerdos y aves de corral. Se establecieron 27 granjas porcinas con 49 cerdos, y más de 30 personas (14 hombres, 9 mujeres y 7 jóvenes) se dedicaron a la cría de cerdos con buenos niveles de producción. Sin embargo, al final del proyecto los granjeros aún no estaban obteniendo ningún beneficio económico con esta actividad. La producción avícola también se introdujo como un emprendimiento alternativo, utilizando las especies locales que son relativamente resistentes a las enfermedades. Se compraron 55 aves y se distribuyeron entre 15 personas que incluían 10 mujeres y 5 hombres. Actualmente, los habitantes locales están generando ingresos significativos mediante la venta de aves, ya que abastecen a la organización CAD.



Granjas porcinas desarrolladas por la ONG Community Action for Development al sur de la Reserva Bakundu © CAD

2.3. Dificultades y riesgos

Para obtener información sobre la carne de animales domésticos producida como fuente de ingresos, remítase a la sección sobre diversificación de fuentes de ingresos, ya que aquí se aplican las mismas dificultades y riesgos.

Para la carne de animales domésticos producida como fuente de proteínas, el potencial de sustitución está determinado por la disponibilidad, los precios y las preferencias culturales. La disponibilidad de proteínas alternativas de bajo costo ciertamente puede ayudar a reducir el consumo de carne de animales silvestres en ciertos contextos locales. Sin embargo, la disponibilidad y precios de las alternativas deberían evaluarse en relación a la disponibilidad de carne silvestre. En áreas donde la carne silvestre continúa estando disponible a un menor precio y con menos esfuerzo, esta carne probablemente se prefiera a cualquier otra fuente de proteínas. Además, los incentivos para el consumo de carne de animales silvestres a menudo son complejos y no dependen solamente de la disponibilidad y los precios. Las fuentes alternativas más baratas (tales como las aves de corral o los cerdos) no siempre se consideran sustitutos aceptables por los consumidores, por lo que la capacidad de ciertos tipos de proteínas de convertirse en sustitutos de la carne silvestre debería estudiarse cuidadosamente caso a caso (van Vliet y Mbazza, 2011). Es necesario comprender claramente las preferencias de los consumidores (declaradas y reales) en términos de hábitos, gustos, vínculo cultural y valor simbólico con respecto a la fauna silvestre y las alternativas antes de realizar ninguna actividad destinada a proporcionar fuentes alternativas de proteínas.

Además, los riesgos ecológicos asociados con la proliferación de animales domésticos deben investigarse en mayor profundidad, ya que esas especies pueden resultar invasivas para los ecosistemas circundantes. La proliferación de animales domésticos criados en espacios abiertos puede ocasionar varios problemas ambientales para la fauna silvestre local, tales como los que se describen en la sección sobre la cría de animales de caza (véase la página 28). Cuando los animales domésticos se escapan, su alto potencial reproductivo sumado a sus hábitos omnívoros en el caso de los cerdos, hace que sus poblaciones crezcan y se propaguen rápidamente con los consiguientes impactos negativos sobre el entorno. Estos impactos incluyen cambios en las características de la vegetación y el suelo, propagación de enfermedades y polución genética (Nogueira-Filho et al., 2009). En la región amazónica brasileña, la proliferación de cerdos domésticos que generalmente se crían en áreas abiertas alrededor de los asentamientos humanos ha dado lugar a que con frecuencia se escapen y aumenten las poblaciones de cerdos salvajes.

3. MICROGANADERÍA CON ESPECIES AUTÓCTONAS

3.1. Principio

La microganadería abarca pequeños vertebrados e invertebrados autóctonos que pueden producirse en forma sostenible para alimento humano o animal o como fuente de ingresos. Incluye roedores silvestres, cobayos, sapos, caracoles gigantes, gusanos del estiércol, insectos y muchas otras pequeñas especies. Esta actividad es adecuada para la producción en el hogar y puede mejorar la seguridad alimentaria (Hardouin et al., 2003). El “microganado” también se denomina “miniganado” o “ganado no convencional”. Entre los vertebrados, los roedores silvestres comestibles constituyen una importante fuente real y potencial de carne: en África, *Thryonomys* (rata cortapasto), *Cricetomys* (rata gigante), *Atherurus* (puercoespín de cola de pincel); en las islas Mascareñas, Tangué (tangué); en América Latina, *Hydrochoerus* (capibara), *Dasyprocta* (agutí), *Myocastor* (coipú), Agutí (paca) y *Cavia porcellus* (cobayo) cuya cría y consumo se encuentran muy extendidos en América del Sur. Algunos invertebrados también pueden considerarse microganado: por ejemplo, en África hay una gran demanda de caracoles gigantes tales como *Archachatina* y *Achatina* y existen muchas granjas de caracoles. Las orugas se producen para alimento en algunos países donde las orugas de mejor calidad se exportan a todo el mundo.

El microganado puede representar una solución satisfactoria tanto para la fauna silvestre como para los hogares por los siguientes motivos:

- En muchos casos, la cría de microganado tiene lugar en áreas donde las especies son endémicas, lo que significa que hay alimento apropiado disponible o se puede producir localmente.
- El tamaño reducido de estos animales significa que se requiere un pequeño insumo por unidad, lo que a su vez representa una producción más flexible.
- El microganado puede contribuir significativamente a la mejora de la seguridad alimentaria dado que es autóctono, flexible y en pequeña escala. También ofrece la posibilidad de una fuente regular de ingresos una vez que el volumen de producción excede lo que el productor desea consumir.
- La producción de microganado también es adecuada para la participación de las mujeres, que probablemente estarán muy involucradas en el cuidado diario de los animales.
- El microganado también puede criarse fácilmente en entornos urbanos.

3.2. Ejemplos

Ejemplo 1: Granjas de rata cortapasto (rata de cañaverl) en África central

El proyecto DABAC (Développement d'Alternatives au Braconnage en Afrique Centrale) se mantuvo en actividad durante 10 años en Gabón, Camerún y el Congo, con el objetivo de criar especies de caza para reducir la presión sobre la fauna silvestre. Los resultados de este proyecto muestran que las ratas cortapasto se adaptan bien a la cría en cautiverio en este contexto regional, tanto por razones técnicas como por la preferencia de los consumidores. Sin embargo, algunas experiencias en África central demuestran que las granjas de ratas cortapasto no son viables en lugares donde la cría es más costosa que la caza en términos de tiempo y dinero (Chardonnet, 2004). En la mayoría de las áreas forestales de África central, las ratas cortapasto dañan los cultivos y son demasiado abundantes en las zonas rurales como para que los cazadores se vean motivados a criarlas.

La experiencia más exitosa probablemente sea la de Camerún, ya que la labor iniciada por DABAC continúa realizándose por ONGs nacionales tales como Community Action for Development y APRONATURE con el apoyo de TRAFFIC. Estas ONGs locales han creado granjas piloto de ratas cortapasto en los alrededores de las reservas Bakungu y Dja. Los resultados de estos proyectos demuestran nuevamente que la cría de ratas cortapasto es posible desde el punto de vista técnico, pero no es viable si estos animales abundan en las granjas y jardines.

Ejemplo 2: Cría de pecaríes en América Latina

(adaptado de Nogueira, com. pers. y Young et al., 2010)

El pecarí de collar es un animal que se considera en peligro de extinción por la caza excesiva en los Neotrópicos y cuya área de distribución abarca desde Nuevo México hasta el norte de Argentina.

En Brasil, la Asociación de Criadores de Animales Silvestres (Associação de Criadores de Animais Silvestres- ACASCO, <http://www.acasco.com.br>) fue fundada en 2005 a solicitud de los granjeros de la región Centro-Oeste que sufrían la falta de apoyo institucional para el desarrollo de sus granjas de pecaríes. En la actualidad, ACASCO es una alianza entre los criadores y los socios del proyecto “Wild and Exotic Animals Project” que se encuentra en actividad desde 2004. La cooperativa se inició con granjas de pecaríes pero actualmente ha expandido sus actividades a la cría de muchas otras especies. Según datos de 2011, ACASCO está integrada por 50 miembros que se dedican a la cría de 147 especies. El sistema de producción desarrollado es competitivo, sostenible y respeta la conservación de la naturaleza y la fauna silvestre.

En la Guayana Francesa, los pecaríes de collar (*Tayassu tajacu*) son parte del menú de varios restaurantes de cocina local. El problema de la regularidad del suministro de esta carne tan popular a los restaurantes, combinado con los reclamos de algunos granjeros locales para criar este animal como parte de su diversificación de actividades, llevó a la Cámara de Agricultura de Guayana y al Consejo Regional de Guayana a desarrollar un proyecto conjuntamente con la Universidad de las Antillas, denominado “Conocimiento sobre la fauna silvestre de Guayana: Posibilidades de gestión y domesticación”. Los objetivos del proyecto son los siguientes: 1) responder a la creciente demanda de innovación en la producción de parte de los granjeros; 2) desarrollar ingresos complementarios para los granjeros; 3) responder a la creciente demanda de abastecimiento regular y legal de carne a los restaurantes; 4) limitar la presión de caza. Como parte de este proyecto, pequeñas unidades experimentales de producción de pecaríes se transfieren a las granjas y se observan a lo largo del tiempo. Los pecaríes se crían en parcelas forestales de una hectárea en los terrenos de los granjeros para obtener la máxima nutrición de los alimentos naturales existentes, complementada con raciones producidas localmente. Los resultados de las granjas piloto muestran un gran potencial para que el sistema sea sostenible y de bajo costo para el granjero.

Ejemplo 3: Domesticación del gusano de la palma en Alto Orinoco, Venezuela

(adaptado de Cerda et al., 2001)

Muchos animales pequeños se han utilizado tradicionalmente como alimento en la Amazonía y algunos se encuentran en distintas etapas de domesticación, como por ejemplo los grandes roedores (*Agouti paca*, *Dasyprocta* sp.) y cobayos (*Cavia aperea*). En la actualidad, se están instrumentando actividades experimentales y de campo, que aún se encuentran en sus etapas iniciales, para evaluar la forma tradicional de recolectar y consumir gusanos de la palma (*Rhynchophorus palmarum*) empleada por las comunidades Jivi y desarrollar un sistema de producción “controlada” con poca tecnología y a pequeña escala. Tradicionalmente, los Jivi recolectan los gusanos de los troncos dañados o caídos de las palmas de moriche (*Mauritia flexuosa*) para consumirlos crudos o asados. Además, se está desarrollando un proceso innovador para criar gusanos de la palma en sustratos vegetales alternativos. Su elevado valor nutricional y altos niveles de vitaminas hacen que los gusanos de la palma sean una fuente de alimento muy importante a la que se debería prestar más atención. Las pruebas de palatabilidad organizadas en Puerto Ayacucho demuestran que este alimento es aceptado tanto por los amerindios como por las personas de otros orígenes. El desarrollo de sistemas locales de cría de invertebrados a pequeña escala puede contribuir a la creación de fuentes sostenibles y renovables, así como generar ingresos para las comunidades Jivi locales.

3.3. Dificultades y riesgos

Requisitos legales

La legislación sobre fauna silvestre en las regiones subtropicales y tropicales no siempre contiene disposiciones relativas a la cría de microganado. En la mayoría de los países de África central, la ley prohíbe la comercialización de especies silvestres sin distinguir su origen, que puede ser su hábitat natural o la cría en cautiverio. La situación en Brasil y otros países latinoamericanos es diferente, ya que la ley prohíbe la caza pero permite la comercialización de animales criados en cautiverio (Nogueira y Nogueira-Filho, 2011).

Rentabilidad en comparación con la caza

La falta de viabilidad económica a menudo se menciona como el motivo por el cual la cría de animales silvestres no resulta exitosa (Mockrin et al., 2005). Muchas de las especies de microganado (especialmente los roedores) son plagas dañinas para los cultivos alrededor de los bosques y se encuentran en grandes cantidades en las cercanías de los pueblos. Por lo tanto, la caza o captura mediante trampas aún es rentable en muchas regiones y esto hace que la cría de microganado no sea una alternativa competitiva. Para poder desarrollar granjas de microganado con éxito, es necesario alentar la participación de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales que podrían proporcionar subsidios para establecer las granjas y ofrecer servicios de apoyo a los criadores, tales como asistencia técnica (Santos et al., 2009).

Enfermedades zoonóticas

La microganadería puede ser una fuente importante de enfermedades zoonóticas, y por lo tanto se necesita más investigación en esta área. El microganado puede favorecer el surgimiento de enfermedades de importancia sanitaria para quienes cuidan los animales y manipulan la carne, o que pueden diezmar la cantidad de animales criados en cautiverio. Por ejemplo, los roedores a menudo son huéspedes de enfermedades tales como leptospirosis y salmonelosis, que afectan a los humanos. Más específicamente, el roedor sudamericano Agouti paca puede albergar leishmaniasis y tripanosomiasis. Además, se han producido brotes de enfermedades transmitidas por las ratas en granjas en Gabón con altos niveles de mortalidad entre los animales en cautiverio (Jori et al., 2005).

Consideraciones ecológicas

Cuando se crían animales silvestres en cantidades considerables, es muy probable que algunos de esos animales se escapen (Mockrin et al., 2005). En este caso, el principal problema es la mezcla genética con las poblaciones silvestres y el potencial de homogeneización genética. Este proceso ecológico se define como un aumento en la similitud genética de los grupos de genes con el paso del tiempo debido a la hibridación intra-específica e inter-específica (Olden, 2006). Otro asunto de conservación que se debe tener en cuenta es que las granjas de microganado a menudo dependen del entorno natural, ya sea como fuente de diversidad genética o como fuente de alimento para los animales. En este sentido, el desarrollo de granjas de microganado puede crear un mercado para animales vivos utilizados como “reproductores” en las granjas que tienen posibles efectos secundarios sobre la fauna silvestre. El marcado descenso en la población silvestre de puercoespines (*Hystrix brachyura*) en toda la región noroeste de Vietnam es un ejemplo de este problema. A pesar de que los criaderos de puercoespines están obligados por ley a propagar la población únicamente con animales criados en la granja, casi el 60% de los granjeros obtuvieron su población inicial del entorno silvestre (Brooks et al., 2010). El establecimiento de centros de cría en cautiverio por agencias de desarrollo gubernamentales y no gubernamentales podría suministrar la población inicial que reduciría las cifras de captura. Además, sería posible aplicar programas de selección genética orientados al desarrollo de índices más elevados de reproducción. El proceso de mejora y selección adoptado para los cobayos (*Cavia porcellus*) en Perú podría utilizarse como modelo.



Granja de ratas cortapasto en la Facultad de Agronomía, Universidad de Kisangani (República Democrática del Congo)
© Nathalie van Vliet

4. GESTIÓN COMUNITARIA DE LA FAUNA SILVESTRE

4.1. Principio

La teoría detrás de la Gestión Comunitaria de la Fauna Silvestre (CWM, por sus siglas en inglés) es que se ha despojado a las comunidades rurales de un recurso que deberían tener derecho a controlar y gestionar para su beneficio. El principal objetivo de la Gestión Comunitaria de la Fauna Silvestre es la creación, por medio de un enfoque participativo de abajo hacia arriba, de condiciones en las cuales el máximo número de miembros de la comunidad se beneficien de la gestión y utilización sostenible de la fauna silvestre (Roe et al., 2009). El concepto de conservación comunitaria se basa en la premisa de que existe un interés común entre los conservacionistas y los habitantes locales: el deseo de limitar la explotación sin control realizada por terceros y proteger la base de recursos naturales para el futuro. Este enfoque está basado en la idea de que las comunidades protegerán y conservarán la fauna silvestre únicamente si obtienen beneficios (económicos). Al aplicar la Gestión Comunitaria de la Fauna Silvestre, se buscan dos resultados generales que incluyen el mantenimiento de los hábitats de la fauna silvestre y la conservación de las especies, así como la mejora del bienestar económico y social de las comunidades. Existen dos condiciones que se consideran importantes para el éxito de estos programas: los ingresos de la fauna silvestre deben compensar todos los demás costos asociados a un programa, y las comunidades “destinatarias” deben estar interesadas en participar.

4.2. Ejemplos

Ejemplo 1: Área de Conservación Regional Comunal Tamshiyacu Tahuayo (ACR CTT) en la Amazonía peruana (adaptado de Newing y Bodmer, 2003)

El Área de Conservación Regional Comunal Tamshiyacu Tahuayo (ACR CTT) al noreste de la Amazonía peruana fue creada a través de una coalición de comunidades e investigadores locales en respuesta al gran volumen de caza, pesca y tala de árboles a manos de intereses comerciales externos. Es inusual en dos aspectos: primero, por la medida en que las comunidades han conservado el control sobre la gestión en un área protegida creada por el gobierno; y en segundo lugar, por la forma en que las decisiones de las comunidades acerca del uso de sus propios recursos naturales están fundamentadas en investigación biológica conjunta.

El ACR Comunal Tamshiyacu Tahuayo abarca un área de 322.500 hectáreas de tierras bajas deshabitadas en la selva Amazónica, 100 km al sur de la capital estatal de Iquitos en Loreto, Perú. El área circundante tiene una baja densidad de población, con un total de aproximadamente 6.000 residentes locales en las cuencas de los ríos Tahuayo, Tamshiyacu, Yarapa y alto Yavari Miri. La mayoría de los habitantes de esta región son ribereños, o pobladores de las orillas de los ríos que ya no viven en tribus. Muchas familias ribereñas tradicionalmente poseen estilos de vida sumamente nómades, y se trasladan de un lugar a otro para satisfacer los cambios en la demanda de productos forestales de mercados nacionales e internacionales. En algunos casos esta historia se remonta hasta los inicios de la época colonial, mientras que otros abandonaron recientemente sus comunidades indígenas.

En esta reserva se ha instrumentado la Gestión Comunitaria de Fauna Silvestre con gran éxito, ya que cambió el sistema de libre acceso a los recursos por otro sistema de control ejercido por la comunidad, y logró conservar poblaciones saludables de toda la variedad de especies de caza (Bodmer y Puertas, 2000). Esto demuestra un enfoque colaborativo de la gestión de recursos naturales en el cual las decisiones comunitarias están basadas en la experiencia individual y en los resultados de estudios técnicos de sostenibilidad en las distintas áreas de la reserva. Esta reserva, que ya tiene casi 20 años de existencia, fue creada como resultado de una fuerte alianza entre los habitantes locales y los conservacionistas.

En su creación estuvieron presentes los siguientes factores clave:

- La comunidad local reconocía claramente la crisis relativa a los recursos naturales;
- La jurisdicción de autoridades regionales, en vez de autoridades nacionales, sobre la creación de un área protegida, lo que daba lugar a negociaciones directas entre las comunidades y las autoridades correspondientes;
- La presencia de investigadores en una posición de confianza mutua con los miembros de la comunidad, que facilitaron el proceso de negociación.

Ejemplo 2: Utilización sostenible de la fauna silvestre por las poblaciones indígenas de Brasil

Las reservas extractivas constituyen un enfoque innovador que combina objetivos de conservación y desarrollo, que originalmente se veían como parte de una lucha por la tierra de los habitantes de los bosques en Brasil (Ruiz Peres et al., 2005). Basadas en un concepto socioeconómico progresista desarrollado por Chico Mendes y el Consejo Nacional de Recolectores de Caucho, las Reservas Extractivas de Brasil son tierras del Gobierno Federal reservadas para el uso exclusivo de los recolectores de caucho u otros residentes tradicionales de la zona. La primera reserva extractiva fue Alto Juruá, creada en enero de 1990 en la parte más occidental de la Amazonía brasileña.

Las reservas extractivas poseen un gran potencial de demostrar la viabilidad del desarrollo sostenible en las selvas tropicales y otros ecosistemas amenazados. Por lo tanto, durante la década pasada, varias instituciones desarrollaron proyectos de gestión sostenible de la fauna silvestre en reservas extractivas. Entre ellas se incluye el “Núcleo de Pesquisa e Conservação da Fauna e Flora Silvestre” (NPC, <http://www.npcfauuna.org.br>), una institución sin fines de lucro fundada en 1997 con experiencia en la conservación y caza sostenible de fauna silvestre en Brasil. NPC es pionera en el desarrollo de planes de gestión sostenible para la caza de fauna silvestre realizada por poblaciones tradicionales. El objetivo de NPC es erradicar la pobreza entre los habitantes de los bosques y promover el uso sostenible de la vida silvestre según criterios técnicos, viabilidad económica y justicia social. NPC trabaja en colaboración con varios socios clave para la instrumentación de proyectos piloto, aumento de la concienciación y capacitación.

Con más de 20 años de experiencia, las reservas extractivas en Brasil han demostrado ser un éxito tanto para la conservación de la fauna silvestre como para el desarrollo, siempre y cuando la gestión incluya lo siguiente: un sistema fuente/sumidero (las áreas donde no se permite cazar (fuente) deben establecerse cerca de las áreas de caza (sumidero)), un programa adecuado de control, participación satisfactoria de la comunidad, comercio enfocado inicialmente en el mercado brasileño y la región del MERCOSUR, y supervisión del gobierno estatal por parte del gobierno federal y ONGs (Da Silveira, 2011).

4.3. Dificultades y riesgos

Disposiciones legales relativas a los derechos sobre la tierra y los recursos

La creación de derechos seguros y exclusivos de los habitantes locales sobre la tierra y los recursos es clave para la aplicación exitosa de la gestión comunitaria de la fauna silvestre. En muchas legislaciones forestales, los derechos de los usuarios de los recursos no están claramente definidos y no existen disposiciones sobre la situación legal de la tierra gestionada por las comunidades locales. Aún donde la situación legal de la tierra comunitaria está definida, la aplicabilidad de este modelo es ambigua, especialmente para la gente que utiliza recursos dispersos a lo largo de extensas áreas geográficas y posee un estilo de vida seminómada (Twyman, 2001).

Las disposiciones esenciales del marco legal para la gestión participativa de la fauna silvestre son las siguientes: 1. Debe prever el empoderamiento de las comunidades a través de derechos exclusivos sobre las tierras y la fauna silvestre que gestionan; 2. Debe ser posible comercializar legalmente la carne y otros productos de la fauna silvestre provenientes de especies capturadas en esas tierras.

Enfoque participativo de abajo hacia arriba

En principio, la gestión comunitaria de la vida silvestre depende mucho de la participación activa de la comunidad, no sólo con respecto al aprovechamiento sino también a la identificación de problemas, planificación, instrumentación, control y evaluación. Este enfoque requiere que los programas involucren a las comunidades “destinatarias” en todas las decisiones relativas a la fauna silvestre. Las experiencias de gestión comunitaria de la fauna silvestre durante las últimas décadas demuestran que la devolución de autoridad sobre recursos valiosos continúa siendo un desafío político. En este sentido, se debe hacer hincapié en apoyar a las comunidades locales y organizaciones cívicas, aumentando su capacidad de participar en acciones colectivas que fortalezcan los electorados políticos para lograr reformas en la gobernanza de los recursos.

Expectativas de la comunidad

La decisión de las comunidades de unirse al programa está muy influenciada por las promesas de beneficios económicos. Por lo tanto, la iniciativa probablemente fracasará si las expectativas de las comunidades destinatarias no se cumplen

y tienen pocas posibilidades de obtener beneficios al aplicar esos programas/proyectos. Hasta ahora, la gestión comunitaria de la fauna silvestre ha estado demasiado enfocada en la “conservación” y una visión bastante simplista de la forma de integrar la conservación y el desarrollo. La gestión comunitaria debe ser una respuesta a la necesidad de encontrar la mejor forma de aprovechar la explotación local de recursos para mejorar el desarrollo sostenible desde el punto de vista económico y social (Roe et al., 2009).

Otra condición necesaria para el éxito de la gestión comunitaria de la fauna silvestre es que una cantidad justa de los ingresos provenientes de la gestión deben permanecer en manos de la comunidad. Los ingresos deben llegar a la mayoría de los miembros de la comunidad en forma abierta y fácil de comprender, a fin de poder generar y/o aumentar su interés en la conservación de la fauna silvestre. Sin embargo, el ideal de que los beneficios lleguen a la comunidad puede verse obstaculizado por la realidad en la que una elite se apodera de esos beneficios. Existen ejemplos que demuestran que la aplicación del modelo de devolución de gobernanza de recursos naturales ocasiona importantes impugnaciones de poder, cuyos resultados influyen en el acceso y control de los beneficios provenientes de la fauna silvestre por parte de elites políticas locales (Mombesha y Le Bel, 2010).

Para las comunidades locales también es importante la forma en que la gestión de la fauna silvestre ofrece respuestas adecuadas a los conflictos entre los humanos y los animales. El sistema de gestión utilizado debería reducir los problemas de las comunidades en relación con la fauna silvestre (daños a los cultivos o vidas), en vez de causar el efecto contrario.

5. CRÍA DE ANIMALES DE CAZA

5.1. Principio

La cría de animales de caza implica mantener animales silvestres en áreas definidas y cercadas. Es una forma de cría de animales similar a la ganadería, dado que los animales se alimentan de la vegetación natural a pesar de que es posible manipular el hábitat para mejorar la productividad (Ntiama-Baidu, 1997). En estos establecimientos los animales pueden ser explotados por su carne, pero la mayoría aspira al valor agregado que proporciona la caza deportiva o de trofeos, la venta de animales vivos y el ecoturismo. La lógica detrás del fomento de la cría de animales de caza es que las especies silvestres autóctonas están mejor adaptadas que las especies domesticadas a las condiciones imperantes, y por lo tanto son más productivas y resistentes a las enfermedades. Actualmente la cría de animales de caza se encuentra más desarrollada en el sur de África, donde cumple un papel significativo en la conservación y aumento de las poblaciones de varias especies. Entre ellas se incluyen especies que anteriormente se encontraban en grave peligro de extinción, tales como la cebrá de montaña y el bontebok en Sudáfrica y el alcelafó y el impala de cara negra en Namibia.

5.2. Ejemplos

Ejemplo 1: Finca de animales de caza en Chivaraidze, Zimbabwe

Inspirada en los conocimientos filosóficos de CAMPFIRE (Communal Areas Management Programme for Indigenous Resources), la organización CIRAD apoyó la creación de la Finca de animales de caza Chivaraidze (CGR, por sus siglas en inglés) en el área de Chiriwo desde 1996 a 2004 (Le Bel et al., 2004). Desde 1999 hasta 2002, 509 impalas y una población mixta de 200 ejemplares de cebras, ñus, antílopes sable, tsessebes, antílopes acuáticos y antílopes eland fueron trasladados. Se realizaron tres perforaciones y se construyó infraestructura tal como un matadero, una oficina y un depósito. Se compró un tractor, un remolque, equipamiento básico para la finca y caballos, y se equipó a los guardias con rifles y radios portátiles VHF para garantizar la seguridad. El marco institucional de la finca se estableció en etapas con la ayuda de una ONG de creación de capacidad llamada Zimbabwe Trust (ZIMTRUST) y el Consejo de distrito.

En octubre de 2000, la finca CGR se convirtió en una empresa CAMPFIRE, lo que le permitió abrir una cuenta bancaria. La nueva formación definió el mandato de la empresa en cinco cláusulas, a saber: 1) suministro de carne de caza a precios reducidos, 2) reducción de la caza furtiva, 3) creación de empleos, 4) generación de riqueza y 5) búsqueda de viabilidad económica y sostenibilidad ecológica. En enero de 2002 se firmó un contrato de explotación de fauna silvestre con un operador privado de safaris, y en junio de 2003 se realizó la primera caza deportiva y aprovechamiento de animales silvestres. En noviembre de 2003, la finca se transformó en una empresa cooperativa.

En abril de 2004, CIRAD entregó la finca y entre 2005 y 2007 la cooperativa sufrió una gran inestabilidad interna debido a luchas de poder entre la empresa y los líderes del distrito. La mayoría de los empleados capacitados abandonaron la finca y se reclutó personal políticamente leal pero sin experiencia. El rendimiento de la finca declinó al tiempo que aumentaba la caza ilegal, y esta situación se agravó a causa de la crisis económica y política en el país (Le Bel et al., 2004). Seis años después de que CIRAD entregara la finca de animales de caza Chivaraidze a la comunidad, el proyecto revela una enorme diferencia entre los principios indicados anteriormente y la práctica en la realidad. En primer lugar, el ideal de devolver la autoridad sobre la fauna silvestre a la comunidad se ha enfrentado a poderosos intereses locales. En segundo lugar, el ideal de obtener beneficios superiores a los costos de gestión se contradice con la realidad de los costos que superan los beneficios. Tercero, el ideal de que los beneficios lleguen a la comunidad se ve obstaculizado por la realidad en la que una elite se apodera de esos beneficios. Cuarto, el ideal de cohesión de la comunidad es neutralizado por la forma conflictiva en que los líderes locales utilizan el parentesco y los lazos políticos para obtener acceso y controlar la finca y su fauna silvestre (Mombeshora y Le Bel, 2010).

Ejemplo 2: Proyecto PARSEL en Zimbabwe (adaptado de Perrotton et al., 2011)

El fomento de la producción legal de carne silvestre por medio de la cría de animales de caza ha recibido el apoyo de varios académicos como forma de conciliar la conservación de la fauna silvestre, la seguridad alimentaria rural y la mejora de los medios de vida de las comunidades en Zimbabwe. Si bien la mayoría de los ejemplos actuales instrumentados en Zimbabwe producen fauna silvestre en tierras comunales, el proyecto PARSEL (con financiamiento de la Unión Europea) ha desarrollado la cría de animales de caza en tierras privadas (dentro de la reserva Save Valley Conservancy-SVC) y beneficia a las comunidades que viven dentro y fuera de la reserva. En los alrededores de Save Valley Conservancy (SVC), las comunidades sufren una relativa inseguridad alimentaria y deficiencia de proteínas, y enfrentan baja producción agrícola debido a los daños en los cultivos ocasionados por las incursiones de los animales silvestres provenientes de la reserva. Por otra parte, los criadores de la reserva se quejan de la invasión a sus tierras y la caza furtiva por parte de las comunidades cercanas.

El proyecto está basado en la colaboración entre distintos actores: estructuras gubernamentales (Autoridad de gestión de parques nacionales y fauna silvestre, Consejos de distritos rurales), socios no gubernamentales locales e internacionales (WWE, TRAFFIC, UICN, IGF y CIRAD) y socios privados (operadores de safaris). La estructura del proyecto es la siguiente: La reserva Save Valley Conservancy opera la caza deportiva dentro de su territorio. La Autoridad de gestión de parques nacionales y fauna silvestre asigna cuotas de caza dentro de la reserva, que organiza y opera el sacrificio de animales. El proyecto luego distribuye la carne entre las comunidades beneficiarias. La ONG local Malilangwe Trust participa como socio para proporcionar coordinación local, instrumentar programas de extensión comunitaria y brindar apoyo logístico. Otra ONG local, Tunza – Trust, sirve de enlace entre el personal del proyecto y las comunidades locales y organiza la distribución de carne.

Los resultados preliminares de este proyecto en curso muestran que, a pesar de que se producen toneladas de carne, las cantidades proporcionadas no satisfacen la demanda local (solo 0,5 kg/hogar/año) (Perrotton et al, 2011). Si bien el proyecto es innovador por estar basado en una asociación multisectorial, no se ha logrado una verdadera participación comunitaria. De hecho, las comunidades son actores pasivos que se benefician de la carne. Además, los líderes políticos locales también influyen significativamente en la aplicación del proyecto, dado que el personal y los miembros de la reserva SCV pertenecen al partido político gobernante. Una vez más, se observa que ciertos individuos y redes de clientelismo se apoderan de los beneficios para satisfacer intereses personales.

Ejemplo 3: Cría de animales de caza en Namibia³

Poco después de lograr su independencia en 1990, Namibia devolvió a la gente la propiedad de la fauna silvestre. Namibia comenzó desde cero en 1998 y ahora posee 64 reservas comunitarias que cubren cerca del 17 por ciento del territorio nacional, lo que representa un área un poco más extensa que los parques nacionales u otras formas de protección estatal.

³ Existen muy pocos ejemplos de cría de animales de caza en zonas tropicales y subtropicales. El ejemplo 3 no pertenece a una zona de bosque tropical o subtropical pero presenta un enfoque exitoso y contiene lecciones que pueden ser útiles para otras regiones.

Las áreas de conservación en Namibia son gestionadas por grupos comunitarios locales, tales como productores ganaderos. En estas áreas de conservación, que no son parques, la mayoría de los residentes continúan dedicándose a la ganadería y destinan una parte de su tierra comunitaria exclusivamente para la fauna silvestre. El objetivo es otorgar beneficios y crear empleos a través del uso consuntivo y no consuntivo de la fauna silvestre. Este enfoque ha sido tan exitoso que el Ministerio de medio ambiente y turismo a menudo traslada animales, incluidos los rinocerontes negros que se encuentran en grave peligro de extinción, fuera de los parques nacionales superpoblados hacia las áreas abiertas de conservación, donde tienen más espacio para recuperar sus niveles anteriores de población. En total, las áreas de conservación obtuvieron alrededor de \$5,3 millones en ingresos directos y generaron aproximadamente \$40 millones para la economía de Namibia en 2009.

El plan de conservación comunitaria funciona en Namibia por varias razones (Connif, 2011):

- Baja densidad de población: seis personas por milla cuadrada, en comparación con 158 en Kenia o 94 en la cercana Sudáfrica.
- Lluvias favorables: Namibia ha recibido una buena cantidad de lluvia desde mediados de los 90, lo que ayuda a especies de presa como los antílopes springbok y órices gacela, y por lo tanto también favorece a los leones y otros depredadores.
- Plena propiedad de la fauna silvestre por parte de la gente: el gobierno nacional devolvió la propiedad de la fauna silvestre a la gente en 1990.
- Ingresos provenientes de una mezcla de usos que incluyen la caza de trofeos y alojamientos para turistas que participan en safaris fotográficos.
- Los beneficios se obtienen muy rápidamente: las comunidades se benefician de la fauna silvestre poco después de la creación de un área de conservación y perciben el valor tangible de utilizar la fauna silvestre en forma sostenible.

5.3. Dificultades y riesgos

Las dificultades y riesgos mencionados en la sección sobre gestión comunitaria de la fauna silvestre también se aplican a la cría de animales de caza en tierras comunales. Además, a continuación se describen algunas dificultades específicas para la cría de animales de caza.

Aspectos legales

La cría de animales de caza puede instrumentarse en lugares donde la legislación sobre fauna silvestre otorga la propiedad de la fauna a los “dueños” de tierras (comunitaria o privada). Por ejemplo, en el sur de África, durante las décadas de 1960 y 1970 hubo cambios legislativos que otorgaron a los propietarios de la tierra distintos grados de derechos de uso sobre la fauna silvestre. Estos cambios (que ocurrieron en Namibia en 1967, en Zimbabwe en 1960 y 1975, y en Sudáfrica en distintas fechas dependiendo de la provincia) permitieron a los propietarios utilizar la fauna silvestre de sus tierras con fines de caza, captura de animales vivos y comercio. Los animales que se encuentran en una finca pertenecen al propietario de la finca (privada o comunitaria) mientras permanezcan en ese lugar. En Sudáfrica, Namibia y Botswana, un requisito legal para que los propietarios de las tierras adquieran el derecho a consumir la fauna silvestre es que las fincas posean un cerco perimetral para los animales de caza (Lindsey et al., 2009).

Costos involucrados en la cría de animales de caza

La cría de animales de caza implica grandes inversiones. Por ejemplo, los materiales para el cercado de animales (especialmente cuando se necesitan cercas eléctricas), infraestructura específica (tales como rampas de descarga y corrales para los nuevos animales que llegan al establecimiento) y otros gastos de construcción (depósitos, tejados, garajes, cámaras frigoríficas, mataderos) implican altos costos de inversión. Es necesario proporcionar agua a los animales y esto implica perforaciones, represas, cañerías y puntos de abastecimiento. Además, se necesitan vehículos y equipamiento. También puede ser necesario comprar algunos animales al inicio de las actividades de una finca de animales de caza.

Acceso a la tierra para la cría de animales de caza

El requisito básico para la cría de animales de caza es una extensión suficiente de tierra adecuada. La ubicación es muy importante y la tierra debería encontrarse en una zona designada por las autoridades para este tipo de uso. Además, el tamaño, la forma y la manera de acceder al terreno también son importantes. Por último, la clasificación ecológica, disponibilidad de agua, variedad de tipos de hábitat y usos de las tierras circundantes también tienen un impacto considerable sobre las posibilidades de éxito (Asociación de productores de fauna silvestre en Bostwana, 2005).

Riesgos ecológicos

(Adaptado de Lindsey et al., 2009)

- *Caza furtiva*: Una vez que se crea un mercado para el venado y otros productos de la fauna silvestre, el aumento de la caza furtiva parece inevitable y ésta se vuelve más premeditada y organizada.
- *Contaminación genética*: Es un hecho que, a la larga, algunos animales se escapan de las fincas de animales de caza. Aún cuando se crían especies autóctonas, la polución genética continúa siendo un problema porque los animales en cautiverio son seleccionados por sus grandes cornamentas, gran tamaño y carne magra, y con el tiempo pierden su adaptación al entorno natural.
- *Enfermedades*: El traslado de fauna silvestre es un elemento esencial de la cría de animales de caza. Dado que los agentes patógenos a menudo son específicos de ciertas especies o lugares, se debe considerar el riesgo de introducir una enfermedad devastadora desde el punto de vista biológico o económico en poblaciones silvestres o domésticas susceptibles.
- *Desplazamientos de la fauna silvestre local*: La cría de animales de caza requiere el cercado de grandes extensiones de tierra, y en algunos casos esto ha interferido con la migración u otros desplazamientos de la fauna silvestre local.
- *Control de depredadores*: La cría de animales de caza es incompatible con los depredadores. Esto podría ocasionar una mayor presión por el control de los depredadores, perjudicando los esfuerzos orientados a gestionar la fauna silvestre para la conservación de la diversidad biológica.

6. PAGOS POR SERVICIOS AMBIENTALES Y CERTIFICACIÓN

6.1. Principio

Los Pagos por Servicios Ambientales (PSA) son sistemas diseñados para proporcionar una compensación económica por los servicios ecosistémicos brindados a la sociedad, tales como retención de carbono, conservación de la diversidad biológica y la fauna silvestre, belleza escénica y protección de cuencas hidrográficas, entre otros. En general se otorgan pagos a los propietarios de las tierras (individuos o comunidades) que protegen ciertos usos de la tierra o recursos que proporcionan esos servicios ecosistémicos.

Existen distintos tipos de esquemas de Pagos por Servicios Ambientales: esquemas de pagos directos y esquemas basados en productos. En los **esquemas de pagos directos** el gobierno paga a los propietarios en nombre de la sociedad civil para adoptar mejores opciones de gestión de la tierra a fin de abordar un problema ambiental en particular. Si bien los esquemas de pagos directos son el tipo más común de PSA (principalmente para reservas de carbono y protección de cuencas), no existen ejemplos (que conozcamos) donde se hayan aplicado esos esquemas con la finalidad específica de reducir la utilización no sostenible de carne de animales silvestres. En los **esquemas basados en productos**, los consumidores pagan un precio adicional (*green premium*) además del precio de mercado de un producto o servicio, con el fin de asegurar un proceso de producción respetuosa del medio ambiente que se verifica a través de una certificación independiente. Cuando los consumidores eligen pagar este precio adicional, también están decidiendo pagar por la protección de los servicios ambientales. Se distinguen tres tipos de etiquetas ecológicas respetuosas de la vida silvestre según la forma en que certifican los productos y las medidas que se toman para comprobar la conservación de los animales silvestres (Treves y Jones, 2010). Las etiquetas más confiables pero más costosas son las de “Protección”, que deben verificar la conservación de la fauna silvestre en las intermediaciones

de las empresas certificadas. Las etiquetas ecológicas de “Persuasión” certifican ciertas prácticas de producción/recolección, en el supuesto de que la fauna silvestre se verá beneficiada. Las etiquetas ecológicas de “Apoyo” donan sus ingresos a las organizaciones de conservación y son, en el mejor de los casos, intervenciones indirectas fuera del escrutinio de los consumidores.

Los programas de certificación con etiquetas ecológicas como alternativas para la utilización no sostenible de la fauna silvestre se han desarrollado para una variedad de productos que no provienen de la fauna, tales como café cultivado a la sombra, cultivos orgánicos, madera certificada, etc. Los esquemas de etiquetado o certificación estándar se desarrollan con el fin de fomentar la gestión sostenible y generar mejores ingresos para los productores pobres. El precio adicional que los consumidores pagan por un producto certificado ecológicamente se utiliza para compensar al productor por su contribución a la conservación de la fauna silvestre (por ejemplo, no cazar, conservar hábitats muy importantes para las especies de animales silvestres).

La certificación ecológica también se utiliza para los productos de la fauna silvestre y las etiquetas se otorgan a los productores que comercian productos provenientes de áreas gestionadas en forma sostenible. La teoría detrás de la certificación de productos de la fauna silvestre es que el comercio bien gestionado puede revertir la disminución de especies en peligro, además de crear nuevas oportunidades de generación de ingresos y asegurar recursos para alimento, salud y otras necesidades. En las condiciones adecuadas, el comercio sostenible y bien gestionado de fauna silvestre puede contribuir significativamente a asegurar medios de vida sostenibles a nivel local.

6.2. Ejemplos

Ejemplo 1: Mercados Comunitarios para la Conservación (COMACO) en Zambia

Los Mercados Comunitarios para la Conservación (COMACO, <http://www.itswild.org>) son un modelo de desarrollo rural que ofrece medios de vida sostenibles a los habitantes de la región Luangwa Valley. Este sistema opera a través de un centro comercial comunitario con fines de lucro llamado *Conservation Farmer Wildlife Producer Trading Centre*. La estructura de COMACO consiste en una red de depósitos comerciales rurales vinculados a mercados regionales llamados Centros comerciales comunitarios (CTC, por sus siglas en inglés), donde se consolidan, procesan, empaican y comercializan los productos básicos. Los miembros se benefician de los centros comerciales al recibir un alto valor de mercado por sus productos, y al acceder a insumos asequibles, mejor capacitación agrícola y apoyo. Estos beneficios se proporcionan con la condición de que los agricultores adopten prácticas de uso que ayuden a conservar los recursos naturales y la fauna silvestre. Las prácticas requeridas de uso de la tierra incluyen la agricultura de conservación para mantener la fertilidad del suelo, la producción de cultivos que reducen la necesidad de nuevas tierras y limitan los conflictos con la fauna silvestre, y el compromiso de detener la captura con trampas o la caza ilegal de animales silvestres. Este enfoque no sólo mejora la seguridad alimentaria y los ingresos de los hogares, sino que también ayuda a la gente a permanecer en el mismo lugar cultivando las mismas tierras durante mucho tiempo, lo que reduce los incentivos para eliminar bosques con el fin de obtener nuevas tierras de cultivo.

Ejemplo 2: La organización Elephant Pepper en África

La organización Elephant Pepper (<http://www.elephantpepper.org>) busca mejorar los medios de vida de los agricultores que viven en áreas de distribución de elefantes por medio de capacitación, uso de métodos adecuados para mitigar los conflictos y desarrollo de técnicas agrícolas que promueven la conservación de los elefantes. Establecida en Zimbabwe en noviembre de 1997, la organización utiliza investigación, educación y divulgación de métodos comunitarios seguros, de bajo costo y eficaces para el control de animales problemáticos.

Los productos Elephant Pepper surgieron de investigaciones de campo cuyo objetivo era encontrar métodos para resolver los conflictos entre los humanos y la fauna silvestre en el sur de África. En primer lugar, se reconoce ampliamente que los agricultores rurales soportan los costos de vivir con los elefantes y reciben muy pocos beneficios, ya que aún donde existen iniciativas comunitarias de conservación y los elefantes generan grandes ingresos, una cantidad insignificante de ese dinero se filtra hasta el nivel de los hogares rurales. La resolución de los conflictos entre los seres humanos y los elefantes es uno de los problemas más urgentes de gestión de la fauna silvestre en África. El problema de los conflictos entre los elefantes y los seres humanos es grave y surge del hecho de que los elefantes destruyen los cultivos de los pequeños agricultores, que a menudo son el único alimento disponible para esas comunidades rurales.

Una investigación demostró que los chiles son eficaces para mantener a los elefantes lejos de los cultivos, y que el uso de técnicas simples con chiles es suficiente para que los elefantes no se acerquen a las tierras de los agricultores. Además, los chiles son un cultivo muy rentable. Al motivar a los agricultores a plantar chiles, Elephant Pepper aseguró la producción de la materia prima necesaria para alejar a los elefantes de las granjas locales. Por otra parte, se crearon dos oportunidades de mercado. Una implicaba el cultivo a mayor escala de chiles para elaborar la pasta de chile que se utiliza en la salsa Tabasco y se consume a nivel internacional, y la otra era el desarrollo de salsas y molinillos para especias con la marca Elephant Pepper y Certified Wildlife Friendly™, vinculando los productos directamente con las medidas destinadas a reducir los conflictos y asegurar la protección de las poblaciones de elefantes. Elephant Pepper PTY Ltd. otorga beneficios financieros, sociales y ambientales a las partes interesadas, permite que los agricultores accedan a un mercado mundial y genera concienciación sobre enfoques exitosos para la mitigación de conflictos relativos a la fauna silvestre.

Ejemplo 3: Proyecto de certificación de pieles de pecaríes en Perú (adaptado de Fang et al., 2008)

El Proyecto de certificación de pieles de pecaríes, una iniciativa del centro Durrell Institute for Conservation and Ecology (DICE) y la Sociedad para la Conservación de la Vida Silvestre (WCS, por sus siglas en inglés), busca aumentar los beneficios para las comunidades con la “certificación” o etiquetado de pieles que provienen de poblaciones gestionadas en forma sostenible, lo que aumenta su valor de mercado. Entre los principales actores que participan en el comercio de pieles de pecaríes se encuentran las comunidades rurales que cazan los pecaríes, los intermediarios que recogen las pieles y las curtidurías que las procesan. Las pieles de pecaríes se utilizan en la industria del cuero en Europa para la elaboración de productos de alta calidad, especialmente guantes.

Las comunidades certificadas recibirían beneficios adicionales directamente a través del mayor valor de mercado de las pieles de pecaríes e indirectamente por medio del reconocimiento de sus actividades de conservación. Este valor agregado actuaría como un incentivo para que las comunidades abandonen las prácticas no sostenibles de caza de animales silvestres y adopten prácticas más sostenibles. De esta forma, el programa de certificación de cueros traería beneficios económicos a las familias rurales, mejorando su calidad de vida, y al mismo tiempo ayudaría a conservar la fauna silvestre y los bosques de la Amazonía. El valor agregado no aumentaría la presión de caza sino que garantizaría la sostenibilidad de la caza de animales silvestres, dado que cualquier aumento no sostenible de la caza impediría que la comunidad en cuestión recibiera la certificación.

El proyecto establecerá “etiquetas verdes” para los productos de pieles de pecaríes que respeten las siguientes normas:

- Las comunidades rurales deben contar con planes de gestión comunitaria de la fauna silvestre que establezcan límites sobre las especies utilizadas que no son vulnerables a la caza excesiva, y que detengan o reduzcan significativamente la caza de especies vulnerables a la caza excesiva.
- Los límites de caza deben establecerse en niveles sostenibles. Estos planes deberían incluir todas las especies cazadas, no sólo los pecaríes.
- Las comunidades rurales deberán controlar y evaluar sus actividades de caza utilizando registros con información sobre las especies, cantidad de ejemplares, fecha, lugar de caza y captura por unidad de esfuerzo (CPUE, por sus siglas en inglés).
- Las comunidades rurales deberán gestionar los hábitats de sus animales silvestres, lo que requerirá una sólida gestión forestal y el uso sostenible de productos vegetales no madereros, dado que esas plantas proporcionan alimentos y abrigo a la fauna silvestre.
- Las comunidades rurales deberán establecer áreas fuente/sumidero como parte de sus planes de gestión.

Ejemplo 4: Esquema de certificación de la medicina tradicional china para especies en peligro de extinción (Adaptado de James, 2009)

Los objetivos del Esquema de certificación de la medicina tradicional china para especies en peligro de extinción son los siguientes:

- Aumentar el nivel de concienciación, educación y cumplimiento de los requisitos legales asociados con el comercio internacional de fauna silvestre.

- Reconocer a los profesionales y comerciantes éticos que se dedican a la investigación, recomendación, prescripción, suministro, exportación o importación de medicamentos tradicionales chinos.
- Ofrecer un mecanismo confiable para reconocer y apoyar a los profesionales y comerciantes a fin de informar públicamente que no utilizan ni apoyan el uso de productos de la medicina tradicional china que contengan ingredientes de la fauna silvestre obtenidos en forma ilegal.

La participación en el proyecto ESCS es una forma de anunciar a la comunidad que una persona u organización utiliza únicamente partes o productos de la fauna silvestre comercializados legalmente. El principal beneficio para los participantes es la adquisición de un certificado que confirma que la persona u organización certificada adquiere únicamente partes y productos de la fauna silvestre comercializados legalmente. Los participantes también reciben un adhesivo de identificación (calcomanía para ventanas o adhesivo para la puerta) y dos pósters de pared. Los solicitantes deben firmar una declaración donde se comprometen a adquirir únicamente partes y productos de la fauna silvestre comercializados legalmente y pagar el costo de la solicitud (si lo hubiera). Una vez que el solicitante es aceptado, recibirá un certificado de participación, una calcomanía para ventanas o adhesivo para la puerta o ventana y dos pósters, cada uno con el logo del proyecto ESCS, para colocar en su lugar de trabajo. La certificación se renueva cada año, con una declaración relativa al cumplimiento para poder mantener la certificación.

Si bien al principio la adopción del esquema ha sido lenta, se espera que aumente con el tiempo a medida que los beneficios de participar sean más reconocidos y valorados. Las categorías de participantes del sector de la medicina tradicional china hasta el momento incluyen: profesionales que practican la medicina tradicional, consultorios grupales, organizaciones educativas y de investigación, importadores y mayoristas. Si bien su labor continuará aumentando la participación en esos sectores, el proyecto ESCS debe enfocarse en los minoristas de productos de la medicina china, tales como herboristerías y dispensarios.

6.3. Dificultades y riesgos

Valor para el consumidor y ajuste de mensajes de mercadeo para reducir la confusión

Las etiquetas ecológicas enfrentan varios desafíos que son comunes a muchas actividades de mercadeo de productos preferibles desde el punto de vista ambiental (Treves y Jones, 2010). Dado que los consumidores están expuestos a argumentos opuestos sobre los productos y carecen del tiempo o la capacidad necesaria para evaluar las etiquetas, los productores y distribuidores deben comunicar en forma rápida y sencilla los beneficios de sus productos a los consumidores pertinentes. La mayoría de la gente compra productos según su calidad o conveniencia, sin tener en cuenta los confusos beneficios del cuidado eficaz del medio ambiente. Por lo tanto, los productos preferibles desde el punto de vista ambiental deben superar a la competencia en una o más dimensiones adicionales. Las etiquetas ecológicas tendrían una ventaja si pudieran certificar a los productores de forma confiable o demostrar claramente que logran conservar la fauna silvestre. Esta ventaja podría permitir que los productores accedieran a mercados específicos a fin de evitar la competencia con productores más grandes.

Desafíos técnicos para verificar el cumplimiento de los objetivos de conservación

La fauna silvestre crea desafíos particulares para los productores que deseen utilizar etiquetas ecológicas, ya que para verificar los éxitos y fracasos de las actividades de conservación se necesita un proceso complejo, altamente técnico y costoso. En primer lugar, es particularmente difícil confirmar si una empresa ha conservado eficazmente la fauna silvestre porque los animales no respetan los límites de las propiedades o jurisdicciones. Segundo, las poblaciones de animales silvestres experimentan cambios demográficos complejos, estocásticos y de largo plazo que no permiten identificar claramente las posibles influencias de los seres humanos. Tercero, muchas especies que se encuentran en peligro de extinción son recelosas de los seres humanos debido a la persecución que han sufrido en el pasado, lo que dificulta y encarece su seguimiento. Cuarto, existe un grupo de especies silvestres que realmente dañan la propiedad o son peligrosas para la gente, por lo que los incentivos al menos deben compensar las pérdidas a fin de evitar represalias. Por último, los animales silvestres comparten ecosistemas complejos con otros organismos interdependientes que pueden verse afectados negativamente por las actividades humanas. Esto significa que la labor destinada a la conservación de una especie determinada también puede depender de la conservación de otras especies.

Costos y beneficios de la certificación de fauna silvestre

En muchos casos, los costos de la certificación en sí misma pueden ser prohibitivos y existen ejemplos prácticos que resaltan la necesidad de inversiones significativas de los donantes por lo menos en las etapas iniciales. A menos que se encuentren subsidiados por donantes, los costos iniciales de la certificación serán muy elevados para las comunidades. En principio, los costos directos variarán dependiendo de la cantidad de comunidades que soliciten la certificación y la distancia que los certificadores deban viajar. Para la certificación de productos de la fauna silvestre, los costos indirectos incluirán la inversión necesaria para asegurar que las comunidades locales apliquen esquemas de gestión sostenible que cumplan los estándares de certificación (capacitación en prácticas de caza sostenible, desarrollo de planes de gestión comunitaria y zonas de exclusión de caza, creación de registros de caza) y el transporte de los productos certificados. Lo que no siempre queda claro en las iniciativas de certificación existentes es si la certificación efectivamente genera precios más altos que los productos sin certificar, que en realidad es la única garantía de que los beneficiarios cumplirán los objetivos de conservación. A fin de asegurar los beneficios de la conservación, los productos certificados deberían garantizar mayores beneficios que los productos sin certificar, no sólo en el futuro inmediato sino también a largo plazo. Para los productos certificados, cualquier descenso en sus precios daría lugar a un cambio hacia prácticas de caza no sostenibles con efectos drásticos sobre la fauna silvestre, a fin de responder a la demanda existente de productos provenientes de animales silvestres.



Joven mostrando un mono Sykes en Tanzania © Martin R. Nielsen

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES PARA AMPLIAR LA APLICACIÓN DE ENFOQUES EXITOSOS

La sección anterior demostró que existen alternativas al uso no sostenible de la fauna silvestre y describió los diversos enfoques que se pueden aplicar. Además, señaló la gama de dificultades y riesgos relacionados con cada uno de esos enfoques. En distintos niveles y de distintas maneras, muchos de los ejemplos descritos resultaron exitosos para reducir la presión sobre la fauna silvestre en el plano local. Sin embargo, la ampliación de medidas exitosas a nivel local para aplicarlas en contextos nacionales o regionales continúa siendo un gran desafío. En esta sección se señalan algunas consideraciones que los encargados de formular políticas y administradores deben tener en cuenta si desean ampliar significativamente la aplicación de soluciones a pequeña escala.

1. PARTICULARIDADES LOCALES FRENTE A PATRONES MUNDIALES

Es posible identificar patrones generales con respecto a la importancia de la carne silvestre para consumo y generación de ingresos a escala nacional, regional o mundial, pero a fin de desarrollar alternativas a pequeña escala al aprovechamiento de carne silvestre es necesario tener en cuenta la diversidad de situaciones específicas para cada caso. Cada lugar se caracteriza por un contexto social, natural, económico y cultural distinto que explica las diferencias locales en términos de impulsores de la demanda de carne de animales silvestres, usuarios de carne silvestre tanto para consumo como para ingresos, nivel de dependencia de la carne silvestre y factores que determinan el comportamiento de consumo. Esto implica que las mismas alternativas tal vez no resulten igualmente exitosas en todos lados, y que la repetición de enfoques que fueron exitosos localmente no necesariamente tendrá el mismo éxito a nivel mundial. Sin embargo, las siguientes secciones contienen requisitos y recomendaciones generales para ampliar la aplicación de enfoques exitosos.

2. CARACTERÍSTICAS DE LAS ALTERNATIVAS: “DÓNDE”, “PARA QUÉ” Y “PARA QUIÉN”

A fin de determinar el lugar, el tipo de alternativa y los destinatarios de la intervención es necesario tener en cuenta las siguientes consideraciones:

Para cada finalidad, un enfoque diferente:

Si el proyecto busca reducir el consumo de carne de animales silvestres, debe proporcionar fuentes alternativas de proteínas, mientras que si busca reducir el comercio de carne silvestre, debe desarrollar fuentes alternativas de ingresos. Si es necesario desarrollar alternativas al consumo de carne de animales silvestres, ¿deben brindarse a los consumidores rurales o a los consumidores urbanos? En caso de desarrollar alternativas para el comercio de carne silvestre, ¿deberían ofrecerse fuentes alternativas de ingresos únicamente a los cazadores o a todos los que dependen del comercio de carne silvestre para subsistir (incluidos los transportistas, mayoristas, minoristas, propietarios de negocios o restaurantes que sirven carne silvestre, etc.)?

Para cada objetivo, una alternativa diferente:

Los distintos grupos de usuarios tienen diferentes criterios para cambiar su comportamiento: 1. Para los consumidores urbanos que consumen carne de animales silvestres en forma cotidiana como la fuente de proteína más barata disponible, las alternativas económicas y nutricionales tienen probabilidades de cambiar el comportamiento de consumo. Sin embargo, los consumidores urbanos que consideran la carne de animales silvestres como un elemento de lujo no dependen económicamente ni nutricionalmente de la carne de animales silvestres para su subsistencia. Por lo tanto, las alternativas económicas o nutricionales no necesariamente modificarán su consumo o comportamiento. En estos casos, el aumento de sensibilización acerca de los impactos del uso no sostenible de la carne silvestre sobre el medio ambiente y los medios de vida puede generar, entre los consumidores de mayor poder adquisitivo, una demanda de productos certificados que respetan la fauna silvestre. 2. Los comerciantes de carne de animales silvestres son un importante vínculo entre el cazador y los mercados urbanos. El comercio de carne de animales silvestres no necesariamente se considera una ocupación muy deseable dado que conlleva altos riesgos (multas, impuestos, desperdicio de productos perecederos, etc.) y, por ende, podría ser dejado de lado si se ofreciesen otras

oportunidades. 3. Los cazadores podrían ser receptivos a diferentes tipos de alternativas dependiendo de si cazan primordialmente para subsistencia o con fines comerciales. Los cazadores comerciales obtienen beneficios económicos principalmente de la explotación de la carne de animales silvestres. Por lo tanto, las alternativas desarrolladas para cambiar el comportamiento de un cazador comercial deben tener en cuenta sus necesidades económicas y ofrecer incentivos suficientes para cambiar de ocupación. Este cambio puede ser facilitado por medio de apoyo técnico y financiero así como por cambios institucionales y de infraestructura. Por otra parte, los cazadores de subsistencia probablemente cambien su comportamiento si existen fuentes alternativas de proteínas aceptadas socialmente a precios similares. Los cazadores de subsistencia también dependen de la carne de animales silvestres para cubrir necesidades básicas del hogar (medicamentos, aranceles escolares, vestimenta, etc.), por lo que también se necesitan alternativas económicas para cubrir tales gastos.

3. PROBABILIDAD DE SUSTITUCIÓN

...por alternativas a la carne silvestre como fuente de proteínas

Dependiendo de los gustos y preferencias culturales, la carne de animales silvestres puede resultar difícil de sustituir por la carne de animales domésticos. En lugares donde la gente tiene una marcada preferencia (ya sea declarada o real) por la carne de animales silvestres, es probable que la carne proveniente de zonas de caza o cría, o granjas sostenibles de fauna silvestre domesticada tenga una mayor aceptación entre los consumidores que las fuentes de carne doméstica. En algunos otros casos, los productos silvestres alternativos fácilmente se consideran sustitutos apropiados. En general, la gente que depende de las proteínas provenientes de animales silvestres sustituirá el pescado por la carne de caza y viceversa, dependiendo del precio y disponibilidad de cada uno de ellos. Los invertebrados (orugas, caracoles, gusanos), el otro posible sustituto de origen silvestre, representan un importante hábito tradicional pero generalmente son estacionales y no pueden sustituir completamente la carne y el pescado. En muchos otros casos, las fuentes de proteína doméstica se considerarán un posible sustituto, pero las formas en que se proporcionan pueden determinar la probabilidad de su adopción. El lugar (mercado, a domicilio, etc.), el estado (fresco, ahumado, congelado), la forma de venta (en pequeñas pilas, por kilogramo, animal entero, etc.) son factores que pueden influir en la probabilidad de sustitución.

...por alternativas a la carne silvestre como fuente de ingresos

A fin de aumentar la probabilidad de sustitución, las alternativas a la carne de animales silvestres como fuente de ingresos deben:

- Asegurarse de que las alternativas estén dirigidas a quienes realmente están involucrados en el comercio de carne silvestre;
- Considerar la distribución tradicional de géneros en las actividades generadoras de ingresos;
- Tener un plan de comercialización para los nuevos productos o servicios;
- Proporcionar ingresos iguales o superiores con características socioeconómicas similares (alto rendimiento por trabajo discontinuo, bajo riesgo, inversión mínima, excelentes propiedades de almacenamiento, alta inclusión social, fácil armonización con el ciclo agrícola y estrategias diversificadas de obtención de ingresos).

4. SEGUIMIENTO DE IMPACTOS SOCIALES, ECONÓMICOS Y AMBIENTALES

A fin de aprovechar las lecciones aprendidas en experiencias de campo, se necesitan mejores indicadores y procesos de seguimiento (Roe et al., 2009), dado que una gran deficiencia de muchos proyectos es la ausencia o escasez de datos cuantitativos y/o cualitativos sobre sus impactos sociales, económicos y ambientales. Por lo tanto, existe una verdadera necesidad de establecer protocolos de seguimiento y mediciones con respecto a los niveles de referencia definidos al inicio del proyecto o programa. La mayoría de los proyectos cuentan con informes detallados de actividades y, en cierta medida, de resultados concretos. Sin embargo, no describen resultados más significativos tales como viabilidad técnica, sostenibilidad económica, apropiación social y resultados relacionados con la conservación. Parte de la solución

radica en la intervención de varios interesados (comunidades, instituciones gubernamentales, centros nacionales de investigación) en el seguimiento de los éxitos (y fracasos) de los proyectos. Impartir conocimientos y técnicas para establecer niveles de referencia y posterior seguimiento confiere autonomía a los interesados y resulta instructivo para los responsables de la instrumentación del proyecto. Los proyectos diseñados y estructurados adecuadamente permitirán realizar autoevaluaciones cuantitativas y cualitativas de los impactos del proyecto mucho tiempo después de su finalización.

Más allá del nivel de los proyectos, también se necesita una herramienta de seguimiento que pueda informar sobre la situación de la fauna silvestre, los niveles e impulsores del uso de carne silvestre y las respuestas de los interesados (según nuevos proyectos, nuevas políticas, etc.) a niveles nacionales o regionales. Un buen ejemplo es SYVBAC (Système de Suivi de la Filière Viande de Brousse), el sistema regional de seguimiento de la carne de animales silvestres que actualmente se está desarrollando para África central. Desde 2008, TRAFFIC apoya un proceso participativo con actores clave seleccionados para el desarrollo de este sistema de seguimiento de la carne de animales silvestres para África central. El sistema recopilará toda la información disponible y ofrecerá un resumen periódico de las tendencias en el aprovechamiento y comercio de carne silvestre a nivel regional a través de indicadores indirectos. Los interesados que participan en el desarrollo del sistema SYVBAC representan la experiencia de seis países centroafricanos e incluyen representantes de COMIFAC (Commission des Forêts d'Afrique Centrale), Ministerios de los Bosques y/o de Conservación de la Fauna Silvestre (Camerún, República Centroafricana, República Democrática del Congo, Gabón, República del Congo), institutos técnicos y científicos, ONGs, organizaciones intergubernamentales, agencias de desarrollo, representantes del sector forestal privado y otros especialistas. El objetivo general del sistema SYVBAC es generar la información necesaria para apoyar el desarrollo de políticas y estrategias orientadas a reducir el comercio de carne de animales silvestres a niveles sostenibles. Sus objetivos específicos incluyen el seguimiento de los niveles y evolución del uso y comercio de la carne silvestre en la región, los factores que influyen en el uso y comercio de la carne silvestre, los impactos del comercio de carne silvestre sobre las especies endémicas/raras/protegidas y la importancia del comercio de carne silvestre para las economías nacionales, reducción de la pobreza, nutrición y salud de las poblaciones humanas. En ausencia de un sistema de seguimiento de este tipo, es posible utilizar las Hojas de balance de alimentos de la FAO para vigilar la situación general de seguridad alimentaria a nivel nacional (Ziegler, 2010).

5. MARCOS JURÍDICOS Y POLÍTICAS DE APOYO

Los ejemplos existentes demuestran que los marcos jurídicos no siempre apoyan el desarrollo de alternativas a pequeña escala al uso no sostenible de la carne de animales silvestres. En muchas regiones (por ejemplo, África central, Asia sudoriental), el comercio de productos de la fauna silvestre es ilegal y no existen disposiciones para el comercio de fauna silvestre proveniente de áreas administradas de manera sostenible, granjas de cría de animales de caza o granjas de microganadería. Dickson (2003) señala que es necesario elaborar reglamentación sobre el comercio de carne de animales silvestres a fin de incluir un canal legítimo para el comercio sostenible. Afirma que dictaminar la absoluta ilegalidad de la carne silvestre no ofrece la posibilidad de desarrollar “modelos de gestión participativa o de ampliar la reforma de gobernanza”. Por consiguiente, es probable que el comercio se oculte y se fomente el soborno de funcionarios de vigilancia (Egbe, 2000). Permitir la caza restringida y/o el comercio por medio de cuotas sería una forma de crear un canal legítimo para la carne de animales silvestres.

Sin embargo, cabe señalar que en aquellos lugares donde la legislación permite el comercio de productos provenientes de áreas gestionadas en forma sostenible, granjas de cría de animales de caza o microganadería, no se consideran cuidadosamente los numerosos problemas ecológicos relacionados con esas alternativas. En el caso de la cría de animales de caza, Lindsey et al. (2009) sugieren que la mayoría de esos problemas ecológicos podrían superarse permitiendo la formación de áreas de conservación, donde las granjas adyacentes eliminan los cercados internos para formar zonas más amplias de colaboración en materia de fauna silvestre.

Las normas de tenencia de tierras y los derechos de acceso a los recursos forestales no están claramente definidos. Si bien el libre acceso a los recursos ofrece oportunidades para las personas de bajos recursos, la misma falta de “exclusividad” a menudo impide que los productores adopten prácticas sostenibles y obtengan mejores ingresos. Especialmente en zonas con pocas oportunidades alternativas, los nuevos integrantes malgastan rápidamente las ganancias generadas cuando, por ejemplo, aumentan los precios de un producto.

Las dificultades técnicas y los costos de inversión para el desarrollo de alternativas deberían estar apoyados por políticas gubernamentales a través de investigación, servicios de extensión y esquemas de microcréditos. Nogueira et al. (2011) indican que las principales restricciones para expandir la producción de pecaríes en Brasil son las dificultades para adquirir animales reproductores y la falta de apoyo estatal a la cría de animales silvestres. Por ejemplo, la capacidad de proporcionar poblaciones de animales fáciles de controlar y lo suficientemente grandes como para sustentar programas de cría en cautiverio es un gran desafío.

6. MÁS ALLÁ DE LAS FRONTERAS: INTERACCIONES ENTRE MÚLTIPLES ACTORES A NIVEL DE PAISAJE

Enfoques basados en el paisaje

Un enfoque de paisaje es aquel que reconoce la coexistencia de varios servicios ecosistémicos para múltiples actores que persiguen objetivos distintos en relación con el uso de la tierra y los recursos, y reconoce la necesidad de equilibrar las compensaciones entre distintos usos de la tierra y los recursos. Esto significa que a menudo se necesitan enfoques basados en el paisaje para asegurar que los logros en algunas unidades de paisaje no conduzcan a catástrofes ecológicas en otras. La necesidad de complementariedad entre los diferentes usos de la tierra se agudiza por el hecho de que las medidas para conservar la fauna silvestre en una unidad de paisaje pueden verse menoscabadas si las áreas adyacentes no se administran de manera adecuada. Por lo tanto, el éxito del desarrollo de alternativas está estrechamente vinculado a su capacidad de sustituir la carne de animales silvestres sin ejercer una mayor presión sobre otros recursos naturales o sobre otros lugares. Por ejemplo: 1. una reducción en el uso de carne de animales silvestres podría impulsar la explotación no sostenible de la pesca; 2. una reducción exitosa de la caza dentro de un parque nacional podría aumentar la presión de caza en el área de amortiguación. Asegurarse de que la adopción de una alternativa propuesta conduzca eficazmente a una reducción de la presión sobre la fauna silvestre en la zona del proyecto sin que se produzcan fugas (por ejemplo, aumento de la presión sobre la fauna silvestre en otros lugares o sobre otros recursos naturales), es clave para la instrumentación de cualquier alternativa.

Enfoques que incluyen múltiples actores

Los enfoques basados en el paisaje también implican que diferentes actores trabajen en forma coordinada. Los acuerdos de cooperación entre organizaciones de conservación, agencias de desarrollo, organismos gubernamentales, servicios de extensión y el sector privado ofrecen un marco sólido para la intervención. Por ejemplo, en África central ya existen varios casos de acuerdos eficaces entre organizaciones de conservación y algunos sectores de la industria maderera (Poulsen et al., 2007). Entre los ejemplos más prometedores se encuentra el proyecto PROGEPP, una asociación entre el Ministerio de Economía Forestal del Congo, la empresa Congolaise Industrielle des Bois (CIB) y la Sociedad para la Conservación de la Vida Silvestre alrededor del Parque Nacional Nouabalé-Ndoki en el Congo. Este proyecto creó un sistema de gestión de la fauna silvestre en las concesiones sobre la base de cuatro principios fundamentales: reglamentación del acceso a los recursos de la fauna silvestre por medio de la planificación del uso de la tierra; fomento de la caza selectiva a través de la puesta en vigor de la legislación; participación de las comunidades en la gestión de la fauna silvestre y desarrollo de alternativas económicas y de proteínas a la caza y la carne de animales silvestres (Poulsen et al., 2010).

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer los aportes de las distintas instituciones y personas que nos proporcionaron información general y ejemplos de alternativas a pequeña escala al uso no sostenible de la carne de animales silvestres. Entre otros, agradecemos a Ana Puyol, Arthur Perrotton, Aurélie Binot, Chris Shepherd, Clare Fitzgibbon, Dale Lewis, David Edderai, Fang Tula, Ferran Jori, Germain Ngandjui, Diva Guimaraes, Jacques Hardouin, Juliet Wright, John Fa, Patrick-Jacques Houben, Machado Andrade, Martín R. Alvarez, Martin R. Nielsen, Maurizio G. Paoletti, Noelle Kümpel, Michel De Garine, Paulo Bezerra, Paulo Cesar, Pedro Mayor, Peter Lindsey, Richard Bodmer, Roland Melisch, Sebastien Le Bel, Selena Nogueira, Sergio Nogueira, Stella Asaha y William Schaedla.

Además, agradecemos especialmente a Julie Gray y Roland Melisch de TRAFFIC por su gran ayuda en la edición de este informe.

BIBLIOGRAFÍA

- Abernethy, K., and A. M. Ndong Obiang. 2010. Bushmeat in Gabon/La viande de Brousse au Gabon. Technical Report to the Directeur Generale des Eaux et Forets, President de la Comite Inter-ministerielle de la Strategie Nationale de Gestion de la Viande de Brousse. Ministere des Eaux et Forets, Gabon.
- Alves R.N., Alves H.N. 2011. The faunal drugstore: Animal-based remedies used in traditional medicines in Latin America. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 2011, 7:9
- Angoué, C., A. Assoko Ndong, A. Binot, S. Carette, P. de Maret, and T. Trefon. 2000. Gabon in S. Bahuchet, and P. d. Maret, editors. *Les peuples des forêts tropicales aujourd'hui: Volume III Région Afrique Central*. Programme Avenir des Peuples des Forêts Tropicales (APFT), Université Libre de Bruxelles, Brussels, Belgium.
- Bahuchet, S., and K. Ioveva. 1999. De la forêt au marché: le commerce du gibier au sud Cameroun in S. Bahuchet, D. Bley, H. Pagezy, and N. Vernazza-Licht, editors. *L'homme et la forêt tropicale*. Editions de Bergier.
- Bennett, E. L., and J. G. Robinson. 2000. Hunting of Wildlife in Tropical Forests: Implications for Biodiversity and Forest Peoples. Page 42. Environment Department Papers: Biodiversity Series - Impact Studies. World Bank, Washington, D.C.
- Bennett, E.L. and Rao, M. 2002. Bushmeat consumption in Asian tropical forest countries: is this a glimpse of the future for Africa? In *Links between Biodiversity, Conservation, Livelihoods and Food Security: The Sustainable Use of Wild Species for Meat* (Mainka, S. and Trivedi, M., eds) pp. 39-44, IUCN
- Bennett, E.L., Nyaoi, A.J. and Sompud, J. 2000. Saving Borneo's bacon: the sustainability of hunting in Sarawak and Sabah. In: *Hunting for Sustainability in Tropical Forests* (eds. J.G. Robinson and E.L. Bennett), pp. 305-324. Columbia University Press, New York.
- Born Free. 2004. <http://www.bornfree.org.uk/campaigns/further-activities/bushmeat/bushmeat-threats/>. Accessed the 16/05/2011
- Brooks E.G.E, Robertson S.I. and Bell D.J. 2010. The conservation impact of commercial wildlife farming of porcupines in Vietnam. *Biological Conservation* 143: 2808-2814.
- Brown, D. 2003. Bushmeat and Poverty Alleviation: Implications for Development Policy. ODI Wildlife Policy Briefing 2.
- Cerda H., Araujo Y., Glew R. H. and Paoletti M. G. 2009. Palm worm (Coleoptera, Curculionidae: Rhynchophorus palmarum) A Traditional Food: Examples from Alto Orinoco, Venezuela. In *Ecological Implications of Minilivestock*. Paoletti M.G. (ed.) 2005. *Ecological Implications of Minilivestock. Potential of Insects, Rodents, Frogs and Snails* Science Publishers, Enfield N.H., USA 648 pp.
- Chardonnet P. 2004. *Projet régional DABAC, Evaluation externe*. Fondation IGF, Avril 2004.
- Coad L., Abernethy K., Balmford A., MANICA A., AIREY L., and Milner-Gulland E.J. 2010. Distribution and Use of Income from Bushmeat in a Rural Village, Central Gabon. *Conservation Biology*, 24 (6), 1510-1518.
- Conniff R. 2011. An African Success: In Namibia, The People and Wildlife Coexist. http://e360.yale.edu/feature/an_african_success_in_namibia_the_people_and_wildlife_coexist/2403/
- Coomes O.T., Barham B.L., Takasaki Y. 2004. Targeting conservation-development initiatives in tropical forest insights from analyses of rain forest use and economic reliance among Amazonian peasants. *Ecological Economics* 51, 47- 64.
- Da Silveira R. 2011. Management of Wildlife in the Floodplain: A Critical Look at Threats, Bottlenecks, and the Future in Amazonia. In M. Pinedo-Vasquez et al. (eds.), *The Amazon Várzea: The Decade Past and the Decade Ahead*, 137-144.
- De Merode E & Cowlshaw G. 2006. Species protection, the changing informal economy, and the politics of access to the bushmeat trade in the Democratic Republic of Congo. *Conservation Biology* 20: 1262-1271.
- De Merode, E., K. Homewood, and G. Cowlshaw. 2004. The value of bushmeat and other wild foods to rural households living in extreme poverty in Democratic Republic of Congo. *Biological Conservation* 118:573-581.

- Dicksón B. 2003. 'What is the goal of regulating wildlife trade? Is regulation a good way to achieve this goal?' pp.2-31 of Oldfield, S (ed) *The Trade in Wildlife: Regulation for Conservation*, Earthscan, London.
- Edderai D. and Dame M. 2006. A census of the commercial bushmeat market in Yaoundé, Cameroon. *Oryx*, 40: 472-475
- Egbe, S. 2000. *Communities and Wildlife Management in Cameroon*. Consultancy report presented to the DFID-Cameroon Community Forestry Development Project, Yaoundé, pp.20.
- Elliott, J., Grahn, R., Sriskanthan, G. & Arnold, C. 2002. *Wildlife and Poverty Study*. Livestock and Wildlife Advisory Group, Department for International Development, London, UK.
- Emmons, L. H. 1989. Jaguar Predation on Chelonians. *Journal of Herpetology* 23:311-314.
- Espinosa, M. 2008. What has Globalization to do with Wildlife Use in the Remote Amazon? Exploring the Links between Macroeconomic Changes, Markets and Community Entitlements. *Journal of Developing Societies* 24:489.
- Fa J. E., Albrechtsen L., Johnson P. J. and Macdonald D. W. 2009. Linkages between household wealth, bushmeat and other animal protein consumption are not invariant: evidence from Rio Muni, Equatorial Guinea. *Animal Conservation* 12 (2009) 599–610.
- Fa, J. E., Juste, J. Perez del Val, and J. Castroviejo. 1995. Impact of market hunting on Mammalian species of Equatorial Guinea. *Conservation Biology* 9:1107-1115.
- Fa, J., D. Currie, and J. Meeuwig. 2003. Bushmeat and food security in the Congo Basin: linkages between wildlife and people's future. *Environmental Conservation* 30:71-78.
- Fang T.G., Bodmer R.E., Puertas P.E., Aparicio P.M., Peña P.P., Villanes R.A., Hayman D.T.S. 2008. *Certificación de pieles de pecaríes en la Amazonía Peruana: una estrategia para la conservación y manejo de fauna silvestre en la Amazonía Peruana*. Fundamazonía. Lima, julio de 2008.
- Fargeot C. 2009. La viande de chasse en Afrique centrale: un PFNL essentiel. *Le Flamboyant* (65) : 13-18.
- Fargeot, C. 2010. Bushmeat consumption in Central African Republic. XXIII IUFRO Congress, 23rd -28th of August 2010, Seoul, South Korea.
- Fargeot, C., S. Dieval. 2000. La consommation de gibier à Bangui, quelques données économiques et biologiques. *Canopée*, 18 : 5-7
- Godoy, R., E. Undurraga, D. Wilkie, V. Reyes-García, T. Huanca, W. Leonard, T. McDade, S. Tanner, and V. Vadez. 2009. The effect of wealth and real income on wildlife consumption among native Amazonians in Bolivia: estimates of annual trends with longitudinal household data (2002–2006). *Animal Conservation* 13 (2010) 265–274
- Hardouin J., Thys É., Joiris V., and Fielding D. 2003. Mini-livestock breeding with indigenous species in the tropics. *Livestock Research for Rural Development* (15) 4
- James B.J. 2009. TCM Endangered Species Certification Scheme. *Australian Journal of Acupuncture and Chinese Medicine* 4(2):29–31.
- Jori F., Edderai D., Houben P. 2005. Potential of rodents for minilivestock in Africa. In : Paoletti Maurizio G. (ed.). *Ecological implications of minilivestock : potential of insects, rodents, frogs, and snails*. Enfield : Science Publishers, p. 25-45.
- Kim S., Sasaki N. and Koike M. 2008. Assessment of non-timber forest products in Phnom Kok community forest, Cambodia. *Asia Europe Journal*, Volume 6, Number 2, 345-364.
- Knights, K. 2008. *Who ate all the crocodiles? An investigation of trends and patterns in trade and consumption of bushmeat in Gabon*. Conservation Science. Imperial College, London.
- Knueppel D., Coppolillo P., Msago A. O., Msoffe P., Mutekanga D., Cardona C. 2009. *Improving Poultry Production for Sustainability in the Ruaha Landscape, Tanzania*. Report prepared for WCS TransLinks Program.

- Koppert, G., Dounias, E., Froment, A. and Pasquet, P. 1996. Consommation alimentaire dans trois populations forestières de la région côtière du Cameroun : Yassa, Mvae et Bakola. Pp 477-496, In *L'alimentation en forêt tropicale, interactions bioculturelles et perspectives de développement*. Volume I, Les ressources alimentaires : production et consommation. C.M. Hladik, A. Hladik., H. Pagezy, O. F. Linares, G.J.A. Koppert et A. Froment (eds.), UNESCO. Paris.
- Kümpel, N. F. 2006. Incentives for sustainable hunting of bushmeat in Río Muni, Equatorial Guinea. Institute of Zoology. University of London, London.
- Kümpel, N. F., E. J. Milner-Gulland, G. Cowlshaw, and J. M. Rowcliffe. 2010. Incentives for hunting: the role of bushmeat in the household economy in rural Equatorial Guinea. *Human Ecology* 38:251-264.
- Kümpel, N. F., T. East, N. Keylock, J. M. Rowcliffe, G. Cowlshaw, and E. J. Milner-Gulland. 2007. Determinants of bushmeat consumption and trade in Río Muni, Equatorial Guinea: an urban-rural comparison. Pages 73-91 in G. Davies, and D. Brown, editors. *Bushmeat and livelihoods: wildlife management and poverty reduction*. Blackwell Publishing, Oxford.
- Ladele, A.A., Joseph, O.A., Omotesho, O.A., & Ijaiya T.O. 1996. Sensory quality ratings consumption pattern and preference for some selected meat types in Nigeria. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, 47, 141-145.
- Le Bel S., Gaidet N., Mutaké S., Le Doze S., Nyamugurú T. 2004. Communal game ranching in Zimbabwe: Local empowerment and sustainable game meat production for rural communities, *Game and Wildlife Sciences* vol. 21, no 3, 275-290.
- Lindsey P. A., Romañach S. S., Matema S., Matema C., Mupamhadzi I. and Muvengwi J. 2011. Dynamics and underlying causes of illegal bushmeat trade in Zimbabwe. *Oryx*, 45(1), 84-95
- Lindsey P. A., Romanach S. S. and Davies-Mostert H. T. 2009. The importance of conservancies for enhancing the value of game ranch land for large mammal conservation in southern Africa. *Journal of Zoology* 277 (2009) 99-105.
- Loucks C., Mascia M.B., Maxwell A., Huy K., Duong K., Chea N., Long B., Cox N., Seng T. 2009. Wildlife decline in Cambodia, 1953-2005: exploring the legacy of armed conflict. *Conservation Letters*, Volume 2, Issue 2, 82-92.
- Mfunda I.M. and Røskaft E. 2010. Bushmeat hunting in Serengeti, Tanzania: An important economic activity to local people. *International Journal of Biodiversity and Conservation* Vol. 2(9), 263-272
- Milner-Gulland, E. J., E. L. Bennett, and S. A. M. W. M. Group. 2003. Wild meat: the bigger picture. *TRENDS in Ecology and Evolution* 18:351-357.
- Mockrin MH, Bennett EL, La Bruna DT. 2005. *Wildlife farming: A viable alternative to hunting in tropical forests?* New York, USA, Wildlife Conservation Society. WCS Working Paper p. 23.
- Mombeshora S. and Le Bel S. 2010. Community based game ranching and politics in Chiriwo ward of Mbire District, Zimbabwe. ISDA 2010, Montpellier, June 28-30, 2010
- Nasi, R., D. Brown, D. Wilkie, E. Bennett, C. Tutin, G. van Tol, and T. Christophersen. 2008. Conservation and use of wildlife-based resources: the bushmeat crisis. Secretariat of the Convention on Biological Diversity and Center for International Forestry Research (CIFOR), Bogor, Indonesia and Montreal, Canada.
- Nasi, R., T. Christophersen, and C. Belair. 2010. Ending empty forests: Management and sustainable use of wildlife in tropical production forests. *ITTO Tropical Forest Update* 20:19-21.
- Ndibalema V. G., and Songorwa A.N. 2008. Illegal meat hunting in serengeti: dynamics in consumption and preferences. *African Journal of Ecology*, Volume 46 (3), 311-319.
- Nogueira S.S. C. and Nogueira-Filho S.L. G. 2011. Wildlife farming: an alternative to unsustainable hunting and deforestation in Neotropical forests? *Biodiversity and Conservation*. Online First™
- Nogueira-Filho S.L.G., Nogueira S.S.C. and Fragoso J.M.V. 2009. Ecological impacts of feral pigs in the Hawaiian Islands. *Biodiversity and Conservation*. Volume 18, Number 14, 3677-3683.

- Ntiama-Baidu, Y. 1997. Wildlife and food security in Africa. FAO Conservation Guide 33. Food and Agriculture Organisation of the United Nations, Rome.
- Okouyi, J. 2006. Savoirs locaux et outils modernes cynégétiques : développement de la filière commerciale de viande de brousse à Makokou (Gabon). Université Orléan, France.
- Olden J.D. 2006. Biotic homogenization: a new research agenda for conservation biogeography. *Journal of Biogeography*, Volume 33, Issue 12, 2027–2039.
- Olson D. M. , Dinerstein E. , Wikramanayake E.D., Burgess N.D., Powell G.V.N., Underwood E.C., D'amico J.A., Itoua I., Strand H.E., Morrison J.C., Loucks C.J., Allnutt T.F., Ricketts T.H., Kura Y., Lamoreux J.F., Wettengel W.W., Hedao P., and Kassem K.R. 2001. Terrestrial Ecoregions of the World: A New Map of Life on Earth: A new global map of terrestrial ecoregions provides an innovative tool for conserving biodiversity. *BioScience* 51(11):933-938
- Peres, C. 2000a. Effects of subsistence hunting on vertebrate community structure in Amazonian forests. *Conservation Biology* 14:240-253.
- Peres, C. A. 2000b. Evaluating the impact and sustainability of subsistence hunting at multiple Amazonian forest sites. Pages 31-57 in J. Robinson, and E. Bennett, editors. *Hunting for Sustainability in Tropical Forests*. Columbia University Press, New York, USA.
- Perrotton A., Binot A., Le Bel S., de Garine-Wichatitsky M. (2011). Providing and sharing legal bush meat to local communities in Southern Africa: case studies and lessons from Zimbabwe. 31st symposium I.C.A.F. (The International Commission on the Anthropology of Food and Nutrition), LASSEUBE March/April 2011
- Poulsen, J.R., C.J. Clark and G. Mavah, 2007. Wildlife management in a logging concession in Northern Congo: Can livelihoods be maintained through sustainable hunting? In G. Davies and D. Brown (eds.). *Bushmeat and Livelihoods*. Blackwell Publishing, pp 140–157
- Puertas, P. and Bodmer R. 2000. Conservation of a High Diversity Primate Assemblage. En: Felipe San Martín & Mario Podestá (eds.). *La Primatología en el Perú*, Vol II: 586-593. Proyecto Peruano de Primatología “Manuel Moro Sommo” & la Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS), Lima-Perú.
- Puyol A., Ortiz B., Inchausti V.H., Yépez O. 2010. Gender, economic alternatives, and food sovereignty: Political strategies to bring about positive change to reduce commercial hunting in Yasuní. *TRAFFIC/IUCN*.
- Rao M., Htun S., Zaw T., Myint T. 2010. Hunting, Livelihoods and Declining Wildlife in the Hponkanrazi Wildlife Sanctuary, North Myanmar. *Environmental Management* 46:143–153
- Redford, K. H. 1992. The empty forest. *Bioscience* 42:412-422.
- Roe D., Nelson, F., Sandbrook, C. (eds.). 2009. *Community management of natural resources in Africa: Impacts, experiences and future directions*, Natural Resource Issues No. 18, International Institute for Environment and Development, London, UK.
- Ruiz-Pérez M., Almeida M., Dewi S., Costa E.M.L., Ciavatta M., Puntodewo P.A., Postigo A.A. and de Andrade A.G. 2005. Conservation and Development in Amazonian Extractive Reserves: The Case of Alto Jurua. *Royal Swedish Academy of Sciences 2005 Ambio* Vol. 34, No. 3.
- Rushton, J., R. Viscarra, C. Viscarra, F. Basset, R. Baptista, and D. Brown. 2005. How Important is Bushmeat Consumption in South America: Now and in the Future? *ODI Wildlife Policy Briefing*, Number 11, February 2005, ODI, United Kingdom.
- Santos DO, Mendes A, Nogueira SSC, Nogueira Filho SLG. 2009. Captive breeding of the collared-peccary: an agribusiness alternative. *Revista Brasileira da Saúde Produção Animal* 10:1–10.
- Schenck, M., E. Nsame Effa, M. Starkey, D. Wilkie, K. Abernethy, P. Telfer, R. Godoy, and A. Treves. 2006. Why people eat bushmeat: Results from two-choice, taste tests in Gabon, Central Africa. *Human Ecology* 34:433-445.
- Scoones, I., Melnyk, M. and Pretty, J. 1992. *The hidden harvest: wild foods and agricultural systems: a literature review and annotated bibliography*. IIED, SIDA and WWF, London, UK and Gland, Switzerland.

- Solly, H. 2001. Village hunters and city sellers: the bushmeat economy in the Dja reserve. Tropical Forest Bushmeat Working Group, London.
- Solly, H. 2004. Bushmeat hunters and secondary traders: making the distinction for livelihood improvement. Wildlife Policy Briefing 7. Overseas Development Institute, London.
- Starkey, M. 2004. Commerce and subsistence: the hunting, sale and consumption of bushmeat in Gabon. Fitzwilliam College. Cambridge University, Cambridge, United Kingdom.
- The Botswana wildlife producer's association. 2005. The Botswana game ranching handbook. Produced by The Botswana wildlife producer's association, January 2005.
- TRAFFIC, 2008. "What's Driving the Wildlife Trade? A Review of Expert Opinion on Economic and Social Drivers of the Wildlife Trade and Trade Control Efforts in Cambodia, Indonesia, Lao PDR and Vietnam". East Asia and Pacific Region Sustainable Development Discussion Papers. East Asia and Pacific Region Sustainable Development Department, World Bank, Washington, DC.
- TRAFFIC. 2000. Bushmeat utilisation depletes wildlife in East and Southern Africa. TRAFFIC dispatches, Number 14, June 2000.
- Treves A. and Jones S.M. 2010. Strategic tradeoffs for wildlife-friendly eco-labels. *Frontiers in the Ecology and the Environment* 8(9): 491–498.
- Twyman C. 2001. Natural resource use and livelihoods in Botswana's Wildlife Management Areas. *Applied Geography* 21 (2001) 45–68.
- Van Vliet N., C. Nebesse, S. Gambalemoke, D. Akaibe, R. Nasi (in press). The bushmeat market in Kisangani, Democratic Republic of Congo: implications for conservation and food security. *Oryx*
- Van Vliet, N., and P. Mbazza. 2011. Recognizing the multiple reasons for Bushmeat consumption in urban areas: a necessary step towards the sustainable use of wildlife for food in Central Africa. *Human Dimensions of Wildlife* 16, 45-54.
- Van Vliet, N., and R. Nasi. 2008. Hunting for Livelihood in Northeast Gabon: Patterns, Evolution and Sustainability. *Ecology and Society* 13:33.
- Wilkie D. and Godoy R.A. 2001. Income and Price Elasticities of Bushmeat Demand in Lowland Amerindian Societies. *Conservation Biology*, Volume 15, No. 3, 761–769.
- Wilkie, D. S., and J. F. Carpenter. 1999. Bushmeat hunting in the Congo Basin: an assessment of impacts and options for mitigation. *Biodiversity and Conservation* 8:927-955.
- Wilkie, D., M. Starkey, K. Abernethy, E. Nstame, P. Telfer, and R. Godoy. 2005. Role of prices and wealth in consumer demand for bushmeat in Gabon, Central Africa. *Conservation Biology* 19:268-274
- Wright J.H., Priston N.E.C. 2010. Hunting and trapping in Lebialem Division, Cameroon: bushmeat harvesting practices and human reliance. *Endangered species research*, Vol. 11: 1–12.
- Young G., Garcia G.W., Lallo C.H.O., Xandé C., Pindard L. and Steil A. 2010. Establishing sustainable collared peccary (tayassu tajacu; pecari tajacu) farming in French Guiana. *Advances in Animal Biosciences* (2010) 1: 397-397.
- Ziegler S. (2010). Application of Food Balance Sheets to Assess the Scale of the Bushmeat Trade in Central Africa. *TRAFFIC Bulletin* Vol. 22(3):105-116.

LISTA DE PERSONAS CONSULTADAS

TIPO DE ALTERNATIVA	PERSONA DE CONTACTO	CORREO ELECTRONICO	PAÍS O REGIÓN DE EXPERIENCIA	ORGANIZACIÓN A LA QUE PERTENECE
GENERAL	Aurélie Binot	aurelie.binot@cirad.fr	África oriental	CIRAD
	Chris Shepherd	cstsea@po.jaring.my	África sudoriental	TRAFFIC
	Germain Ngandjui	germain.ngandjui@traffic	África central	TRAFFIC
	Noelle Kumpel	Noelle.kumpel@zsl.org	Guinea Ecuatorial	ZSL
	Roland Melisch	Roland.Melisch@wwf.de	Mundial	TRAFFIC
	William Schaedla	williamschaedla@myjaring.net	Asia sudoriental	TRAFFIC
CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS DE LA FAUNA SILVESTRE	Dale Lewis	dlewis@itswild.org	África oriental	COMACO
	Richard Bodmer	R.Bodmer@ukc.ac.uk	Perú	Durrell Institute for Conservation and Ecology
	Tula Fang	tulafang@hotmail.com	Perú	Programa de certificación de pieles de pecaríes
DIVERSIFICACIÓN DE ALTERNATIVAS DE INGRESOS	Ana Puyol	ana.puyol@sur.iucn.org	Ecuador	TRAFFIC
	Juliet Wright	juliet@bee4bushmeat.org	Camerún	Oxford Brookes University
	Stella Asaha	stellaasaha@yahoo.com	Camerún	FOREP
CRÍA DE ANIMALES DE CAZA, GESTIÓN COMUNITARIA DE LA FAUNA SILVESTRE	Arthur Perrotton	arthurperrotton@hotmail.fr	Zimbabwe	CIRAD
	Clare Fitzgibbon	Clare.Fitzgibbon@naturalengland.org.uk	Kenia	Natural England
	John Fanshawe	John.Fanshawe@birdlife.org	Kenia	Birdlife
	Martin R. Nielsen	nielsenmr@gmail.com	África oriental	Life, Universidad de Copenhague
	Michel De Garine	michel.de_garine-wichatitsky@cirad.fr	Zimbabwe	CIRAD
	Peter Lindsey	palindsey@gmail.com	África oriental	Universidad de Pretoria
	Sebastien Le Bel	sebastien.le_bel@cirad.fr	Zimbabwe	CIRAD
MICROGANADERÍA	David Edderai	davidedderai@hotmail.fr	Gabón	CIRAD
	Diva Guimaraes	diva@ufpa.br	América del Sur	Universidade Federal de Pará
	Ferran Jori	ferran.jori@cirad.fr	Central Africa	CIRAD
	Jacques Hardouin	bedim@fsagx.ac.be	Ecuador	Université Libre de Bruxelles
	Martín R. Alvarez	malva@uesc.br	Argentina, Venezuela	Universidade Estadual de Santa Cruz
	Maurizio G. Paoletti	paoletti@bio.unipd.it	América del Sur	Università di Padova
	Patrick-Jacques Houben	patrick-jacques.houben@ec.europa.eu	Ecuador	DABAC
	Paulo Bezerra	paulobezerra@npcfauna.org.br	Brasil	Núcleo de Pesquisa e Conservação da Fauna e Flora Silvestre
	Paulo Cesar Machado Andrade	pcmandra@yahoo.com.br	Brasil	Universidade Federal do Amazonas
	Pedro Mayor	mayorpedro@hotmail.com	Perú	Universidade Estadual de Santa Cruz
	Selena Nogueira	selene@jacaranaa.uescba.com.br	Brasil	Universidade Estadual de Santa Cruz
	Sergio Nogueira	slnogue@uesc.br	Brasil	Universidade Estadual de Santa Cruz
	Stella Asaha	stellaasaha@yahoo.com	Camerún	FOREP