

Anita Krainer y María Fernanda Mora, Coordinadoras

Retos y amenazas en Yasuní



USAID | **ECUADOR**
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS
UNIDOS DE AMÉRICA

2011

Uso y conservación de fauna silvestre en el Ecuador

Galo Zapata Ríos*, Esteban Suárez*,
Víctor Utreras B.* y Rubén Cueva*

Introducción

En Ecuador muchas poblaciones rurales (indígenas y mestizas) continúan dependiendo de la cacería para satisfacer sus necesidades de subsistencia. Sin embargo, el tipo de especies cazadas y el número de individuos de cada una, varían considerablemente de una localidad a otra en relación a una serie de factores biológicos, ecológicos, económicos y tecnológicos. Por ejemplo, si bien la carne de animales silvestres (carne de monte), especialmente de mamíferos, es la fuente principal de proteína a ambos lados de los Andes, el tamaño y el tipo de las presas varía desde pequeños roedores y marsupiales hasta ungulados de gran tamaño —dependiendo del origen étnico de los cazadores—; el estado de conservación de las zonas de cacería, la historia e intensidad de la cacería en la región, y la disponibilidad de fuentes alternativas de proteína (Suárez et al., 1995; Mena et al., 2000; Franzen, 2006; Zapata Ríos et al., 2009). La cacería es, al mismo tiempo, esencial en el mantenimiento de la identidad cultural de los grupos étnicos, lo cual se refleja continuamente en el papel que las especies cinegéticas juegan en la cosmovisión, arte, mitos y rituales indígenas (Carpaneto y Germi, 1989; Descola, 1996; Rival, 1996; Rubio Torgler et al., 1998; Franco y Donoso, 2002; Cormier, 2006). A pesar de su importancia social, cultural y económica, la fauna silvestre se

* Trabaja para *Wildlife Conservation Society – Ecuador Program* y *Department of Wildlife Ecology and Conservation, University of Florida*.

* Trabaja para *Wildlife Conservation Society – Ecuador Program* y la Universidad San Francisco de Quito.

* Trabaja para la Universidad San Francisco de Quito.

* Trabaja para *Wildlife Conservation Society – Ecuador Program*.

encuentra amenazada por un sinnúmero de actividades antropogénicas que paulatinamente contribuyen a la crisis social y de biodiversidad que las áreas silvestres en el Ecuador están sufriendo.

La tendencia actual en el Ecuador es la continua destrucción de la biota nativa debido principalmente a la deforestación, la contaminación y la sobreexplotación de los recursos biológicos. Como resultado de estos procesos antropogénicos, las poblaciones de fauna silvestre se ven afectadas en forma negativa por la reducción en su tamaño, el incremento del aislamiento geográfico y la pérdida de diversidad genética (Bowen-Jones y Pendey, 1999; Peres, 2001; Bennett et al., 2002; Peres y Nascimento, 2006, WCS – Ecuador, 2006). Esto es especialmente grave en las áreas donde la cacería todavía es la fuente principal de carne. Es cada vez más evidente que las condiciones socioeconómicas (crecimiento poblacional, cambios de cosmovisión, participación en economías de mercado, acceso a nuevas tecnologías, falta de alternativas económicas) en las cuales se encuentran inmersas muchas culturas locales, han puesto en peligro la supervivencia de las especies cinegéticas y la conservación de grandes áreas boscosas que componen sus territorios (Alvard, 1995; Fa et al., 1995; Chapman y Onderdonk, 1998; Robinson y Bennett, 2004; Nunez-Iturri et al., 2008). El reto, en este contexto, es encontrar un balance apropiado entre el uso y conservación de la fauna silvestre. Sin embargo, alcanzar este balance se dificulta por la ausencia de información ecológica básica sobre las poblaciones de fauna silvestre e información cultural de los patrones de cacería de las poblaciones locales.

Desde la perspectiva del manejo de las especies cinegéticas, las principales dificultades emergen porque la diversidad de las especies cazadas es alta, su demografía poblacional es desconocida, y los patrones de cacería de los distintos grupos humanos no han sido suficientemente caracterizados. En estas condiciones de falta de información es teóricamente difícil conservar las especies utilizadas por la gente local. Sin embargo, existen alternativas de manejo basadas en el uso de modelos matemáticos de sustentabilidad sencillos (Robinson y Redford, 1991; He y Sun, 1998; Slade et al., 1998; Milner-Gulland y Akçakaya, 2001; Bodmer, 2003; Bodmer y Robinson, 2004) y en un proceso adaptativo en el cual

se monitorean los efectos de una serie de estrategias de manejo que son implementadas por las comunidades locales (Western y Wright, 1994; Du Toit, 2002; Ulloa et al., 2004; Wietze, 2005; Jones et al., 2008). Este enfoque de conservación de fauna silvestre basado en la participación de la gente local, toma en consideración los contextos biológicos, culturales y socioeconómicos de las comunidades locales, tiene el potencial de generar actividades de cacería sustentables, y ayudar en la conservación de la diversidad biológica en el Ecuador.

En este artículo, analizamos la información existente acerca del uso y conservación de la fauna silvestre en el Ecuador, enfocándonos en la importancia de la fauna silvestre para las comunidades locales, y los impactos negativos de la cacería de subsistencia y comercial. Adicionalmente, revisamos los factores que determinan la sustentabilidad de las prácticas de cacería y los métodos que se utilizan para determinar si la cacería de subsistencia es sustentable; finalizamos con una breve descripción de lo que implica el manejo comunitario de fauna silvestre. La mayor parte de la información presentada procede de los proyectos de investigación y los programas de manejo de fauna silvestre implementados por *Wildlife Conservation Society – Ecuador Program* (Zapata Ríos et al., 2006; WCS – Ecuador, 2006, 2007; Suárez et al., 2009; Zapata Ríos et al., 2009) y de los trabajos de cacería de Mena et al. (2000) y Zapata Ríos (2001) en comunidades Waorani y Kichwa respectivamente.

Importancia de la fauna silvestre

La fauna silvestre es sumamente importante para la supervivencia de muchas poblaciones rurales. Por ejemplo, en la Amazonía ecuatoriana el consumo diario promedio de carne de monte entre los shuar es de 71 gr/día (Zapata Ríos et al., 2009), de 56 gr/día entre los kichwa (Zapata Ríos, 2001), y de 91 gr/día entre los waorani (Mena et al., 2000). Esto significa que la carne de animales silvestres puede satisfacer la recomendación de 50 gr/día que establece la Organización Mundial de la Salud (*World Health Organization*, 2007). Además de su importancia

nutricional, la fauna silvestre también es esencial desde el punto de vista social y cultural. Por un lado, las prácticas de cacería tienen un rol social posicionando jerárquicamente a los cazadores dentro de sus comunidades. Por otro lado, los animales son fuente de materias primas para herramientas y adornos (pieles, plumas, dientes, garras), representan íconos fundamentales en la cosmovisión local y han sido inspiración de innumerables mitos que conforman la cultura y los saberes locales (Rubio Torgler et al., 1998; Franco y Donoso, 2002).

Desde un punto de vista económico, la fauna silvestre representa una fuente de dinero para muchas comunidades locales. Por ejemplo, en la Amazonía brasileña se ha calculado que anualmente se venden un total de 3,5 millones de individuos de diversas especies de fauna silvestre alcanzando un valor total de 175 millones de dólares (Bennett y Robinson, 2000). En el Ecuador, la información sobre el uso comercial de la fauna silvestre es sumamente limitado; sin embargo, un monitoreo de dos años en el mercado de carne de monte de Pompeya, a orillas del río Napo, estimó que anualmente se comercializan al menos 10 mil kilogramos de carne de monte al año, generando un ingreso de aproximadamente 20 mil dólares para los cazadores, y no menos de 80 mil dólares anuales para los restaurantes o puestos de comida donde finalmente se expende la carne en ciudades como Coca, Tena y Lago Agrio (WCS – Ecuador, 2007; Suárez et al., 2009). Si bien, de acuerdo a los datos, el comercio de fauna silvestre representa un negocio lucrativo, la sustentabilidad de esta actividad ha sido cuestionada y sus impactos negativos se han considerado irreparables (Rosser y Mainka, 2002; Milner-Gulland y Bennett, 2003; Datta et al., 2008; Gratwicke et al., 2008).

Impactos de la cacería

El creciente interés por la cacería de subsistencia se basa en la urgente necesidad de proteger las poblaciones de fauna silvestre afectadas por la cacería (sustentabilidad ecológica) y satisfacer las necesidades de subsistencia de las comunidades locales (sustentabilidad social). Para que la

cacería pueda ser considerada sustentable, debe serlo desde un punto de vista ecológico y desde un punto de vista social al mismo tiempo (Alvard et al., 1997; Bodmer et al., 1997; Robinson y Bodmer, 1999). Si la cacería no es sustentable, tiene consecuencias ecológicas y sociales muy graves. En muchas localidades en el Ecuador y el Neotrópico, la cacería ha causado la extinción local o total de varias especies (Oates et al., 2000; Mena et al., 2000; Zapata Ríos et al., 2006), ha reducido los tamaños poblacionales de varias especies presa dejándolas vulnerables a extinguirse (Redford, 1992; Milner-Gulland et al., 2001) y puede afectar también el funcionamiento de los ecosistemas a mediano y largo plazo (Terborgh, 1988; Dirzo y Miranda, 1990; Nunez-Iturri et al., 2008). Otros impactos ecológicos de la cacería incluyen la reducción del tamaño corporal de las especies presa y cambios en las características demográficas de las especies cazadas (Bennett y Robinson, 2000). Desde un punto de vista social, la cacería no sustentable pone en peligro la nutrición, salud y supervivencia cultural de los grupos étnicos. Las comunidades locales, como resultado, se ha involucrado, cada vez más, en actividades extractivas como la explotación de madera, resultando en un deterioro adicional de los hábitats de los animales silvestres y de la base de alimentación de las poblaciones humanas.

Lastimosamente, en la actualidad los niveles de extracción de animales silvestres en la mayoría de áreas tropicales, incluyendo nuestro país, no son sustentables. Más de 300 estudios realizados en todo el mundo demuestran que, bajo las condiciones actuales de crecimiento poblacional y marginalización que predominan en muchas zonas rurales, el uso de fauna no es sustentable. En el Ecuador, por ejemplo, un estudio en cuatro comunidades kichwa mostró que el 80% de las especies utilizadas por estas comunidades están siendo sobreexplotadas (Zapata Ríos, 2001), mientras que un estudio similar con una comunidad waorani reportó que el 65% de las especies de fauna silvestre estaban siendo extraídas a niveles mucho mayores que los límites considerados sustentables (Mena et al., 2000). Los shuar, por otra parte, extrajeron durante doce meses un total de 3 181 individuos de mamíferos grandes (> 1kg), equivalentes a 26 mil kg de carne. De las veintiún especies de mamíferos que fueron capturadas, 8% estaban siendo sobreexplotadas (Zapata Ríos et al., 2009) (ver Tabla N.º 1).

Evaluación de la Sustentabilidad de la Cacería

Para determinar si la cacería de subsistencia es sustentable es necesario coleccionar dos tipos de información en el campo: 1) la cantidad de animales que están siendo extraídos del bosque (la demanda); y 2) la cantidad de animales que existe en el bosque (la oferta). Si la demanda es mayor que la oferta, entonces la cacería no es sustentable. Si bien las estimaciones de sustentabilidad son en principio muy sencillas, en términos prácticos requieren de mucha información biológica, demográfica y ecológica, que actualmente no existe para la mayoría de especies en el Neotrópico (Redford y Robinson, 1987; Bodmer et al., 1994; Bodmer et al., 1997; Robinson y Bennett, 2004). A pesar de estas limitaciones, una serie de índices y modelos se han desarrollado para estimar el impacto de la cacería y obtener estimaciones crudas de sustentabilidad. Entre éstas, las más utilizadas son: 1) las comparaciones de abundancia y densidad; 2) las comparaciones de estructura de edad; 3) los modelos de esfuerzo; 4) los modelos de rendimiento máximo sustentable (o del reclutamiento del stock); 5) los modelos de cosecha; 6) los modelos de producción; y 7) los modelos de fuente – sumidero (ver Tabla N.º 2).

Existen tratados metodológicos muy detallados que explican los parámetros requeridos, los cálculos necesarios, y las ventajas y desventajas de cada una de las metodologías mencionadas (Robinson y Redford, 1991, 1994; Mc Cullough, 1996; He y Sun, 1998; Slade et al., 1998; Robinson, 2000; Milner-Gulland y Akçakaya, 2001; Bodmer, 2003; Bodmer y Robinson, 2004; Puertas y Bodmer, 2004). Estos índices y modelos son útiles porque permiten estimar si la producción de la población cazada excede, o no, los niveles máximos sustentables de extracción en un punto dado en el tiempo. Estas estimaciones, sin embargo, no permiten concluir si la cacería es sustentable en el largo plazo porque tanto la demanda como la oferta son dinámicas a lo largo del tiempo. Estos modelos, por lo tanto, no deben ser utilizados para modelar cambios temporales en los tamaños poblacionales de las especies cazadas, o para recomendar incrementos en las tasas de extracción.

La mayoría de los estudios de cacería en el Ecuador y en el Neotrópico, se han enfocado especialmente en mamíferos (Suárez et al. 1995,

Mena et al., 2000; Zapata Ríos, 2001; Sirén et al., 2004; Franzen, 2006; Zapata Ríos et al., 2009). Incluso para este grupo de vertebrados, obtener los insumos para los modelos de sustentabilidad es muy difícil, lo que genera mucha incertidumbre en los análisis. En casos como estos (en los cuales existe incertidumbre), es recomendable apelar al principio de precaución (Arrow y Fischer, 1974) y asumir que las tasas de extracción (la demanda) son muy cercanas al límite superior del rango de valores posibles, mientras que la cantidad de animales en el bosque (la oferta) se encuentra en el límite inferior del rango de los valores posibles de densidad poblacional (Milner-Gulland y Akçakaya, 2001). Desde esta perspectiva, es importante tomar en cuenta que la confiabilidad de las evaluaciones de sustentabilidad depende de la calidad de los datos utilizados como insumos, y de la combinación de modelos basados en variables biológicas y demográficas independientes.

Factores que determinan la sustentabilidad de la cacería

Aunque existen muchos factores que inciden en la sustentabilidad de las actividades de cacería, éstos pueden ser agrupados en factores geográficos, biológicos, sociales, culturales y económicos (Bennett y Robinson, 2000). En raras ocasiones estos factores actúan de manera independiente entre sí, por lo que generan una variedad de efectos sinérgicos, que pueden ser tanto positivos como negativos (Terborgh, 1988; Dirzo y Miranda, 1990; Wright y Duber, 2001; Nunez-Iturri et al., 2008). Entre los factores geográficos más importantes se encuentran la accesibilidad y la distancia a áreas fuente²⁷. En este contexto, la sustentabilidad de la cacería disminuye con el incremento de la distancia hacia un área fuente. Los shuar en el Transkutukú, por ejemplo, han extirpado casi todas las especies de mamíferos grandes en los alrededores de sus comunidades; sin embargo, siguen cazando a niveles relativamente constantes gracias a las áreas fuente que todavía mantienen en las áreas más aisladas de sus territorios (Zapata Ríos et al., 2009) (ver Mapa N.º 1).

²⁷ Se refiere a un área donde la tasa de natalidad de una población excede a la tasa de mortalidad, por lo que existe un exceso de individuos que se dispersan constantemente (Pulliam, 1988).

La accesibilidad, en cambio, hace referencia a la facilidad (o dificultad) con la que los cazadores acceden a un área. La accesibilidad depende de elementos naturales (ríos, montañas, distancia) o intervención humana (carreteras, motores fuera de borda, transporte). A mayor accesibilidad, mayor es la sobreexplotación de fauna silvestre y menor es la sustentabilidad de las actividades de cacería. La accesibilidad también puede depender de los costos relativos del transporte en una zona específica, tal como fue demostrado en un estudio reciente en el Parque Nacional Yasuní (Suárez et al., 2009). De acuerdo a los resultados de este estudio, las comunidades waorani de la vía Maxus que proveen cerca del 50% de la carne de monte que se expende en el mercado de Pompeya, estaban comercializando casi 400 veces más carne de la que se esperaría si los cazadores tuvieran que pagar por el transporte a lo largo de la carretera para acceder a las zonas de cacería o para transportar la carne desde las comunidades hasta el mercado. En este caso, a pesar que estas comunidades se encuentran muy lejos de Pompeya (Dicaro se encuentra a más de 100km de distancia), los subsidios directos al transporte que provee la industria petrolera, reducen a un mínimo los costos de transporte en los que los cazadores tienen que incurrir para comercializar la carne en el mercado, lo que ha llevado a un incremento significativo en sus niveles de cacería (WCS – Ecuador, 2008; Suárez et al., 2009).

Los factores biológicos determinan la oferta de una especie en particular. Estos factores dependen de las características intrínsecas de las especies (tasas de reproducción, longevidad, número de crías) y de las características de los hábitats que éstas ocupan (productividad primaria neta). Especies longevas con tasas reproductivas bajas y un reducido número de crías (tapires, primates) son más susceptibles a los impactos de la cacería que especies de vida corta, con tasas reproductivas altas y un gran número de crías (armadillos, roedores) (Mena et al., 2000; Zapata Ríos, 2001; Zapata Ríos et al., 2009). De la misma manera, diferentes hábitats tienen distintos niveles de productividad primaria neta (la cantidad de biomasa vegetal que está disponible para el consumo de los herbívoros; Geider et al., 2001), lo que determina su capacidad de carga y el nivel de oferta de animales. Por ejemplo, los bosques de tierra firme tienen niveles de productividad más bajos que los bosques inundables como la varzea (Boubli, 2005).

Existen también factores sociales que determinan la sustentabilidad de la cacería. Uno de los más importantes es la densidad de las poblaciones humanas. A mayor densidad, mayor es la demanda de animales para cubrir las necesidades alimenticias. La productividad de los bosques tropicales permite satisfacer las necesidades de proteína de la gente únicamente a densidades poblacionales muy bajas. Se ha calculado que para utilizar la fauna silvestre de manera sustentable en los bosques tropicales, la densidad poblacional no puede ser mayor a una persona por km² (Bennett y Robinson, 2000). Esta figura, sin embargo, varía de una localidad a otra y seguramente existen muchas áreas de bosque tropical en las cuales la densidad poblacional máxima que permite el uso sustentable de la fauna debe ser mucho menor. En la Amazonía ecuatoriana, la densidad poblacional humana varía mucho; sin embargo, en muchas áreas consideradas aisladas y poco habitadas ésta puede superar las cuatro personas/km² (Zapata Ríos et al., 2009).

El sedentarismo también está asociado con los niveles de sustentabilidad de cacería. La gran mayoría de poblaciones humanas en áreas con bosque tropical se han visto forzadas a establecerse en comunidades con territorios definidos. Como resultado de la falta de rotación en las áreas de uso, el tamaño de las poblaciones de muchas especies de fauna silvestre se ha reducido significativamente, y en el caso de especies sensibles a la cacería como los primates y los tapires, incluso se han dado extinciones locales (Zapata Ríos et al., 2006). Un ejemplo de los efectos de estos cambios en el estilo de vida se puede observar entre las comunidades waorani de la vía Maxus. Estas comunidades, que en el pasado vivían como grupos semi-nómadas, se concentraron en poblados permanentes a raíz de la construcción de la vía Maxus a inicios de la década de los noventa. Como resultado de este proceso de sedentarización, las actividades de cacería se han incrementado a lo largo de la carretera y varias especies como los pecaríes de labio blanco, monos lanudos, monos araña y pavas de monte, han experimentado disminuciones significativas en sus tamaños poblacionales al punto de encontrarse en peligro de extinguirse a nivel local (WCS – Ecuador, 2006).

Los cambios culturales entre los pobladores locales dependientes de los recursos del bosque, han causado un incremento en el impacto de la cacería. Nuevas técnicas y tecnologías más efectivas como el uso de armas de fuego, linternas, motores de borda, cacería con perros hacen las labores de extracción de fauna mucho más eficientes reduciendo la sustentabilidad de estas prácticas (Mena et al., 2000; Zapata Ríos et al., 2009). Por otra parte, los cambios de cosmovisión y pérdida de conocimientos tradicionales también han reducido la sustentabilidad de las prácticas de cacería. Los shuar y achuar, por ejemplo, mantenían tabúes sociales que les impedían cazar determinadas especies como los venados y ciertas especies de primates grandes. De igual forma, estos grupos mantenían prácticas de manejo que limitaban el número de individuos que podían ser extraídos del bosque y determinaban las épocas en las cuales se podían cazar ciertas especies (Karsten, 1935; Stirling, 1938). Con la occidentalización, incluyendo los procesos de evangelización, estos filtros culturales han ido desapareciendo con el consecuente incremento de la cacería.

La comercialización de fauna silvestre y el elevado valor mercantil de ciertas especies incrementa el impacto de la cacería. Estos factores económicos se ven exacerbados por la construcción de carreteras, acceso a medios de transporte y el uso de motores fuera de borda. Entre 2005 y 2007, por ejemplo, la comercialización de carne silvestre en el mercado de Pompeya (a orillas del río Napo) se triplicó, alcanzando un promedio de 10 000 kg de carne por año, gracias a la facilidad de acceso que provee la vía Maxus y el transporte subvencionado que proveen las compañías petroleras (WCS – Ecuador, 2007; Suárez et al., 2009). Al mismo tiempo, ciertas partes de animales tienen valores mercantiles muy altos, lo cual incrementa excesivamente su demanda. Por ejemplo, la grasa de bufeo, el báculo (hueso peneano) del cuchucho y la cola del lobo de páramo, alcanzan precios desmedidos en los mercados locales por ser considerados íconos de buena suerte, vigor sexual y remedios contra toda enfermedad. Aunque actualmente no existe información empírica sobre el uso de estas especies, en este contexto sociocultural y económico, es imposible mantener niveles de extracción sustentables.

Los factores geográficos, biológicos, sociales, culturales y económicos mencionados anteriormente, son determinantes directos del impacto de la cacería a corto plazo y su sustentabilidad a largo plazo. Estos factores además actúan a escalas locales y en su mayoría pueden ser manejados para mitigar los impactos humanos sobre la fauna silvestre. En el Ecuador, sin embargo, el manejo de fauna silvestre se ha visto impedido por la ausencia de información ecológica básica sobre las poblaciones de fauna silvestre e información cultural de los patrones de cacería de las poblaciones locales. La diversidad de las especies cazadas es alta, la demografía poblacional de las especies cazadas es desconocida y los patrones de cacería de los distintos grupos humanos no han sido suficientemente caracterizados. En estas condiciones de falta de información es teóricamente difícil conservar las especies cazadas. Sin embargo, existen alternativas de manejo a nivel comunitario que son diseñadas participativamente e implementadas por la gente local en un proceso adaptativo en el cual se monitorean los efectos de las estrategias implementadas con el objetivo de mitigar los efectos de los factores antes mencionados.

Manejo comunitario de fauna silvestre

El manejo comunitario de fauna silvestre es un término que agrupa un espectro amplio de estrategias de manejo diseñadas e implementadas por una comunidad, con los objetivos de mantener la viabilidad a largo plazo de las poblaciones de fauna silvestre, y satisfacer las necesidades de subsistencia de los miembros de la comunidad (Western y Right, 1994; Gibson y Marks, 1995; Tisdell, 1995; Barrow y Murphree, 1999). Existe una gran variedad de estrategias de manejo de fauna silvestre, las cuales varían desde la protección estricta de especies sensibles a los impactos de la cacería hasta la crianza de animales domésticos. Entre estas estrategias, algunas de las más comunes y que potencialmente pueden ser aplicadas en una variedad de paisajes naturales y contextos socioeconómicos son: 1) Protección estricta es una estrategia que prohíbe por completo el uso de especies o el acceso a áreas protegidas (zonificación de

territorios para asegurar áreas fuente de animales, creación de reservas comunales, vedas totales, protección de áreas de anidación y dormideros); 2) Restauración y conservación de hábitats es una alternativa que permite incrementar de manera indirecta el tamaño de las poblaciones silvestres (rotación de áreas de cacería, protección de especies de flora que son recursos esenciales para la fauna silvestre, uso de prácticas agrícolas de bajo impacto, reforestación); 3) Regulación del uso de fauna silvestre, en cambio, es una estrategia directa que permite mantener el equilibrio entre oferta y demanda de los recursos de fauna disponibles en el bosque (cazar o pescar únicamente para cubrir las necesidades de subsistencia de las familias de los cazadores, implementar vedas parciales —cazar solo adultos— y vedas temporales —cazar solo machos durante las épocas de reproducción—); y 4) Implementación de prácticas productivas como la generación de fuentes alternativas de proteínas (criaderos de animales domésticos y peces) permiten disminuir la presión sobre las poblaciones de fauna silvestres (Du Toit, 2002; Ulloa et al., 2004, Zapata Ríos et al., 2009).

Es importante tener en cuenta que estas estrategias no son universales y que las comunidades que las implementan no son entidades homogéneas. Las comunidades están formadas por una variedad de grupos que representan distintos intereses basados en: poder económico, autoridad, género y edad (Puertas et al., 2000; Wilkie y Godoy, 2001; Sudarmadi et al., 2001; Demmer et al., 2002). Estos grupos dentro de las comunidades tienen distintos valores que generan distintas percepciones sobre la fauna silvestre, su utilización, su importancia y su conservación. Los valores e intereses mencionados varían y están determinados por factores económicos, sociopolíticos y éticos (Western y Right, 1994; Bawa y Seidler, 1998; Sirén et al., 2006; Wietze, 2005). Asumir que existe homogeneidad y consenso entre grupos dentro de una comunidad limita la capacidad de los grupos involucrados para trabajar juntos e impide el manejo apropiado de la fauna silvestre. Para que las estrategias de manejo sean viables, éstas deben ser diseñadas participativamente, deben ser aceptadas por la comunidad (y sus grupos representativos), y no deben obstruir procesos culturales y socioeconómicos (Ulloa et al., 2004).

El manejo de fauna silvestre, para ser exitoso, requiere además un entendimiento de la estructura de la comunidad, de la identificación de grupos antagonistas, percepciones en conflicto, grado de organización de la comunidad, y la aceptación de la necesidad de generar consensos y procesos colaborativos. Es importante también tomar en cuenta el contexto espacial, biológico, económico y social en el que las comunidades se desenvuelven. Finalmente, el contexto de una comunidad incide en el éxito o fracaso del manejo comunitario de fauna silvestre, incluyendo el estado de legalización de la tenencia de la tierra, la abundancia y diversidad de recursos de fauna, el grado de dependencia hacia la fauna silvestre, la importancia cultural de la fauna, y el grado de aislamiento geográfico (Roe et al., 2000, Castro y Nielsen, 2003).

Consideraciones finales

Los bosques tropicales se han convertido en uno de las prioridades más importantes de los esfuerzos de conservación a nivel internacional. Las poblaciones rurales que residen en éstos, a su vez, se encuentran en el centro de un debate sobre cómo sus territorios, y los recursos que éstos albergan, deben ser utilizados y manejados. Encontrar el balance entre uso y conservación es del interés de todos los involucrados, empezando por los mismos pobladores locales, pero alcanzar ese balance no es una tarea sencilla. El manejo de fauna silvestre se ve frecuentemente dificultado por la ausencia de información ecológica básica sobre las poblaciones de fauna silvestre e información cultural de los patrones de cacería de las poblaciones locales.

Es ampliamente aceptado que los sistemas indígenas de uso de recursos, son más sustentables que los de otros grupos no indígenas; sin embargo, una serie de factores geográficos, biológicos, sociales, culturales y económicos (incremento en la densidad de las poblaciones humanas, incremento en la accesibilidad a áreas boscosas antes aisladas, sedentarización de las poblaciones humanas, y cambios en las prácticas de caza de la gente que habita los bosques) han causado que la demanda, en los territorios indígenas y áreas protegidas, por recursos de fauna silvestre

haya aumentado hasta niveles que ya no son sustentables. En este sentido, es importante apartarse de visiones románticas acerca de la relación ancestral equilibrada entre las comunidades indígenas y su medio natural, para buscar alternativas de manejo de la fauna que reflejen las nuevas condiciones socio-económicas y ambientales en los que estos grupos se desenvuelven. Ignorar esta nueva realidad llevará solamente a la destrucción de la base de la subsistencia de muchas comunidades locales, generando mayores niveles de marginalización, pobreza y vulnerabilidad.

Actualmente, la cacería produce impactos ecológicos negativos sobre las poblaciones de fauna silvestre, causando disminuciones dramáticas en el tamaño de las poblaciones y extinciones locales. El impacto social sobre las comunidades humanas locales, que dependen de la fauna silvestre para su alimento y bienestar cultural, también es negativo. Lastimosamente, en el Ecuador la importancia de este tema para la conservación de la fauna silvestre ha sido poco apreciada por lo que no existen leyes y políticas claras que regulen las actividades de cacería de subsistencia.

En este contexto, el manejo comunitario de fauna silvestre surge como una alternativa para conservar a largo plazo las poblaciones de fauna silvestre, y satisfacer las necesidades de subsistencia de las comunidades rurales. Sin embargo, para implementarlo apropiadamente, es indispensable que esté basado en la participación constante de la gente local, que tome en consideración los contextos biológicos, culturales y socioeconómicos de las comunidades locales, y que esté enmarcado en un sistema dinámico que utilice la mejor información disponible para generar alternativas de uso sustentable y evalúe constantemente su impacto sobre la fauna nativa. Conforme se incrementa la presión sobre nuestros bosques, la implementación de este tipo de actividades se transforma en una necesidad urgente para contribuir a la conservación de la diversa fauna de nuestro país.

Agradecimientos

Las actividades de investigación y conservación de WCS – Ecuador se han llevado a cabo gracias al apoyo de USAID, *The Moore Foundation*, CARE International, *The Liz Claiborne* y *Art Ortenberg Foundation*, y *Ecofund*

Ecuador. El apoyo logístico, la entrega de permisos de investigación y la coordinación del Ministerio del Ambiente de Ecuador es esencial para llevar adelante las actividades en el campo. Las federaciones y comunidades indígenas proveen permisos de trabajo, apoyo logístico y hospitalidad durante nuestra permanencia en sus territorios. Es imposible mencionar a todos los cazadores con los cuales trabajamos en las comunidades, pero les agradecemos a todos por su participación entusiasta y continua. Los comentarios de Adriana Burbano, Ivonne Muñoz y Karen Podvin mejoraron este manuscrito de manera significativa.

Tabla 1

Especies de mamíferos utilizados por los kichwa, shuar y waorani. Se incluyen el número de individuos cazados por especie por año (n/yr), la biomasa total por especie en kg,

Especie	Nombre común	Kichwas (Zapata Ríos, 2001)		
		n/yr	biomasa (kg)	kg/km2/yr
<i>Bradypus variegatus</i>	Perezoso de tres dedos	2	7	0.04
<i>Choloepus didactylus</i>	Perezoso de dos dedos	3	12	0.06
<i>Dasyopus novemcinctus</i>	Armadillo de nueve bandas	7	25	0.12
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Oso hormiguero gigante	---	---	---
<i>Priodontes maximus</i>	Armadillo gigante	---	---	---
<i>Tamandua tetradactyla</i>	Oso hormiguero de oriente	3	14	0.07
<i>Alouatta seniculus</i>	Mono aullador rojo	60	371	1.77
<i>Aotus vociferans</i>	Mono nocturno vociferante	---	---	---
<i>Ateles belzebuth</i>	Mono araña	---	---	---
<i>Callicebus discolor</i>	Cotoncillo rojo	---	---	---
<i>Cebus albifrons</i>	Mono capuchino blanco	85	170	0.81
<i>Lagothrix lagothricha</i> s.l.	Mono lanudo	110	1100	5.24
<i>Pithecia monachus</i>	Parahuaco negro			
<i>Eira barbara</i>	Cabeza de mate	16	64	0.30
<i>Leopardus pardalis</i>	Ocelote	17	178	0.85
<i>Nasua nasua</i>	Coatí amazónico	105	407	1.94
<i>Panthera onca</i>	Jaguar	4	275	1.31
<i>Puma concolor</i>	Puma	---	---	---
<i>Potos flavus</i>	Cusumbo	81	202	0.96
<i>Procyon cancrivorus</i>	Mapache	---	---	---
<i>Tremarctos ornatus</i>	Oso de anteojos	---	---	---
<i>Tapirus terrestres</i>	Tapir amazónico	6	894	4.26
<i>Mazama americana</i>	Venado colorado	71	1853	8.82
<i>M. gouazoubira</i>	Venado gris	---	---	---
<i>Pecari tajacu</i>	Pecarí de collar	3	53	0.25
<i>Tayassu pecari</i>	Pecarí de labio blanco	169	4825	22.98
<i>Agouti paca</i>	Guanta de tierras bajas	205	1687	8.03
<i>Dasyprocta fuliginosa</i>	Guatusa de oriente	319	907	4.32
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capibara	169	5324	25.35
<i>Myoprocta pratti</i>	Guatín	125	69	0.33
<i>Sciurus igniventris</i>	Ardilla roja norteña	---	---	---
<i>S. spadiceus</i>	Ardilla roja sureña	---	---	---
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Conejo silvestre	2	2	0.01
Total		1562	18438	87.80

y el número de kg extraídos por especie y por año (kg/km²/yr). La variedad de especies y el número de individuos por especie varían ampliamente entre los tres grupos étnicos.

Shuar (Zapata Ríos et al., 2009)			Woorani (Mena et al., 2000)		
n/yr	biomasa	kg/km ² /yr	n/yr	biomasa	kg/km ² /yr
	(kg)			(kg)	
---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---
651	2715	11.17	7	31	0.24
---	---	---	1	31	0.24
---	---	---	1	30	0.23
---	---	---	3	20	0.15
140	918	3.78	85	597	4.59
153	150	0.62	29	26	0.20
---	---	---	10	68	0.52
---	---	---	16	18	0.14
59	145	0.59	36	104	0.80
531	3414	14.05	395	2289	17.61
113	287	1.18	28	69	0.53
1	3	0.01	---	---	---
34	304	1.25	8	62	0.48
35	121	0.50	19	58	0.45
1	68	0.28	---	---	---
---	---	---	1	70	0.54
111	275	1.13	12	29	0.22
1	3	0.01	---	---	---
1	81	0.33	---	---	---
21	2876	11.83	5	629	4.84
168	3718	15.30	48	971	7.47
---	---	---	2	34	0.26
384	7177	29.53	106	2166	16.66
---	---	---	---	---	---
351	2724	11.21	98	658	5.06
246	900	3.71	48	264	2.03
1	30	0.12	7	236	1.82
176	125	0.51	40	35	0.27
3	2	0.01	28	19	0.15
---	---	---	80	51	0.39
---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---
3181	26036	107.15	1113	8565	65.88

Tabla 2

Sustentabilidad del uso de fauna silvestre en cuatro comunidades shuar y cuatro comunidades kichwa de la Amazonía ecuatoriana.

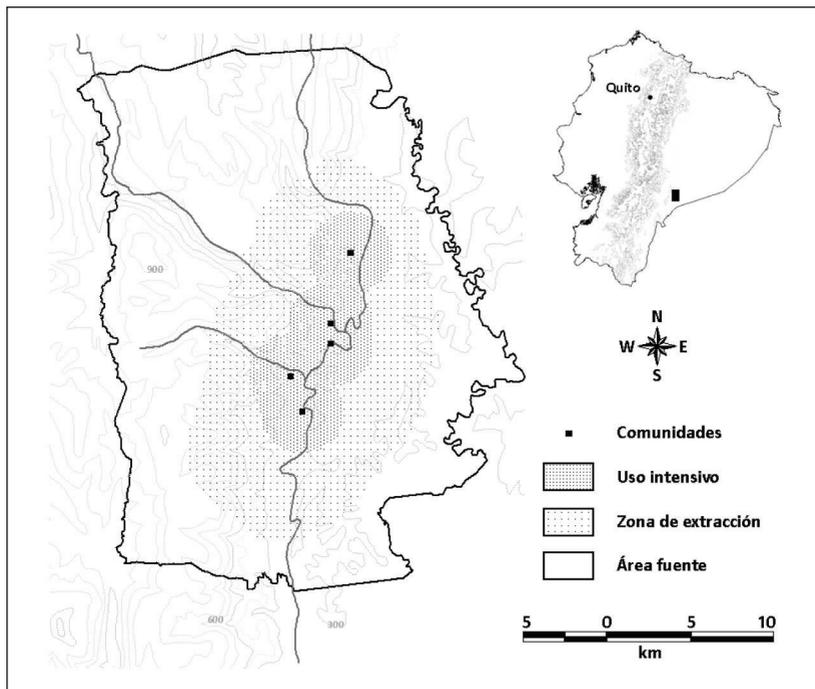
En ambos casos, 80% de las especies están siendo sobreexplotadas de acuerdo a los resultados de los Modelos de producción (Robinson y Redford, 1991) y de Cosecha (Bodmer, 2003; Bodmer y Robinson, 2004). Las especies más

Nombre común	Shuar					
	Modelo de Producción			Modelo de Cosecha		
	H	E	Sustentable	H	E	Sustentable
	(n / km2)	(n / km2)		(n / km2)	(n / km2)	
Armadillo de nueve bandas	4.59	2.68	Sí	69.52	2.68	Sí
Mono aullador rojo	0.15	0.58	No	0.34	0.58	No
Mono nocturno vociferante	0.27	0.63	No	0.42	0.63	No
Mono capuchino blanco	0.13	0.24	No	0.22	0.24	No
Mono lanudo	0.09	2.19	No	0.24	2.19	No
Parahuaco negro	0.06	0.47	No	0.18	0.47	No
Cabeza de mate	---	---	---	---	---	---
Ocelote	0.04	0.14	No	0.06	0.14	No
Coatí amazónico	0.44	0.14	No	0.12	0.14	No
Jaguar	---	---	---	---	---	---
Puma	0.45	0.46	No	0.44	0.46	No
Tapir amazónico	0.02	0.09	No	0.04	0.09	No
Venado colorado	0.55	0.69	No	0.19	0.69	No
Pecarí de labio blanco	---	---	---	---	---	---
Pecarí de collar	1.28	1.58	No	1.37	1.58	No
Guanta de tierras bajas	1.09	1.44	No	1.17	1.44	No
Guatusa de oriente	6.61	1.01	Sí	16.54	1.01	Sí
Capibara	---	---	---	---	---	---
Guatín	9.85	0.72	Sí	15.48	0.72	Sí

Fuente: Zapata Ríos, 2001; Zapata Ríos et al., 2009

resistentes a los impactos de la cacería son los roedores pequeños y los armadillos, especies que tienen tiempos de vida cortos, altas tasas de reproducción anuales, y gran número de crías

Nombre común	Kichwas					
	Modelo de Producción			Modelo de Cosecha		
	H	E	Sustentable	H	E	Sustentable
	(n / km2)	(n / km2)		(n / km2)	(n / km2)	
Armadillo de nueve bandas	---	---	---	---	---	---
Mono aullador rojo	0.42	0.54	No	0.49	0.54	No
Mono nocturno vociferante						
Mono capuchino blanco	0.21	0.76	No	0.34	0.76	No
Mono lanudo	0.24	0.99	No	0.41	0.99	No
Parahuaco negro	---	---	---	---	---	---
Cabeza de mate	0.07	0.14	No	0.13	0.14	No
Ocelote	0.11	0.16	No	0.12	0.16	No
Coatí amazónico	0.79	0.94	No	0.57	0.94	No
Jaguar	0.00	0.04	No	0.00	0.04	No
Puma	0.62	0.73	No	0.56	0.73	No
Tapir amazónico	0.03	0.05	No	0.02	0.05	No
Venado colorado	0.67	0.85	No	0.27	0.85	No
Pecarí de labio blanco	0.82	2.01	No	0.17	2.01	No
Pecarí de collar	---	---	---	---	---	---
Guanta de tierras bajas	1.31	1.83	No	1.58	1.83	No
Guatusa de oriente	8.98	2.85	Sí	12.36	2.85	Sí
Capibara	2.47	1.51	Sí	3.72	1.51	Sí
Guatín	11.59	1.12	Sí	19.21	1.12	Sí

Mapa 1**Territorio de cinco comunidades Shuar del TransKutukú**

Fuente: Zapata Ríos et al., 2009

En el área de uso intensivo (3 km alrededor de los centros poblados), los mamíferos grandes (e.g., tapires, pecaríes, primates) han sido extirpados por lo que únicamente especies pequeñas son capturadas dentro de esta área (e.g., armadillos, guantas, guatusas). En la zona de extracción (10 km alrededor de los centros poblados) se realizan la mayor parte de actividades de cacería. El área total del territorio de las comunidades cubre aproximadamente 600 km². El área fuente funciona como reserva comunitaria y provee de individuos a las áreas de extracción y de uso intensivo. Gracias a la protección de esta área, los cazadores pueden mantener niveles constantes de cacería

Bibliografía

- Acosta, Alberto (2005). "El petróleo en Ecuador: dimensiones y conflictos". En *La Insignia*, Visita 17 de junio de 2011 www.lainsignia.org
- Aguirre, Milagros (2007). *¡A quien le importan esas vidas!: un reportaje sobre la tala ilegal en el Parque Nacional Yasuní*. Quito: Cicame
- _____ (2010) "Sin condiciones..." *El Comercio*, enero 15
- Almeida, Eduardo (2006). *Los Derechos Colectivos o Diferenciados: una aproximación a su estudio desde el caso ecuatoriano*. Visita 12 de julio de 2010 www.arqueoecuadoriana.ec/index.php?
- Alvard, M.S. (1995). "Shotguns and sustainable hunting in the Neotropics". *Oryx* N° 29: 58-66
- Alvard, M.S., J.G. Robinson, K.H. Redford y H. Kaplan (1997). "The sustainability of subsistence hunting in the Neotropics". *Conservation Biology* N° 11: 977-982
- Amazonía por la Vida (2010) "Si la iniciativa fracasa, será culpa de Correa". *El Comercio*, enero 16
- Anaya, James (2007). *Observaciones del Relator Especial sobre la situación de derechos humanos y libertades de los indígenas acerca del proceso de revisión constitucional en el Ecuador*. Quito.
- Aragón, Luis. (2002). "Há futuro para o desenvolvimento sustentável na Amazônia?" En *O futuro da Amazônia: dilemas, oportunidades e desafios no limiar do Século XXI*. Belém, Melho, Alex Fiúza de (Comps.). Editora da Universidade Federal de Pará Visita 12 de octubre de 2007 en: www.desenvolvimento.gov.br
- Arancibia, S, E. Contreras, S. Mella, P. Torres e I. Villablanca (2005). *Evaluación Multicriterio: Aplicación para la Formulación de Proyectos de Infraestructura Deportiva*. Santiago de Chile
- Arrow, K.J. y A.C. Fischer (1974). "Environmental preservation, uncertainty and irreversibility". *Quarterly Journal of Economics* N° 88: 312-319
- Arteaga, Aida (2003). "Indicadores de gestión e impactos de la actividad petrolera en la Región Amazónica Ecuatoriana". En *Petróleo y desarrollo sostenible en el Ecuador. Las Reglas del Juego*, G. Fontaine (Ed.): 51-78. Quito: FLACSO, Petroecuador
- Arteaga, Rosalía (2006). "A Organização do Tratado de Cooperação Amazônica: um desafio permanente". *Revista DEP - Diplomacia, Estratégia e Política*, Brasília, Projeto Raúl Prebisch
- Banco Central del Ecuador (2006). *Precio del petróleo*. Quito: Intendencia Técnica
- _____ (2007). "Cuentas Nacionales Provinciales 2001-2006" Quito, BCE. Visita 10 de junio de 2008 en: www.bce.fin.ec
- _____ (2007). *Apunte de Economía* No. 55. Quito. BCE
- _____ (2007). *Estadísticas de los Gobiernos Seccionales y Provinciales 2000-2005*. Quito: BCE

Banco Interamericano de Desarrollo (BID) (2006). *El Qhapaq Ñan, Camino Principal Andino: plan de acción regional para un proceso de integración y cooperación, preparado por la Representación de la UNESCO en el Perú*. Lima: BID

Barrow, E. y M. Murphree (1999). *Community Conservation from Concept to Practice: a practical framework*. Manchester: Institute for Development Policy and Management

Bawa, K.S. y R. Seidler (1998). "Natural forest management and conservation of biodiversity in tropical forests". *Conservation Biology* N° 12: 46-55

Becker, Bertha (2005). "Geopolítica da Amazônia". En *Estudos Avançados*, V.19, N°.53: 71-86

Bennett, E.L. y J.G. Robinson (2000). *Hunting of Wildlife in Tropical Forests: implications for biodiversity and forest peoples*. Washington: The World Bank

Bennett, E.L., E.J. Milner-Gulland, M. Bakarr, H.E. Eves, J.G. Robinson y D.S. Wilkie (2002). "Hunting the world's wildlife to extinction". *Oryx* N° 36: 328-329

Bentes, Rosineide (2005). "A intervenção do ambientalismo internacional na Amazônia". En *Estudos Avançados*, V.19, N°.54: 225-240

Bodmer, R.E. (2003). "Evaluación de la sustentabilidad de la caza en los Neotrópicos: el modelo de cosecha unificado". En *Manejo de Fauna Silvestre en Amazonía y Latinoamérica*, R. Polanco-Ochoa (Ed.): 252-262. Bogotá: Fundación Natura

Bodmer, RE, TG. Fang y IL Moya (1990). *Primates and ungulates: a comparison in the susceptibility to hunting*. Primate Conservation

Bodmer, R.E., J.F. Eisenberg y K.H. Redford (1997). "Hunting and the likelihood of extinction of Amazonian Mammals". *Conservation Biology* N° 11: 460-466

Bodmer, R.E., T.G. Fang, L. Moya y R. Gill (1994). "Managing wildlife to conserve Amazonian forests: population biology and economic considerations of game hunting". *Biological Conservation* N° 67: 29-35

Bodmer, RE y Puertas P. (2000). "Community Based Co-management of Wildlife in the Peruvian Amazon". En: *Hunting for Sustainability in Tropical Forests*, J.G Robinson y E.L. Bennet (Eds.): 395 - 409. New York, USA: Columbia University Press

Bodmer, R.E. y J.G. Robinson (2004). "Evaluating the sustainability of hunting in the Neotropics". En *People in Nature: wildlife conservation in South and Central America*, K.M. Silvius, R.E. Bodmer y J.M.V. Fragoso (Eds.): 299-323. New York: Columbia University Press

Boubli, J.P. (2005). "Floristics, primary productivity and primate diversity in Amazonia: contrasting a eutrophic varzea forest and an oligotrophic caatinga forest in Brazil". En *Tropical Fruits and Fruigivores: the search for strong interactors*, J.L. Dew y J.P. Boubli (Eds.): 59-73. Amsterdam: Springer Verlag

Bowen-Jones, E. y S. Pendey (1999). "The threat to primates and other mammals from the bushmeat trade in Africa, and how this threat could be diminished". *Oryx* N° 33: 233-246

Bowler, P. (1998). *Historia Fontana de las Ciencias Ambientales*. México: Fondo de Cultura Económica

Briceño, José (2006). "Del ALCESA a la Comunidad Sudamericana de Naciones. Explicando el nuevo regionalismo en América del Sur". En *El ALCA frente al regionalismo sudamericano. Las opciones para Venezuela*, José Briceño y Gorodeckas Heinrich (Comps). Venezuela: Universidad de Los Andes

Borja, Diego (2009). *Los recursos petroleros*. Declaración en la Radio "Visión" de Quito, el 21 de enero del 2009

Camou, Antonio (2001). "Estudio preliminar". En *Los desafíos de la gobernabilidad* Antonio Camou (Ed.). México: FLACSO -IISUNAM

Campos, F. M. Peralvo, F. Cuesta-Camacho y S. Luna (Eds.) (2007). *Análisis de vacíos y áreas prioritarias para la conservación de la biodiversidad en el Ecuador continental*. Instituto Nazca de Investigaciones Marinas, Ecociencia, Ministerio del Ambiente, *The Nature Conservancy*, Conservación Internacional, Proyecto GEF: Ecuador Sistema Nacional de Aéreas Protegidas, BirdLife International y Aves & Conservación, Quito

Carpaneto, G.M. y F.P. Germi (1989). "The mammals in the zoological culture of the Mbuti pygmies in north-eastern Zaire". *Hystrix* N° 1: 1-83

Castro, P. y E. Nielsen (Eds.) (2003). *Natural Resource Conflict Management Case Studies: an analysis of power, participation and protected areas*. Roma: FAO

CEP (1998). *Constitución Política de la República del Ecuador*, Quito, CEP

_____ (2009). *Constitución Política de la República del Ecuador*, Quito, CEP

Chalmers, A. F. (2001). *¿Qué Es Esa Cosa Llamada Ciencia?*. México: Siglo Veintiuno Editores

Chapman, C.A. y D.A. Onderdonk (1998). "Forest without primates: primate/plant codependency". *American Journal of Primatology* N° 45: 127-141

Chugi, Mónica (2008). *Mesa 5 Recursos Naturales Y Biodiversidad (Asamblea Nacional)*, Vista 08 de octubre de 2009 www.asambleaconstituyente.gov.ec

Cisneros, Paul (2007). "Los conflictos territoriales y los límites de la cogestión ambiental". En *Yasuní en el siglo XXI, el Estado ecuatoriano y la conservación de la Amazonía*, G. Fontaine y I. Narváez (Coods.): 129-174. Quito: FLACSO-Sede Ecuador, Instituto Francés de Estudios Andinos, Abya Yala: Petrobras Ecuador, Wildlife Conservation Society - Ecuador, Centro Ecuatoriano de Derecho Ambiental.

CONAIE (2007). *Proyecto de las Nacionalidades Indígenas del Ecuador*. Quito: CONAIE

Cormier, L. (2006). "A preliminary review of Neotropical primates in the subsistence and symbolism of indigenous lowland South American peoples". *Ecological and Environmental Anthropology* N° 2: 14-32

Crespo, Ricardo (2007). "La legislación contradictoria sobre la conservación y explotación petrolera". En *Yasuní en el siglo XXI, el Estado ecuatoriano y la conservación de la Amazonía*, G. Fontaine y I. Narváez (Coods.): 207 - 228. Quito: FLACSO-Sede Ecuador, Instituto Francés de Estudios Andinos, Abya Yala: Petrobras Ecuador, Wildlife Conservation Society - Ecuador, Centro Ecuatoriano de Derecho Ambiental.

- Datta, A., M.O. Anand y R. Naniwadekar (2008). "Empty forests: large carnivore and prey abundance in Namdapha National Park, north-east India". *Biological Conservation* N° 141: 1429-1439
- Demmer, J., R.A. Godoy, D.S. Wilkie, H. Overman, G. Taimur, K. Fernando, R. Gupta, K. McSweeney, N. Brokaw, S. Spiram y T. Price (2002). "Do levels of income explain differences in game abundance? an empirical test in two Honduran villages". *Biodiversity and Conservation* N° 11: 1845-1868
- Descola, P (1996). *La Selva Culta: simbolismo y praxis en la ecología de los Achuar*. Quito: Abya Yala
- Dirzo, R. y A. Miranda (1990). "Contemporary Neotropical defaunation and forest structure, function, and diversity: a sequel to J.W. Terborgh". *Conservation Biology* N° 4: 444-447
- Du Toit, J.T. (2002). "Wildlife harvesting guidelines for community-based wildlife management: a southern African perspective". *Biodiversity and Conservation* N° 11: 1403-1416
- ECORAE (2001). *Compendio de recomendaciones tecnológicas para los principales cultivos de la amazonia ecuatoriana*. Quito: ECORAE
- El Comercio (2008). "Petroecuador sale a flote con la marina", diciembre 03
- El Universo (2007). "Deforestación en el Ecuador", octubre 31
- _____ (2009). "El descuento para el crudo ecuatoriano bajó". Guayaquil, enero 11
- _____ (2010). Entrevista a Alberto, enero 20
- Enríquez, Marcela, y Byron Real (1992). Vida por Petróleo. *El Caso del Parque Nacional Yasuní ante los Tribunales*. Quito: Fundación Ecuatoriana de Estudios Sociales - FESO, Primera Edición.
- Espinasa, Ramón (2007). *Causas de la baja de productividad del sector petrolero y como superarlas*. Santiago de Chile: BID
- Espinoza, Ricardo (2006). *La Gran Ruta Inca- The Great Inca Route*. Lima: Petroperú
- Fa, J.E., J. Juste, J. Pérez del Val y J. Castroviejo (1995). "Impact of market hunting on mammal species in Equatorial Guinea". *Conservation Biology* N° 9: 11078-1115
- Falconí, Fándler (2002). *Economía y desarrollo sostenible. ¿Matrimonio feliz o divorcio anunciado? El Caso de Ecuador*. Quito: FLACSO Ecuador
- Falconí, F y R. Burbano (2004). "Instrumentos Económicos para la Gestión Ambiental: Decisiones Monocriteriales versus Decisiones Multicriteriales". En *Revista Iberoamericana de Economía Ecológica*. Vol. 1: 11-20
- Filho, João (2006). *O livro de ouro da Amazônia*. Rio de Janeiro: Ediouro
- Fontaine, Guillaume (2003). "Más allá del caso Texaco. ¿Se puede rescatar al Nororientecuatoriano?". En *Iconos*, N° 16:129-137.
- _____ (Ed.) (2004). *Petróleo y desarrollo sostenible en el Ecuador 1. Las apuestas*. Quito: FLACSO

- _____. (2004a). *Verde y negro: Gobernanza ambiental y política petrolera en el parque nacional Yasuní (Ecuador)*. Quito: FLACSO, CEDA, Petrobras, WCS
- _____. (2005a). "Del manejo de los conflictos ambientales a la institucionalización de arreglos: el aporte de las teorías de la gobernanza". En: *Seminario Integración, desarrollo y equidad Integración, equidad y desarrollo*. Quito: FLACSO Ecuador
- _____. (2005b). "Microconflictos ambientales y crisis de gobernabilidad en la Amazonía ecuatoriana". En *Iconos* N° 21: 35-46
- _____. (2006). "La globalización de la Amazonía: una perspectiva andina". En *Íconos* N° 25. Quito, FLACSO-Ecuador
- _____. (2007). "Problemas de la cooperación institucional: el comité de gestión de la reserva de biósfera Yasuní". En *Yasuní en el siglo XXI, el Estado ecuatoriano y la conservación de la Amazonía*, G. Fontaine y I. Narváez (Coords.): 75-128. Quito: FLACSO-Sede Ecuador, Instituto Francés de Estudios Andinos, Abya Yala: Petrobras Ecuador, Wildlife Conservation Society - Ecuador, Centro Ecuatoriano de Derecho Ambiental.
- Fontaine, Guillaume e Iván Narváez (2007). "Prólogo. Problemas de la gobernanza ambiental en el Ecuador". En *Yasuní en el siglo XXI. El Estado ecuatoriano y la conservación de la Amazonía*, Fontaine y Narváez (Coords.): 13-33. Quito: FLACSO, IFEA, Abya-Yala, Petrobras, CEDA, WCS
- Franco, J.C. y P. Donoso (2002). *Palabra Mágica: cuentos y mitos de los pueblos indígenas de la Amazonía ecuatoriana*. Quito: CIESPAL**
- Franzen, M. (2006). "Evaluating the sustainability of hunting: a comparison of harvest profiles across three Huaorani communities. Environmental". *Conservation* N° 33: 36-45**
- Funtowicz, S. O y Ravetz J. R. (1997). "Problemas Ambientales, Ciencia Post-Normal y Comunidades de Evaluadores Extendidas". En *Ciencia Tecnología y Sociedad*, González, M, J, López y Luján J (Eds.). Ariel Geider, R.J., E.H. DeLucia, Falkowski, P.G., A.C. Finzi, J.P. Grime, J. Grace, T.M. Kana, J. La Roche, S.P. Long, B.A. Osborne, T. Platt, I.C. Prentice, J.A. Raven, W.H. Schlesinger, V. Smetacek, V. Stuart, S. Sathyendranath, R.B. Thomas, T.C. Vogelmann, P. Williams y F.I. Woodward. 2001. "Primary productivity of planet Earth: biological determinants and physical constraints in terrestrial and aquatic habitats". *Global Change Biology* N° 7: 849-882
- Georgescu, Paul (2000). *Diagnóstico del Transporte Internacional y su Infraestructura en América del Sur (DITIAS): Transporte fluvial (Amazonas y Orinoco)*. Montevideo: ALADI
- Gibson, C.C. y S.A. Marks (1995). "Transforming rural hunters into conservationists: an assessment of community-based wildlife management programmes in Africa". *World Development* N° 23: 941-957**
- Gómez, Deyanira (2010). *El rol de las organizaciones internacionales en la gobernanza del Qhapaq Ñan y en la Gran Ruta Inca en Ecuador y Perú*. Quito: Flacso
- Gómez, S. E. (2005). "Representación y Economía Ecológica de la Cacería de Fauna Mayor y la Pesca en la Reserva Biológica Limoncocha". *Tesis de Grado Previa a La Obtención del Título de Ingeniero Ambiental*. Universidad Internacional SEK, Quito, Ecuador

Gratwicke, B., E.L. Bennett, S. Broad, S. Christie, A. Dutton, G. Gabriel, C. Kirkpatrick y K. Nowell (2008). "The world can't have wild tigers and eat them, too". *Biological Conservation* N° 22: 222-223

GreenInfo Network y Terrell Watt Planning Consultants (2003). *Biodiversity and Roads. Issues and Strategies for Improving Conservation and Transportation Planning in California*. July, 2003

Grijalva, Agustín (2007). *Administración de Justicia Indígena y Derechos Colectivos ¿Qué son los Derechos Colectivos?* Visita 17 de junio de 2011 www.uasb.edu.ec/padh.

Gobierno Municipal de Orellana (2003). *Plan de Desarrollo Estratégico del Cantón Francisco de Orellana 2002-2012*. Orellana-Ecuador

He, Z. y S. Sun (1998). "Hierarchical Bayes estimation of hunting success rates". *Environmental and Ecological Statistics* N° 5: 223-236

H. Consejo Provincial de Orellana (2005). *Plan de Desarrollo Estratégico Participativo de la Provincia de Orellana 2005-2015*. Orellana-Ecuador.

IIRSA (2007). "Actualización visión de negocios Eje del Amazonas." Visita 18 de junio de 2008 en <www.iirsa.org>

INEC (2001). *VI Censo de Población y V de Vivienda*. Quito, INEC

INEC, CEPAL (2004). *Proyecciones de Población por Provincias, Cantones, Áreas, Sexo y Grupos de Edad*. Período 2001-2010. Quito: INCE

INEC, MAG, SICA (2002). *III Censo Nacional Agropecuario*. Quito: MAGP

IP8 (2003). *Gobernanza de Riesgos Ambientales Urbanos: Cusco - Perú*. Cusco: IP8 e Instituto Bartolomé de las Casas

Janssen L.F. y G. C. Huurneman et al. (2001). *Principles of remote Sensing*. The Netherlands: Enschede

Jaramillo, Grace (2010). "Un cristal que se rompió" *El Comercio* enero 17

Jha, S y Bawa K. S. (2006). "Population growth, human development, and deforestation in biodiversity hotspots". En *Conservation Biology*. Vol. 20. No. 3: 906-912

Jones, J.P.G., M.M. Andriamarovololona, N. Hockley, J.M. Gibbons y E.J. Milner-Gulland (2008). "Testing the use of interviews as a tool for monitoring trends in the harvesting of wild species". *Journal of Applied Ecology* N° 45: 1205-1212

Jorgenson, Jeffrey, Verónica Marcial, Fernando Ormaza y Xabier Villaverde (2005). *Parque Nacional Yasuní y Reserva de Biósfera Yasuní. Historia, problemas y perspectivas*. Quito-Ecuador: FEPP, WCS

Karsten, R. (1935). *The Head Hunters of Western Amazon: The Life and Culture of the Jibaro Indians of Eastern Ecuador and Peru*. Helsingford :Societas Scientiarum Fennica

- Kimerling, Judith (1993). *Crudo amazónico*. Quito: Abya Yala.
- Kooiman, Jan (2006). *Governing as Governance*. Londres: Sage Publications.
- Kuhn, T. (2002). *El Camino Desde la Estructura*. Buenos Aires: Ediciones Paidós Ibérica
- Little, Paul (1992). *Ecología política del Cuyabeno. El desarrollo no sostenible de la Amazonía*. Quito. Abya Yala.
- Lumbreras, Guillermo (2006). *Presentación El Qhapaq Ñan, Camino Principal Andino: plan de acción regional para un proceso de integración y cooperación, preparado por la Representación de la UNESCO en el Perú*. Perú: BID
- Mancheno Ponce, Diego; Piedra Calderón, Andrés (2008). *La Manta-Manaos, estudio económico regional: riesgos y potencialidades*. Quito: Grupo FARO
- Martínez, Alier Joan (2010). *El Comercio*, enero 16
- Martínez-Alier, J. y J. Roca Jusmet (2001). *Economía Ecológica y Política Ambiental*. México: Fondo de Cultura Económica
- McCullough, D.R. (1996). "Spatially structured populations and harvest theory". *Journal of Wildlife Management* N° 60: 1-9
- Mena, P., J.R. Stallings, J. Regalado y R. Cueva (2000). "The sustainability of current hunting practices by the Huaorani". En *Hunting for Sustainability in Tropical Forests*, J.G. Robinson y E.L. Bennett (Eds.): 57-78. New York: Columbia University Press
- Milner-Gulland, E.J. y H.R. Akçakaya (2001). "Sustainability indices for exploited populations". *Trends in Ecology and Evolution* N° 16: 686-692
- Milner-Gulland, E.J. y E.L. Bennett (2003). "Wild meat: the bigger picture". *Trends in Ecology and Evolution* N° 18: 351-357
- Ministerio del Ambiente (2005). *Análisis de las Necesidades de Financiamiento del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas del Ecuador*. Quito-Ecuador. MAE
- Ministerio del Ambiente (2006). *Políticas y Plan Estratégico del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador 2007 - 2016*. Quito, Ecuador: Proyecto GEF: Sistema Nacional de Áreas Protegidas
- Ministerio del Ambiente (2010). *Aprovechamiento de los recursos forestales en el Ecuador 2007-2009*. Quito-Ecuador
- Ministerio de Energía y Minas (2007). Boletín No 56. República del Ecuador, marzo 03
- _____ (2007) "Yasuní: forjando el camino hacia lo imposible: mantener el crudo en el Subsuelo. República del Ecuador.
- Mittermeier, R. A., Mittermeier, C. G., Robles Gil, P. (1997). *MEGADIVERSITY: Earth's Biologically Wealthiest Nations*. Canada: CEMEX
- Morán, E. (1993). *La Ecología Humana de los Pueblos de la Amazonía*. México: Fondo de Cultura Económica

- Munda, G. (1995). *Multicriteria Evaluation in a Fuzzy Environment*. Alemania: Physica-Verlag Heidelberg
- Narváez, Iván (1999). Operación ITT. *¿La última frontera extractiva?* Quito: Petroecuador.
- ____ (2001). *Derecho ambiental (en clave neoconstitucional)*. Quito: FLACSO.
- ____ (1996). *Huaorani vs Maxus. Poder étnico Poder transnacional*. Quito: Editora Porvenir
- ____ (2009). *Petróleo y poder: el colapso de un lugar singular Yasuní*. Quito-Ecuador: FLACSO-GTZ
- ____ (2009a). "Petróleo, crisis y transición energética. Ponencia presentada en el Seminario Transformaciones del Estado Andino Amazónico, La Paz, Bolivia.
- ____ (02/2009a). "Represamiento del petróleo en tierra o extracción (eje Ishpingo-Tambococha-Tiputini (ITT) del Yasuní". ¿Un dilema de carácter político?"
- ____ (02/2009b). "El petróleo en el Ecuador. Entre un presente con rostro del pasado y un futuro sin rostro. ¿Es posible la transición energética?". Documento de Trabajo N°14. Observatorio Socio Ambiental. FLACSO Ecuador.
- Nasi, R, D. Brown, D. Wilkie, E. Bennett, C. Tutin, C. van Tol, y T. Christofersen (2008). "Conservation and Use of Wild-based Resources: the bushmeat crisis". En Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Montreal, and International Forestry Research (CIFOR), Bogor. *Technical Series* No. 33
- Neira, F. (2006). "Representaciones de la Naturaleza en la Amazonía Ecuatoriana: ¿Subsistencia Local o Conservación Global?". En *ICONOS*. No. 25: 57-65
- Neira, F., Gomez, S., Pérez, G. (2006). "Sostenibilidad De Los Usos De Subsistencia De La Biodiversidad En Un Área Protegida De La Amazonia Ecuatoriana: un análisis biofísico". En *Ecuador Debate*, No. 67: 155 - 164
- Neto, Pedro, Ricardo Sánchez, y Gordon Wilmsmeier (2006). Hacia un desarrollo sustentable e integrado de la Amazonía. Los corredores de transporte en la cuenca amazónica central - occidental y sus afluentes principales en Brasil, Colombia, Ecuador y Perú. *Serie Recursos Naturales e Infraestructura*. Santiago de Chile: CEPAL, IIRSA, CAF
- Nitsch, Manfred (2002). "O futuro da Amazônia: questões críticas, cenários críticos". En *Estudos Avançados* V.16: 141-156
- NNUU (2007). *Declaración de Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas*, aprobada por la Asamblea General de la ONU el 13 de septiembre de 2007, Washington
- Nunez-Iturri, G., O. Olsson y H.F Howe (2008). "Hunting reduces recruitment of primate-dispersed trees in Amazonian Peru". *Biological Conservation* N° 141: 1536-1546
- Oates, J.F., M. Abedi-Lartey, W.S. McGraw, T.T. Struhsaker, y G.H. Whitesides (2000). "Extinction of a West African red colobus monkey". *Conservation Biology* N° 14: 1526-1532
- OIT. Convenio 169, *Declaración de Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas*,

- Ginebra, Visita 17 de junio de 2010 <http://www.ilo.org/indigenous/Conventions/no169/lang-es/index.htm>
- Ortiz, Pablo (1997). *Globalización y conflictos socioambientales*. Quito: Abya Yala
- Ortiz-von Halle, B. (2002). "Preliminary Assessment of the Environmental and Socio-economic Impacts of Wild Meat Harvesting in South America". En: *Links between Biodiversity, Conservation, Livelihoods and Food Security: the Sustainable use of wild species for meat*, S. Mainka y M. Trivedi (Eds.): 61 - 70. Occasional Paper of the IUCN Species Survival Commission No. 24. IUCN, Gland, Suiza
- Pacheco, LF y JA. Simonetti (2000). "Genetic Structure of a Mimosoid Tree deprived of its Seed Disperser, the Spider Monkey". En *Conservation Biology* N°14 (6): 1766 - 1775
- Peres, C.A. (2001). "Synergistic effects of subsistence hunting and habitat fragmentation on Amazonian forest vertebrates". *Conservation Biology* N° 15: 1490-1505
- Peres, C.A. y H.S. Nascimento (2006). "Impact of game hunting by the Kayapó of south-eastern Amazonia: implications for wildlife conservation in tropical forest indigenous reserves". *Biodiversity and Conservation* N° 15: 2627-2653
- Pérez, G. (2005). "Evaluación del Uso de los Recursos Forestales en la Reserva Biológica Limoncocha, el Enfoque de la Economía Ecológica". Tesis de Grado Previa a la Obtención del Título de Ingeniera Ambiental. Universidad Internacional SEK, Quito, Ecuador
- Piedra, Andrés (2007). *A Organização do Tratado de Cooperação Amazônica e a Consolidação do Processo de Integração Sul-americana*. Brasil: Universidade Federal do Rio Grande do Sul
- Pierre, Jon y Peters Guy (2000). *Governance, Politics and the State*. Hampshire y Londres, Impreso en China: Palgrave Macmillan
- Primack, R, R. Rozzi, P. Feinsinger, R. Dirzo y F. Massardo (2001). *Fundamentos de Conservación Biológica: Perspectivas Latinoamericanas*. México: Fondo de Cultura Económica
- Puertas, P.E. y R.E. Bodmer (2004). "Hunting Effort as a Tool for Community-Based Wildlife Management in Amazonia". En *People in Nature: wildlife conservation in South and Central America*, K.M. Silvius, R.E. Bodmer y J.M.V. Fragoso (Eds.): 123-135. New York: Columbia University Press
- Puertas, P.E., R.E. Bodmer, J. López Parodi y A. Calle (2000). "La importancia de la participación comunitaria en los planes de manejo de fauna silvestre en el nororiente del Perú". *Folia Amazónica* N° 11: 159-179
- Pulliam, H.R. (1988). "Sources, sinks, and population regulation". *American Naturalist* N° 132: 652-661
- Putney, Allan et al. (2003). *The Gran Ruta Inca Initiative. A Pre- Feasibility Study for a network of Protected Areas Associated with the GranRuta Inca* (GRI). Gland, Switzerland: IUCN
- Recharte, Jorge (2006). *La Gran Ruta Inca (GRI) y el uso sostenible de la biodiversidad en los países de la región andina: explorando experiencias y potencialidades*. Lima: Secretaría General de la Comunidad Andina

Redford, KH (1972). "The Empty Forest". En *BioScience* N° 42(6): 412-422

Redford, K.H. (1992). "The empty forest". *BioScience* N° 42: 412-422

Redford, K.H. y J.G. Robinson (1987). "The game of choice: patterns of Indian and colonist hunting in the Neotropics". *American Anthropologist* N° 89: 650-667

Registro Oficial del Ecuador (1999). Declara Zona de Conservación Especial de los Grupos Waorani. RO/ Sup 121. *Decreto Ejecutivo* N° 552. Quito. 2 de febrero

Rittel, HW y M. Webber (1973). "Dilemmas in a General Theory of Planning". En *Policy Sciences* N° 4: 155 - 169

Rival, L. (1996). "Blowpipes and spears: the social significance of Huaorani technological choices". En *Nature and Society: anthropological perspectives*, P. Descola y G. Pálsson (Eds.): 145-164. London: Routledge Press

Rivas, Alex y Rommel Lara (2001) *Conservación y Petróleo en la Amazonía Ecuatoriana. Un acercamiento al caso Waorani*. Quito: Ecociencia, Abya Yala

Robinson, J.G. (2000). "Calculating maximum sustainable harvests and percentage oftakes". En *Hunting for Sustainability in Tropical Forests*, J.G. Robinson y E.L. Bennett (Eds.): 521-524. New York: Columbia University

Robinson, J.G. y E.L. Bennett (2004). "Having your wildlife and eating it too: an analysis of hunting sustainability across tropical ecosystems". *Animal Conservation* N° 7: 397-408

Robinson, J.G. y E.R. Bodmer (1999). "Towards wildlife management in tropical forests". *Journal of Wildlife Management* N° 63: 1-13

Robinson, J.G. y K.H. Redford (1991). "Sustainable harvest of Neotropical forest mammals". En *Neotropical Wildlife Use and Conservation*, J.G. Robinson y K.H. Redford (Eds.): 415-429. Chicago: The University of Chicago Press

Robinson, J.G. y K.H. Redford (1994). "Measuring the sustainability of hunting in tropical forests". *Oryx* N° 28: 249-256

Roe, D., J. Mayers, M. Grieg-Gran, A. Kothari, C. Fabricius y R. Hughes (2000). *Evaluating Eden: exploring the myths and realities of community-based wildlife management*. London: International Institute for Environment and Development

Rosser, A.M. y S.A. Mainka (2002). "Overexploitation and species extinctions". *Conservation Biology* N° 16: 584-586

Rubio Torgler, H., A. Ulloa y M. Rubio Torgler (1998). *Tras las Huellas de los Animales: 23 especies del Chocó Biogeográfico*. Bogotá: Fundación Natura

Rus Mendoza, Ginés, Ofelia Betancor y Javier Campos (2006). *Manual de Evaluación Económica de Proyectos de Transporte*. Washington, D.C: Banco Interamericano de Desarrollo

Saaty, T. (1997). *Toma de Decisiones para Líderes*. Universidad de Santiago de Chile

Santos-Granero, F y F. Barclay (2002). *La Frontera Domesticada: Historia económica y social de Loreto, 1850 - 2000*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, Fondo Editorial

- Terborgh, J.W. (1999). *Requiem for Nature*. Washington, DC: Island Press
- Sierra, R. (Ed.) 1999. *Propuesta preliminar de un Sistema de clasificación de vegetación para el Ecuador Continental*. Quito, Ecuador: Proyecto INEFAN/GEF-BIRF y Ecociencia
- Silva, Alberto Teixeira da (2004). "Desafios políticos e socioambientais da governança global na Amazônia: A emergência do Programa Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais do Brasil" (PPG-7). Trabajo presentado en el Segundo Encontro Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade (ANPPAS). Indaiatuba. Visita en agosto 2008 en <www.anppas.org.br/encontro_anual/encontro2>
- Sirén, A.H., J.C. Cárdenas y J.D. Machoa (2006). "The relation between income and hunting in tropical forests: an economic experiment in the field". *Ecology and Society* N° 11: 44
- Sirén, A.H., P. Hambäck y J.D. Machoa (2004). "Including spatial heterogeneity and animal dispersal when evaluating hunting: a model analysis and an empirical assessment in an Amazonian community". *Conservation Biology* N° 18: 1315-1329
- Slade, N.A., R. Gomulkiewicz y H.M. Alexander (1998). "Alternatives to Robinson and Redford's method of assessing over-harvest from incomplete demographic data". *Conservation Biology* N° 12: 148-155
- Solidaridad Internacional (2009). *Realidad Forestal de Orellana. Francisco de Orellana: SI-Proyecto Bosques*
- Southgate y Whitaker (1994). *Desarrollo y Medio Ambiente. Crisis Políticas en el Ecuador*. Quito: IDEA
- Stirling, M.W. (1938). *Historical and Ethnographical Material on the Jivaro*. Washington: Smithsonian Institution Bureau of American Ethnology
- Suárez, E., J. Stallings y L. Suárez (1995). "Small-mammal hunting by two ethnic groups in northwestern Ecuador". *Oryx* No 29: 35-42
- Suárez, E., M. Morales, R. Cueva, V. Utreras, G. Zapata Ríos, E. Toral, J. Torres, W. Prado y J. Vargas (2009). "Oil industry, wild meat trade, and roads: indirect effects of oil extraction activities in a protected area in northeastern Ecuador". *Animal Conservation* N° 12: 364-373
- Sudarmadi, S., S. Susuki, T. Kawada, H. Netti, S. Soemantri y A.T. Tugawasti (2001). "A survey of perception, knowledge, awareness, and attitude in regard to environmental problems in a sample of two different social groups in Jakarta, Indonesia". *Environment, Development, and Sustainability* N° 3: 169-183
- Terborgh, J.W. (1988). "The big things that run the world: a sequel to E.O. Wilson". *Conservation Biology* N° 2: 402-403
- Tisdell, C.A. (1995). "Issues in biodiversity conservation including the role of local communities". *Environmental Conservation* N° 22: 216-222
- TNC (2008). Biodiversity Threats assessment in South America. *Conceptual Framework and Analysis*. CIAT-TNC
- Ulloa, A., H. Rubio-Torgler y C. Campos-Rozo (2004). "Conceptual basis for the selection of wildlife management strategies by the Embera people in Utría National Park, Chocó,

- Colombia". En *People in Nature: wildlife conservation in South and Central America*, K.M. Silvius, R.E. Bodmer y J.M.V. Fragoso (Eds.): 11-36. New York: Columbia University Press
- UNESCO (1996). *Reservas de Biosfera: la Estrategia de Sevilla y el Marco Estatutario de la Red Mundial*. París: UNESCO
- USGS-NASA, Misión LandSat. Visita 14 febrero 2009 en: http://landsat.usgs.gov/products_data_at_no_chargr.php
- Van Hauwermeiren, S. (1999). *Manual De Economía Ecológica*. Santiago de Chile, Chile: Instituto de Economía Política, Segunda Edición
- Varillas, Gonzalo (2008). "El Proyecto Multimodal Manta-Manaos sus voces e impactos". Visita en 25 de julio de 2008 en <www.biceca.org/es/Article.691.aspx>
- Varillas, Gonzalo (2008b). "El IIRSA en Ecuador. Presentación de PowerPoint". Visita en 25 de julio de 2008 en <www.biceca.org/es/Project.Library.511.aspx>
- Varillas, Gonzalo (sf). "Megaproyecto: Eje Multimodal Manta-Manaos". Visita en 5 de julio de 2008 en www.biceca.org/es/Project.Overview.511.aspx
- WCS - Ecuador (2006). "Efectos de las carreteras sobre la fauna silvestre en el Parque Nacional Yasuní". *Boletín de Wildlife Conservation Society - Ecuador Program* N° 1: 1-8
- WCS - Ecuador (2007). "El tráfico de carne silvestre en el Parque Nacional Yasuní: caracterización de un mercado creciente en la Amazonía norte del Ecuador". En *Boletín de Wildlife Conservation Society - Ecuador Program* N° 2: 1-8
- Weber, J y J.P. Revéret (1993). *Biens communs: les leures de la privatization*. Savoirs Le Monde
- Weiss, Joseph; Geert van Vlier y Pasquis, Richard (2007). "Factores que estructuran el diálogo sobre las políticas ambientales en la Amazonía brasileña". En *Políticas ambientales y gobernabilidad en América Latina*, Guillaume Fontaine, Geert van Vliet y Richard Pasquis (coordinadores). Flaco: Quito
- Western, D. y R.M. Wright (1994). *Natural Connections: perspectives in community-based conservation*. Washington: Island Press
- Wietze, L. (2005). "A game model of people's participation in forest management in Northern India". *Environment and Development Economics* N° 10: 217-240
- Wilkie, D.S. y R.A. Godoy (2001). *Income and price elasticities of bushmeat demand in lowland Amerindian societies*. *Conservation Biology* N° 15: 761-769
- World Health Organization (2007). *Protein and Amino Acid requirements in Human Nutrition: report of a joint WHO/FAO/UNU expert consultation*. Geneva: World Health Organization
- Wright, S.J. y H.C. Duber (2001). "Poachers and forest fragmentation alter seed dispersal, seed survival, and seedling recruitment in the palm *Attalea butyraceae*, with implications for tropical tree diversity". *Biotropica* N° 33: 583-595
- Young, Oran (2002). *The Institutional Dimensions of Environmental Change: fit, interplay and*

scale. A volumen prepared under the auspices of the research programme on the Institutional Dimensions of Global Environmental Change (IDGEC) a core Project of the International Human Dimensions Programme on Global Environmental Change. Cambridge, Massachusetts y Londres: Massachusetts Institute of Technology

Zapata Ríos, G. (2001). "Sustentabilidad de la cacería de subsistencia: el caso de cuatro comunidades quichuas en la Amazonía nororiental ecuatoriana". *Mastozoología Neotropical* N° 8: 59-66

Zapata Ríos, G., E. Araguillin y J.P. Jorgenson (2006). "Caracterización de la comunidad de mamíferos no voladores en las estribaciones orientales de la cordillera del Kutukú, Amazonía ecuatoriana". *Mastozoología Neotropical* N° 13: 227-238

Zapata Ríos, G., E. Suárez, V. Utreras B. y J. Vargas (2006). "Evaluación de amenazas antropogénicas en el Parque Nacional Yasuní y sus implicaciones para la conservación de mamíferos silvestres". *Lyonia* N° 10: 31-41

Zapata Ríos, G., C. Urgilés y E. Suárez R. (2009). "Mammal hunting by the Shuar of the Ecuadorian Amazon: is it sustainable?". *Oryx* N° 43: 375-385

Referencias del internet

http://www.amazoniaporlaveda.org/es/index.php?option=com_content&task=view&id=177
Visitada en enero del 2010.

www.bnamericas.com Visitada en enero del 2006.

www.ifp.fr/ Visitada en enero del 2010

www.beicip.com/ Visitada en enero del 2010

www.accionecologica.org Visitada en enero del 2010

www.amazoniaporlaveda.org Visitada en enero del 2010

www.yasuni-itt.gov.ec/index.php?option=com_content&task=view&id=20&Itemid=11 Visitada en junio 2011

<http://larevistaintegral.com/articulo.jsp?id=488464> Visitada en enero del 2010

www.ecuadorinmediato.com Visitada en enero del 2010.

http://www.elciudadano.gov.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=9168:el-proyecto-yasuni-itt-seguira-sin-sacrificar-nuestra-soberania-asegura-presidente-rafael-correa&catid=1:actualidad Visitada en enero del 2010.

(Footnotes)

1 Se prevé que este derecho será ejercitado dentro del marco de la unidad política e integridad territorial de los Estados.

2 Los porcentajes de remanencia se toman del Estudio análisis de vacíos y áreas prioritarias para la conservación de la biodiversidad en el Ecuador continental (2007).