

Consumo de fauna silvestre en el eje agrícola Guarataro, Reserva Forestal El Caura, Estado Bolívar, Venezuela

Arnaldo Ferrer, Víctor Romero y Daniel Lew

Resumen. El consumo de fauna silvestre en el eje agrícola Guarataro fue evaluado mediante 401 encuestas a pobladores locales (junio 2003 a mayo 2004). La agricultura es la actividad económica predominante y la cacería una práctica ocasional y oportunista, para autoconsumo y sin aparente relación con circuitos comerciales. La biomasa total anual de extracción fue estimada en 236 toneladas, aportada por 14 especies de mamíferos, cuatro de aves y dos de reptiles. En número total de individuos abatidos destacan los picures (*Dasyprocta leporina*), chácharos (*Tayassu pecari*), lapas (*Cuniculus paca*) y cachicamos (*Dasyopus* sp.), tolerantes a la intervención de hábitat y usualmente asociadas a áreas agrícolas; en términos de biomasa la especie que más aporta al consumo de carne es la danta (*Tapirus terrestres*). La biomasa anual de carne consumida (92 toneladas), equivale a 380 g/semana *per capita*. La carne de cacería ocupó el primer lugar como fuente proteica (37%), seguida de la carne doméstica (30%), pescado (17%), enlatados y huevos (16%). La estimación del consumo semanal proteico *per capita* alcanza 196,6 g, 24% por debajo del valor mínimo establecido por FAO para evitar enfermedades carenciales (259 g/semana). Un potencial incremento sobre los actuales volúmenes de extracción requerirá medidas específicas de manejo.

Palabras Clave. Cacería. Fauna silvestre. Aprovechamiento. Consumo. Aporte proteico.

Wildlife's consumption in the agricultural hub Guarataro, El Caura Forest Reserve, Bolívar state, Venezuela

Abstract. The consumption of wildlife in the agricultural hub Guarataro was assessed through 401 surveys to local people (June 2003 to May 2004). Agriculture was the dominant economic activity and hunting was a casual and opportunistic practice, for domestic consumption and without apparent relation to commercial premises. The total annual biomass removal was estimated at 236 tn, consisting of 14 species of mammals, 4 birds and 2 reptiles. Red-rumped Agouti (*Dasyprocta leporina*), White-lipped Peccary (*Tayassu pecari*), Lowland Paca (*Cuniculus paca*) and Armadillos (*Dasyopus* sp.) were the most important in terms of total number of individuals collected, all recognized as tolerant to disturbed habitats and commonly related with agricultural areas. The lowland tapir (*Tapirus terrestres*) was the most important species in terms of total of biomass harvested. The annual biomass of game consumed (92 tn) is equivalent to a weekly per-capita value of 380 g, and ranked first as protein source (37%), followed by domestic meat (30%), fish (17%), canned food and eggs (16%). The estimate of protein per-capita weekly consumption was 196.6 g, 24% below the minimum value established by FAO to prevent deficiency diseases (259 g / week). Due to the current volumes of extraction and the potential increase in pressure it is necessary to adopt management measures.

Key Words. Hunting. Game. Use. Exploitation. Consumption. Proteic Contribution.

Introducción

La degradación, reducción y fragmentación de hábitats en los bosques de la Guayana Venezolana, así como la sustracción y sobreexplotación de recursos mineros y forestales, y la cacería indiscriminada en cualquiera de sus formas (subsistencia, comercio de carácter legal o ilegal y deportiva), pueden traer como consecuencia la extinción local o la reducción a niveles críticos de muchas poblaciones de especies de interés cinegético. Tales circunstancias imponen la necesidad de adoptar medidas de manejo de las poblaciones silvestres sujetas a explotación, así como regular y ordenar la actividad de cacería, para garantizar la permanencia local de la fauna como un recurso ecológico y socio-económicamente sustentable.

La cuenca del río Caura y sus áreas de influencia es una de las regiones boscosas de la Guayana Venezolana menos intervenidas (Vispo 2000, Rosales y Huber 1996, Bevilacqua y Ochoa 2001, Bevilacqua 2002). Sin embargo, la agricultura constituye la actividad productora de mayor importancia en dicha cuenca, lo que ha propiciado la fragmentación y pérdida del hábitat original de poblaciones silvestres, ahora más susceptibles al efecto de la actividad cinegética.

La cacería de subsistencia practicada por las comunidades locales afecta al recurso fauna y su impacto en magnitud y extensión geográfica probablemente depende del tamaño de dichas comunidades (Vispo 2000, Ferrer *et al.* 2001). Sin embargo, la modalidad de “cacería de subsistencia”, donde los productos de caza son vendidos para el abastecimiento de otros recursos alimenticios o incluso para generar ingresos destinados a otros usos, puede acarrear consecuencias similares a las derivadas de la cacería comercial (Ferrer *et al. op. cit.*). La participación de las comunidades locales como abastecedores de las cadenas ilegales de comercialización de fauna silvestre cuenta con el agravante de que el impacto puede ser mucho mayor en la medida que la condición de residentes permanentes les permite elevadas tasas de extracción. Consecuentemente, el acelerado empobrecimiento de estos recursos en el entorno de las comunidades reduce paulatinamente la capacidad de su obtención para el autoconsumo.

Evaluaciones realizadas en los sectores de influencia de Maripa y el eje Jabillal (Ferrer *et al.* 2001) demuestran que la vida económica del sector se encuentra fundamentalmente determinada por las demandas del polo urbano de Maripa y la dominante actividad pesquera comercial del río Caura. Por el contrario, el sector Guarataro refleja una evidente vocación agrícola. Dada esta diferencia cabría esperar un comportamiento disímil en lo que respecta a patrones de aprovechamiento, consumo y comercialización de la fauna silvestre entre ambos sectores. Dentro de la compleja problemática de la región, la colonización más reciente del sector Guarataro, la predominancia de la actividad agrícola y su aislamiento de la influencia directa de las actividades económicas que tradicionalmente se realizan en el entorno del propio río Caura, presuponen nuevos elementos de consideración.

Con el propósito de aportar insumos para el diseño e implementación de planes de manejo de fauna silvestre en la cuenca del río Caura, los patrones de consumo actual por poblaciones locales, indígenas y criollas en el eje agrícola Guarataro (Reserva Forestal El Caura), fueron caracterizados mediante la aplicación de encuestas y comparados con los obtenidos por Ferrer *et al.* (2001) en Maripa y el eje Jabillal.

Materiales y métodos

Área de estudio

La cuenca del río Caura es una de las más extensas del país, comprendida entre 03°37'-07°47'N-63°23'-65°35' O, ocupa aproximadamente 45.336 km² de superficie, equivalente a un 5% del territorio nacional. Tiene un gran valor ecológico y científico debido a su alta diversidad faunística y florística (Bevilacqua y Ochoa 2001, Bevilacqua 2002). El área de estudio, que denominaremos eje agrícola Guarataro, se ubica al noreste de la Reserva Forestal El Caura (dentro de la cuenca, sector centro-norte del Estado Bolívar; Distrito Sucre). El clima de la región es biestacional, presentando una estación lluviosa desde mediados del mes de marzo hasta diciembre y una estación seca durante el resto del año (Vargas y Rangel 1996). La precipitación media anual es de 1.980 mm³ y los meses de mayor precipitación son julio y agosto (aproximadamente 340 mm³). El régimen de temperatura es macrotérmico, con una media anual de 27,7 °C (Vargas y Rangel *op. cit.*). La vegetación original del área comprende bosques ribereños parcialmente inundables (Rosales 1996), bosques de tierra firme tropófilos caducifolios y, en menor grado, subsiempreverdes y bosques ombrófilos siempreverdes (*sensu* Vargas y Rangel 1996). Se observan también sabanas arbustivas con chaparrales y áreas afectadas por la actividad agrícola (Huber y Alarcón 1988), comúnmente monocultivos de maíz, yuca, ñame y ocumo (Ferrer obs. pers., Bevilacqua 2002)

Poblaciones Evaluadas

Los habitantes encuestados se asientan a lo largo de las carreteras que conducen desde Guarataro, el principal centro poblado, hasta el sector La Zamura (aproximadamente 56 km sentido sureste) y hasta las faldas del cerro Juan Rivas (aproximadamente 47 km al sur franco). Guarataro, por su carácter urbano, dispone de servicios básicos y una incipiente actividad comercial; en contraste, el eje agrícola asociado carece de estos servicios. En cuanto a la vialidad, el eje agrícola dispone de una carretera asfaltada desde Guarataro al puente Tacuto (aprox. 13 km), mientras que el resto corresponde a carreteras y picas de tierra, hacia Juan Rivas y La Zamura y una serie de trochas para acceder a las diferentes parcelas.

La población total del sector se estima en 5757 habitantes; 4497 de ellos (78,1%) habitan en el área urbana de Guarataro y unas 1260 personas (21,9%) se encuentran asentadas a lo largo del eje agrícola (Instituto Nacional de Estadísticas 2001). Habitualmente la población del área es itinerante, compartiendo su tiempo de residencia entre

las parcelas ubicadas sobre el eje agrícola y el centro poblado Guarataro, dependiendo de los periodos de siembra y cosecha. Además del centro poblado Guarataro, destaca la comunidad indígena Hiwi La Luisa (aprox. 300 habitantes); la población restante se encuentra dispersa o asociada a pequeños caseríos: unos 300 habitantes se encuentran distribuidos en el sector comprendido entre el puente Tacuto, sobre el río Tiquirito, y el pie del cerro Juan Rivas y otros 600 se distribuyen desde el puente Tacuto y hasta el sector conocido como La Zamura.

Entrevistas y encuestas

Para reconocimiento del área de trabajo, cuantificación de los asentamientos humanos presentes y ajuste del diseño definitivo de la propuesta metodológica, se realizó una visita exploratoria durante la cual fueron aplicadas 23 entrevistas no estructuradas (sin formato preestablecido) a informantes claves, con más de 15 años de residencia en la zona. Esto permito recabar información preliminar sobre la presencia de las especies de vertebrados locales (mamíferos, aves, reptiles) y aspectos históricos relacionados.

Durante el periodo comprendido entre junio de 2003 y mayo de 2004, se aplicaron 401 encuestas con miras a determinar los patrones de uso actual de la fauna silvestre por parte de los pobladores locales del eje agrícola Guarataro, distribuidas en seis evaluaciones con una frecuencia bimensual. La encuesta se aplicó de manera informal a un miembro de cada núcleo familiar contactado, evitando respuestas inducidas y utilizando un lenguaje corriente y de baja complejidad.

El instrumento de evaluación está basado en un diseño tipo, adaptado de acuerdo a estudios previos realizados en Venezuela y otros países (Ojasti *et al.* 1983, Quintana *et al.* 1992, Gorzula y Medina-Cuervo 1986, Bisbal 1994). En términos generales, las preguntas estuvieron dirigidas fundamentalmente a caracterizar la condición del entrevistado y a cuantificar la actividad de cacería desarrollada y el tipo de uso de los productos de la cacería. En cada período de evaluación las consultas fueron realizadas a diferentes habitantes locales de acuerdo a su disponibilidad y disposición a colaborar, siendo abordados aleatoriamente en los diferentes asentamientos próximos a las carreteras ya referidas; no se establecieron restricciones entre un período y el siguiente que impidieran encuestar a personas ya consultadas previamente.

Procesamiento de datos

Los datos fueron manejados en forma de estadísticas básicas (frecuencias, porcentajes), en términos totales anuales y en algunos casos bimensuales. El cálculo de biomasa aprovechada (kg) fue estimado para el total de habitantes del área (5047 habitantes con edades superiores a tres años), a partir del número total de personas (1859) en los 401 núcleos familiares encuestados y el número total de animales cazados por especie por persona, extrapolado a un año y multiplicándolo por el peso promedio estimado de cada especie. Para estimar el peso de cada especie se utilizaron los pesos sugeridos por Ferrer *et al.* (2001) según lo indicado en la literatura y en los datos de muestras depositadas en colecciones nacionales.

Del total de kilogramos de carne de cacería consumidos semanalmente por especie se estimó la biomasa consumida por núcleo familiar, extrapolando dicho valor al total de la población y a una escala temporal de un año. El consumo de proteína *per capita* fue calculado al dividir el total de kilogramos consumidos por fuente, entre el número total de personas correspondiente a los núcleos familiares reflejados en las encuestas y multiplicándolo por el factor de conversión proteico: 0,2 para carne de cacería, carne doméstica o pescado (*sensu* Gross 1975 y Townsend 2000); 0,19 para enlatados (según promedio de los valores nutricionales indicados en la etiqueta de distintas marcas de pescado enlatado); 0,125 para los huevos (según promedio de valor nutricional obtenido en distintos sitios web sobre nutrición y dietética; p. ej. <http://www.huevo.org/scripts/composicion.asp>). Los valores así obtenidos se compararon con el valor mínimo recomendado (259 g/semana) por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación-FAO (Silva 1997).

Resultados

Condición del encuestado

En primer lugar destaca el hecho de que la cacería no figura como ocupación principal de los pobladores del área de estudio; solo siete encuestados reconocieron esta actividad como ocupación complementaria, siendo la agricultura la más frecuente (76%). Porcentajes minoritarios indican como ocupación principal actividades diversas, entre ellas la ganadería y la cría de animales domésticos, que es una ocupación de carácter secundario y poco relevante en el área (4%).

Actividad cinegética

Del total de encuestados 48% manifestaron practicar la cacería, pero en ninguno de los casos como actividad principal de subsistencia; 52% afirmaron no ejercerla, sin embargo 14 % de éstos indicaron que alguien de su familia practica la caza, lo que sugiere que aproximadamente el 63 % de los núcleos familiares encuestados cuentan con al menos un miembro que practica la cacería.

De los encuestados que afirmaron cazar, 72% lo hacen exclusivamente con fines de autoconsumo y solo 28% (27 indígenas, 6 criollos y un extranjero), manifestaron vender parte del producto logrado, usualmente para la compra de otros alimentos. Pocos encuestados (4%) mencionaron cazar por esparcimiento o deporte; ninguno posee licencia de caza deportiva y probablemente no se apeguen a las normativas legales dispuestas para tal fin (e. g. calendario cinegético).

Los encuestados mencionaron reiteradas veces la escasez de animales de caza en las cercanías a los caseríos y parcelas, muy especialmente piezas de caza mayor como el danto, báquiro, locho, matacán y venado caramerudo. Ocasionalmente se señala entre los animales más escasos al paujíl culo blanco y al morrocoy (ver nombres científicos en la Tabla 1).

Tabla 1. Lista de especies y número de individuos cazados durante el año de ejecución de este proyecto, peso promedio y kilogramos cosechados, extrapolados al total estimado de habitantes en el área de estudio (5045 personas).

Nombre común	Género y especie	Nº de Individuos	Peso promedio [Kg]	Biomasa cosechada [Kg]
Danto	<i>Tapirus terrestris</i>	274	163,3	44744,2
Chácharo	<i>Tayassu pecari</i>	1350	29,1	39285,0
Locho	<i>Mazama americana</i>	941	39,6	37263,6
Báquiroy	<i>Pecari tajacu</i>	2399	15	35985,0
Pícure	<i>Dasyprocta leporina</i>	7020	3,1	21762,0
Lapa	<i>Cuniculus paca</i>	2038	7,8	15896,4
Morrocoy	<i>Geochelone</i> sp.	3618	3	10854,0
Venado caramerudo	<i>Odocoileus virginianus</i>	288	33,3	9590,4
Matacán	<i>Mazama gouazoubira</i>	648	11	7128,0
Cachicamo	<i>Dasypus</i> sp.	1748	3,3	5768,4
Paují culo blanco	<i>Crax alector</i>	808	2,7	2181,6
Paba Rajadora	<i>Pipile pipile</i>	836	1,7	1421,2
Oso palmero	<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	33	40,4	1333,2
Mono	<i>Cebus olivaceus</i>	438	2,9	1270,2
Gallina de monte	<i>Tinamus major</i>	354	1,2	424,8
Araguato	<i>Alouatta seniculus</i>	62	5,6	347,2
Puerco espín	<i>Coendou prehensilis</i>	97	3,4	329,8
Baba	<i>Caiman crocodilus</i>	25	10	250,0
Oso melero	<i>Tamandua tetradactyla</i>	33	4,5	148,5
Guacharaca	<i>Ortalis motmot</i>	177	0,6	106,2
	Total	23187		236089,7
	Total [Tn]			236,1

El modo de acceso a los sitios de caza es a pie, a excepción de algunos más apartados en los que se usan vehículos de doble tracción. En líneas generales las áreas referidas como de mayor abundancia y preferidas para la práctica de la caza, son las zonas montañosas en las cercanías de Bola de Cochino y Juan Rivas, así como las orillas de ríos y caños como el Tiquire, el Pao y el Tiquirito.

En cuanto a la preferencia se observó un mayor interés por el venado locho (15,7%), seguido de la lapa (9,5%) y el danto (7,5%). En menor grado fueron referidos el picure, el venado caramerudo, la gallina de monte y el paují culo blanco. Sin embargo, más de la mitad de los encuestados (54,6%) indicó no tener ninguna preferencia.

El consumo anual por núcleo familiar ubica al danto con 41.1 kg/año, seguido por el chácharo (36.1 kg/año), el locho (34.2 kg/año) y el báquiro (33.1 Kg/año); las demás especies se ubican por debajo de 20 kg/año (Tabla 1).

Se estima que durante el año de evaluación de este proyecto, se han extraído por concepto de caza un total de 23.187 individuos pertenecientes a por lo menos 20 especies de fauna silvestre: 14 mamíferos, cuatro aves y dos reptiles. Esta cosecha equivale a 236 toneladas de biomasa total extraída (Tabla 1). En función del estimado de kilogramos netos extraídos anualmente del ambiente (extrapolados al total de habitantes que potencialmente hace uso de estos recursos), el 76% de biomasa corresponde al aporte del danto, el báquiro, el venado locho, el chácharo y el picure. Al analizar el orden de importancia en función de la cantidad de individuos abatidos extrapolados al total de habitantes que potencialmente aprovechan estos recursos, destaca la mayor frecuencia de cosecha del picure, seguido del morrocoy, el chácharo, la lapa, el cachicamo, el báquiro y el locho (Tabla 1).

La variación estacional de la actividad de cacería en función de la biomasa mensual explotada (Figura 1) sugiere una tendencia de aumento en la estación seca, presentándose para el mes de enero el valor mínimo de precipitación y el máximo valor de biomasa explotada. El valor mínimo de biomasa extraída coincide con el pico de lluvias a mediados del mes de agosto y principios de septiembre. El valor estimado de extracción de biomasa durante el mes de enero triplica la estimación correspondiente a septiembre.

Consumo y aporte proteico

El aporte que las distintas fuentes a la biomasa total consumida *per capita* semanalmente (1.006 g) se compone de la siguiente manera: la carne de caza es la que mayor biomasa aporta (37%), seguida de la carne doméstica (30%) y el aporte discreto del pescado (17%); finalmente y mucho menos importantes, figuran los aportes de los enlatados (9%) y los huevos (7%). Del valor semanal *per capita* de carne de fauna silvestre consumida (380 g), 360 g correspondieron a carne de mamíferos (95%), 12 g son aportados por aves (3%) y sólo 8 g provienen de reptiles (2%). El valor de consumo diario promedio *per capita* fue estimado en 54 g y la biomasa total de carne de fauna silvestre consumida por la población local está en el orden de 92 toneladas. El valor de

biomasa de carne de caza *per capita* consumida semanalmente, en cada uno de los periodos de muestreo, es congruente con el comportamiento de los valores de biomasa mensual explotada (máximos y mínimos) y por tanto con su variación estacional.

La carne de caza con un 39% (77,2 g/semana) es el renglón que más aporta a la ingesta proteica de la población, seguido de la carne de origen doméstico con 31% (60 g/semana), el pescado con 17% (34,2 g/semana), los enlatados con 8 % (16,7 g/semana) y finalmente los huevos con 4% (8,4 g/semana). El aporte total de las distintas fuentes evaluadas en este estudio (196,6 g/semana), está un 24% por debajo de lo establecido por la FAO como el consumo proteico mínimo necesario para evitar enfermedades carenciales (259 g/semana citado en Silva 1997).

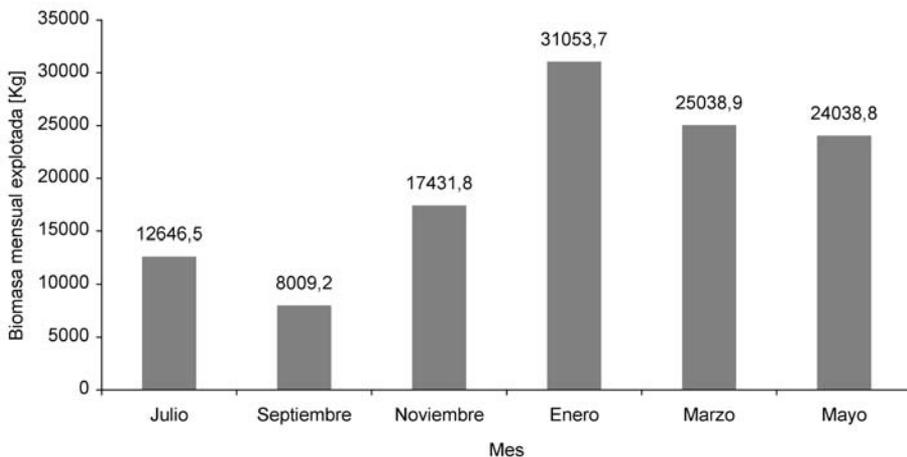


Figura 1. Biomasa mensual explotada por los pobladores locales del eje agrícola Guarataro, Reserva Forestal El Caura, Estado Bolívar, Venezuela.

Discusión

Los resultados obtenidos en esta evaluación evidencian la vocación agrícola de las poblaciones del Guarataro y sus zonas de influencia, así como una escasa actividad de cacería de fauna silvestre, limitada fundamentalmente al autoconsumo y sin aparente relación con circuitos comerciales locales. A pesar que el 63% de las familias encuestadas cuentan con al menos uno de sus miembros que practica la cacería, esta actividad no figura entre las ocupaciones o modos de subsistencia usuales de los pobladores de Guarataro. De allí que la cacería no obedezca a una búsqueda activa de la pieza de caza sino a un hecho fortuito, ocasional y de carácter oportunista, frecuentemente asociado a la jornada de trabajo en el conuco o zonas aledañas a la parcela. En Guarataro no parece existir una selección activa por parte de los cazadores respecto a las especies que explotan, ya que el orden de importancia en cuanto al

número de individuos de las especies cazadas, dominada claramente por el picure y el chácharo, pareciera estar asociado con su abundancia y no a la preferencia del cazador (destacan el locho y el danto como principales piezas preferidas de caza). Al considerar la biomasa cosechada por especie (kg/año) por núcleo familiar, también se pone de manifiesto que las especies más consumidas no necesariamente se corresponden con las preferencias de consumo manifestadas por los encuestados, lo que podría reflejar no solo mayores abundancias de algunas especies, sino el carácter oportunista y no selectivo de la cacería en la localidad; tal es el caso del chácharo, que ocupa el segundo lugar en consumo por núcleo familiar (31.6 kg/año), sin embargo no aparece entre las seis especies de mayor preferencia.

Al comparar los valores obtenidos en este estudio con los presentados por Ferrer *et al.* (2001) para la cuenca baja del río Caura, se observan diferencias notables en cuanto al orden de importancia de las especies cazadas. Ferrer *et al.* (*op. cit.*) refieren como especies más cazadas al báquiro, la lapa y el paují culo blanco, mientras que el picure y el morrocoy ocupan el quinto y octavo lugar de importancia. En Guarataro las especies más representativas respecto al orden de importancia, en función del número estimado de individuos abatidos anualmente, corresponden a las especies que según los mismos encuestados son más abundantes, con la excepción del morrocoy, que por su fácil captura y su alta demanda como plato típico de las festividades de Semana Santa (Gorzula y Medina-Cuervo 1986), es buscado activamente luego de las quemadas y razias de los conucos y parcelas, previas a la nueva temporada de siembra. Destacan especialmente los roedores con estrategias reproductivas altamente eficientes, como el picure y la lapa, que junto a los chácharos y cachicamos son especies reconocidas como tolerantes a la intervención del hábitat y comúnmente se asocian a áreas de uso agrícola, donde obtienen gran parte de sus recursos alimentarios (Terborgh *et al.* 1986, Ojasti 2000).

La vocación agrícola del área es un importante regulador o determinante de la actividad cinegética. La fragmentación y modificación de los ecosistemas originales, como resultado del parcelamiento para el cultivo, sin duda han debido determinar importantes cambios en la distribución, presencia y abundancias de diversas especies de interés cinegético. En la misma medida que algunas especies se ven negativamente afectadas por la alteración de su hábitat, otras se ven favorecidas incrementando sus tamaños poblacionales locales. Las especies más frecuentemente cazadas en Guarataro incluyen formas pequeñas, persistentes y tolerantes a intervenciones agrícolas y a mosaicos de vegetación tipo parches, tales como agutíes y armadillos (Ojasti 2000).

Por otra parte, la baja frecuencia de capturas referidas para algunas especies podría estar reflejando la condición generalizada de “cazadores oportunistas” de sus pobladores; otro factor condicionante podría ser la declarada escasez o falta de armas y municiones en el sector y la predominancia de la cacería con el uso de perros y capturas manuales o con objetos contundentes (puya). Estas particularidades locales al parecer determinan una incidencia moderada de la cacería en esta zona, si se la compara con el sector Maripa-Jabillal (aprox. 60 km al Oeste).

No existen datos históricos sobre la abundancia de fauna silvestre en el área de estudio que permitan hacer comparaciones entre las condiciones originales y las actuales, pero sin duda la presión de cacería y sus efectos sobre las poblaciones silvestres del área son importantes. Dicha presión puede estar afectando diferencialmente a algunos grupos, tales como especies de mayor talla (e. g. dantos, venados) o más escasas (e.g. paují). Los encuestados refieren que este tipo de piezas (preferidas por ellos), deben ser cazadas en localidades apartadas, donde la modificación del hábitat es menos intensa (e.g. Cerro Juan Rivas y Bola de Cochino). Estos indicios revelan la necesidad de realizar evaluaciones de los tamaños poblacionales de dichas especies, así como de los factores intrínsecos que los regulan, como línea base para la adopción de medidas para la conservación de sus poblaciones.

Si bien todas las especies de fauna silvestre presentes en Venezuela están incluidas en la Lista Oficial de Animales de Caza del Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (Venezuela 2002), son realmente escasos los planes de conservación o manejo de estas especies así como las legislaciones o convenios dirigidos al mantenimiento de sus poblaciones en el país. En muchos casos se limitan a decretos gubernamentales para el establecimiento de áreas bajo régimen de administración especial que por si solas podrían no ser la mejor estrategia en algunos lugares de América Latina (Monroy-Vilchis *et al.* 2008). Como consecuencia de la caza indiscriminada y la fragmentación de hábitat en la actualidad algunas de ellas se encuentran diezmadas local o regionalmente, tal es el caso del danto y del oso palmero especies que han sido catalogadas como vulnerables a la extinción (Rodríguez y Rojas-Suárez 2008). Investigaciones futuras podrían derivar en la asignación de grados de amenaza para otras especies que a pesar de ser objeto de explotación cinegética y estar asociadas a habitats en franco deterioro la información disponible en el ámbito regional para tal fin es insuficiente.

En Guarataro la carne obtenida a partir de la fauna silvestre representa para sus pobladores la principal, aunque insuficiente, fuente de proteínas, a diferencia de Maripa (Ferrer *et al.* 2001), donde el consumo de carne proveniente de la cacería es complementario al pescado. Por tratarse de una comunidad económicamente deprimida y donde la cría y la ganadería son actividades poco frecuentes en el ámbito local, la carne de origen doméstico es un recurso escaso y poco accesible para la población, representando renglones secundarios en la ingesta diaria de los habitantes.

Al comparar el consumo semanal *per capita* de carne por los pobladores del eje agrícola Guarataro *versus* el valor referido para el eje Maripa-Javillal (Ferrer *et al.* 2001), este último lo supera en un 33%; si además se considera que el valor estimado por Ferrer *et al.* (*op. cit.*) no contempla el aporte derivado del consumo de enlatados y huevos, esta diferencia es aún más notable. También el aporte de biomasa consumida por fuente y el orden de importancia difieren significativamente; mientras en este estudio el 37% corresponde al aporte de la carne de caza y un 30% a la carne de origen doméstico, solo un 17% es derivado de la actividad de pesca; en Maripa y sus alrededores la pesca aporta un 52%, siendo éste el renglón más importante dentro de la biomasa total consumida por habitante, seguido de la carne de cacería (31%) y de la

carne doméstica (16.3%). Esta tendencia es congruente con las diferencias observadas entre el valor de biomasa de carne de cacería consumida semanalmente por cada habitante de Guarataro (380 g) y la cifra referida por Ferrer *et al.* (2001, 468 g) para los pobladores de Maripa, que la supera en un 20%. El consumo proteico per capita en la dieta semanal de los habitantes de Guarataro (196,6 g/semana), es un 24% menor al recomendado por la FAO como el valor mínimo requerido para no padecer enfermedades carenciales (259 g/semana). Debe tomarse en cuenta el hecho de que dentro de las fuentes de proteína evaluadas, no se estimó la ingesta proteica derivada del consumo de productos lácteos ni las de origen vegetal, que sin duda podrían contrarrestar dicha diferencia.

Al comparar el aporte proteico semanal promedio estimado proveniente del consumo de carne de fauna silvestre por los pobladores del eje agrícola Guarataro (77 g/semana; aprox. 10 g/día), con lo determinado para el eje Maripa-Javillal (93,6 g/semana; aprox. 13,4 g/día) se observa que el consumo de carne de caza es 24% mayor en Maripa que en Guarataro, a pesar de ser el segundo ítem en importancia después del pescado.

La biomasa de carne silvestre consumida en un año (92 ton/año) equivale a 184 toneladas de biomasa en pie, si se acepta que la fracción comestible de un animal en pie es aproximadamente del 50% (*sensu* Ojasti *et al.* 1983). Este valor corresponde a un 78% del total de biomasa explotada por la población (236 ton). A pesar de que no se evidencia un comercio relevante de carne de caza (más allá del destinado a satisfacer una pequeña demanda comercial interna), cabe suponer que el 22% restante (aprox. 52 ton/año) es comercializada fuera del área de estudio. Se sabe de la existencia de restaurantes a orilla de carretera que en algunas ocasiones ofrecen carne de cacería, como del comercio de morrocoyes en zonas aledañas, destinados a satisfacer su alta demanda en fechas cercanas a la Semana Santa.

Conclusiones

Sobre la base de los elementos antes expuestos se puede afirmar que la actividad de cacería en la cuenca baja del río Caura se encuentra influenciada por factores económicos de desarrollo local y de conservación de sus ecosistemas, entre otros. Tal es así que entre localidades distanciadas por solo 60 kilómetros, los patrones de aprovechamiento de este recurso son notablemente diferentes, tanto en volúmenes netos de cosecha de fauna silvestre, como en el orden de importancia de las especies aprovechadas y los volúmenes de consumo local per capita. Esto pone de manifiesto que la problemática del aprovechamiento de la fauna silvestre por poblaciones locales es sumamente compleja y debe ser explorada desde diversas perspectivas que permitan una correcta interpretación de sus principales factores determinantes. En la medida que pueda ser comprendida la complejidad del fenómeno y la heterogeneidad de las variables involucradas en un marco geográfico determinado, será posible ofrecer alternativas efectivas para regular aquellas prácticas que afectan más severamente a

ciertas especies o determinadas zonas. Sin duda la cacería en la cuenca baja del río Caura está íntimamente ligada a los requerimientos socio-económicos de las comunidades involucradas. Por tal motivo, disminuir la presión sobre la fauna cinegética dependerá inevitablemente de la capacidad de introducir en la práctica habitual de las comunidades, recursos que reemplacen los beneficios alimentarios o económicos obtenidos de la cacería y la pesca (e.g. piscicultura, cría de animales domésticos y ecoturismo).

Agradecimientos. Este trabajo fue subvencionado por el Fondo Nacional de Ciencia y Tecnología (FONACIT) en el marco de la Agenda Biodiversidad al proyecto “La Diversidad Biológica en la Cuenca del Río Caura, Guayana Venezolana: Caracterización, Vocación y Prioridades de Conservación” (Proyecto N° 98003392) desarrollado por la Asociación Venezolana para la Conservación de Áreas Naturales (ACOANA), conjuntamente con Fundación La Salle de Ciencias Naturales, la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Ezequiel Zamora, la Universidad Simón Bolívar, Fundación Polar, Organización Indígena de la Cuenca del Río Caura (KUYUJANI) y Wildlife Conservation Society. Un especial agradecimiento a Haidy Rojas y personal del Museo de Historia Natural La Salle (MHNLS) por su apoyo. A la comunidad de Guarataro y el eje agrícola Guarataro-La Zamura por su receptividad y colaboración. Al profesor Juhani Ojasti, a Nelson Ramírez (Universidad Central de Venezuela, UCV) y Carlos Bosques (Universidad Simón Bolívar, USB) por sus valiosos comentarios al manuscrito.

Bibliografía.

- BEVILACQUA, M. 2002. Bases biológicas para conservar la cuenca del río Caura, Guyana Venezolana. Tesis Doctoral. Universidad Simón Bolívar. Caracas. 300 pp.
- BEVILACQUA, M. Y J. OCHOA. 2001. Conservación de las últimas fronteras forestales de la Guyana venezolana: Propuesta de lineamientos para la cuenca del río Caura. *Interciencia* 26: 491-497.
- BISBAL, F. 1994. Consumo de fauna silvestre en la zona de Imatata, Estado Bolívar, Venezuela. *Interciencia* 19: 28-33.
- FERRER, A., D. LEW Y C. VISPO. 2001. Uso de la fauna silvestre y acuática en la cuenca baja del río Caura (Estado Bolívar, Venezuela): consumo y comercialización. p. 54. *En: Memorias del V Congreso Internacional de Manejo de Fauna en Amazonía y Latinoamérica*. Cartagena, Colombia.
- GORZULA, S. Y G. MEDINA-CUERVO. 1986. La fauna silvestre de la cuenca del río Caroní y el impacto del hombre, evaluación y perspectivas. *Interciencia* 11: 317-324.
- GROSS, D. 1975. Protein capture and cultural development in the Amazon basin. *American Anthropology* 77: 526-549.
- HUBER, O. Y C. ALARCÓN. 1988. Mapa de vegetación de Venezuela. Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables - The Nature Conservancy, Caracas.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS - INE. 2001. Tabulados prioritarios para la población Guarataro, municipio Sucre, estado Bolívar. Venezuela. Datos Inéditos Censo 2001.

- MONROY-VILCHIS O., L. CABRERA, P. SUÁREZ, M. ZARCO-GONZÁLEZ, C. RODRÍGUEZ-SOTO Y V. URÍOS. 2008. Uso tradicional de vertebrados silvestres en la Sierra Nanchititla, México. *Interciencia* 33: 308-313.
- OJASTI, J. 2000. Manejo de fauna silvestre neotropical. SI/Monitoring & Assessment of Biodiversity Program (SI/MAB) Series N° 5. Smithsonian Institution / Mab Program, Washington. 289 pp.
- OJASTI, J., G. FEBRES Y M. COVA. 1983. Consumo de fauna silvestre por una comunidad indígena en el estado Bolívar, Venezuela. Pp. 45-50. En: Aguilar, P. G. (Ed.), *Conservación y manejo de la fauna silvestre en Latinoamérica*. Noveno Congreso Latinoamericano de Zoología, Arequipa, Perú.
- QUINTANA, R., R. F. BÓ, J. A. MERLER, P. G. MINOTTI Y A. MALVÁREZ. 1992. Situación y uso de la fauna silvestre en la región del bajo Delta del río Paraná, Argentina. *Iheringia Serie Zoológica* 73: 13-33.
- RODRÍGUEZ J. Y F. ROJAS SUÁREZ. 2008. Libro Rojo de la Fauna Venezolana. Tercera Edición. Provita y Shell Venezuela, S.A., Caracas, Venezuela. 364 pp.
- ROSALES, J. 1996. Vegetación Los bosques ribereños. Pp: 66-69. En: Rosales J. y O. Huber (Eds.), *Ecología de la Cuenca del Río Caura, Venezuela: I: Caracterización general. Scientia Guaianae* 6.
- ROSALES, J. Y O. HUBER. 1996. *Ecología de la cuenca baja del Río Caura, Venezuela. I. Caracterización general. Scientia Guaianae* 6: 1-131.
- SILVA, N. 1997. Utilización alimentaria de los recursos Naturales entre los Ye'kwana. *Scientia Guaianae* 7: 85-109.
- TERBORGH, J., L. EMMONS Y C. FRESSE. 1986. La fauna silvestre de Amazonía: El despilfarro de un recurso renovable. *Boletín de Lima* 46: 77-85.
- TOWNSEND, W. 2000. The sustainability of subsistence hunting by the Sironó Indians of Bolivia. Pp. 267-281. En: Robinson, J. y E. Bennett (Eds.), *Hunting for sustainability in tropical forest*, Columbia University Press. New York. Estados Unidos.
- VARGAS, H. Y J. RANGEL. 1996. Clima: Comportamiento de las variables. Pp: 34-39. En: Rosales J. y O. Huber (Eds.), *Ecología de la cuenca del Río Caura, Venezuela: I: Caracterización general. Scientia Guaianae* 6.
- VISPO, C. 1998. Uso criollo actual de la fauna y su contexto histórico en el Bajo Caura. *Memoria Sociedad de Ciencias Naturales La Salle* (58)149: 115-144.
- VENEZUELA 2002. Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales. Resolución N° 109 del 07/11/2002: Lista Oficial de Animales de Caza. Gaceta Oficial N° 326. 56. Caracas, Venezuela.

Recibido: 02 julio 2010
Aceptado: Noviembre 2011

Arnaldo Ferrer^{1,4}, Víctor Romero^{2,4} y Daniel Lew^{3,4}

¹ Museo de Historia Natural La Salle, Apartado Postal 1930, Caracas 1010-A. Venezuela. arnaldo.ferrer@fundacionlasalle.org.ve

² Laboratorio de Biodiversidad y Evolución, Postgrado en Ciencias Biológicas, Universidad Simón Bolívar, Apartado Postal 89000, Caracas 1010-A. Venezuela. vpromero@gmail.com

³ Unidad de Diversidad Biológica - BiodVEN, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas IVIC, Apartado Postal 20632, estado Miranda, Venezuela. dlew@ivic.gob.ve

⁴ Asociación Venezolana para el Estudio de los Mamíferos - AsoVEM

