

La caza de animales silvestres por los Kichwas del Río Pastaza, Nor-Oriente Peruano: iniciativas de manejo comunal

Annie Escobedo¹, Claudia Ríos¹, Richard Bodmer² y Pablo Puertas¹

Resumen

Este estudio presenta información de dos comunidades Kichwas del río Pastaza (Bolognesi y Alianza Cristiana) sobre la actividad de caza registrada durante enero y julio del 2003. Se ayudó a las comunidades locales a manejar los animales de caza en su territorio comunal. Para el acopio de información se empleó metodologías participativas, registros de caza y encuestas semi-estructuradas. Durante el estudio fueron cazados un total de 35 especies de animales silvestres, 14 aves, 16 mamíferos, 4 reptiles y 1 anfibio. Las especies que contribuyeron con mayor biomasa extraída fueron *Tayassu pecari*, *Tapirus terrestris*, *Agouti paca*, *T. tajacu*, *Geochelone denticulata*, *Dasyprocta fuliginosa* y *Alouatta seniculus*. De esas especies, *T. tajacu* y *T. pecari* fueron las especies más comercializadas. El análisis de la captura por unidad de esfuerzo (CPUE) a nivel de individuos y biomasa indica que *Amazona* spp. y *Pithecia monachus* fueron las más abundantes y más fáciles de cazar. Las herramientas de caza empleadas fueron la escopeta y la cerbatana. Los resultados fueron analizados y difundidos en la comunidad mediante talleres y folletos. Esto posteriormente ayudó a los comuneros a elaborar un reglamento para la caza sostenible de animales silvestres.

Introducción

El Abanico del Pastaza es uno de los mayores complejos de humedales de la Amazonía Peruana, en el que se concentra una gran diversidad biológica y cultural; en tal sentido, la común-uniión hombre naturaleza resulta indisoluble en las acciones de conservación de recursos naturales (WWF-CDC 2002).

Los procesos de cambio en el Abanico del Pastaza, y particularmente en el área de las comunidades en estudio, manifiestan un deterioro de la naturaleza a causa de la perturbación antrópica originada por: 1) efectos secundarios de la actividad petrolera en los años 70; y 2) extracción indiscriminada de árboles maderables realizada en el año 2001. Debido a tales antecedentes, el World Wildlife Fund-Programa Perú (WWF-OPP) indica que difícilmente podrá alcanzarse un éxito en la conservación de la diversidad biológica sin resolver problemas sociales (WWF-CDC 2002). Es decir, se debe impulsar acciones orientadas a la conservación y manejo de recursos naturales que concuerden con el interés de la gente local (Bodmer & Puertas 2000).

En tal sentido, las comunidades Kichwas tuvieron la iniciativa de participar en actividades

orientadas al manejo de recursos naturales. Para ello fueron desarrolladas metodologías participativas ligadas a acciones de co-manejo, con el objetivo de identificar el uso actual de la fauna silvestre por las comunidades locales.

Métodos

El estudio fue realizado en apoyo a las iniciativas de manejo de recursos naturales de las comunidades Kichwas Bolognesi, ubicada en el río Huasaga, y Alianza Cristiana, ubicada en el Lago Anatico, Alto Pastaza, Región de Loreto; esta zona comprende parcialmente las provincia Datem del Marañon, Region Loreto, entre las coordenadas 74° y 76° 50' LO y 03° 5' LS y un rango altitudinal entre 100 a 200 msnm (Fig. 1).

El área de estudio corresponde a la zona de vida del bosque húmedo-tropical (WWF-CDC, 2002). El mismo presenta bosques de terrazas altas, medias y bajas, bosque ribereño y aguajales, los cuales están sujetos a inundaciones estacionales durante la creciente del río Huasaga. Las comunidades dependen básicamente de la pesca, la caza de animales silvestres, la agricultura y extracción de otros recursos forestales como *Mauritia flexuosa* "aguaje".

¹ Wildlife Conservation Society. Calle Malecón Tarapacá 332. E-mail: annie1@rcp.net.pe

² Durrell Institute of Conservation and Ecology (DICE) University of Kent at Canterbury, UK. E-mail: R.Bodmer@kent.ac.uk

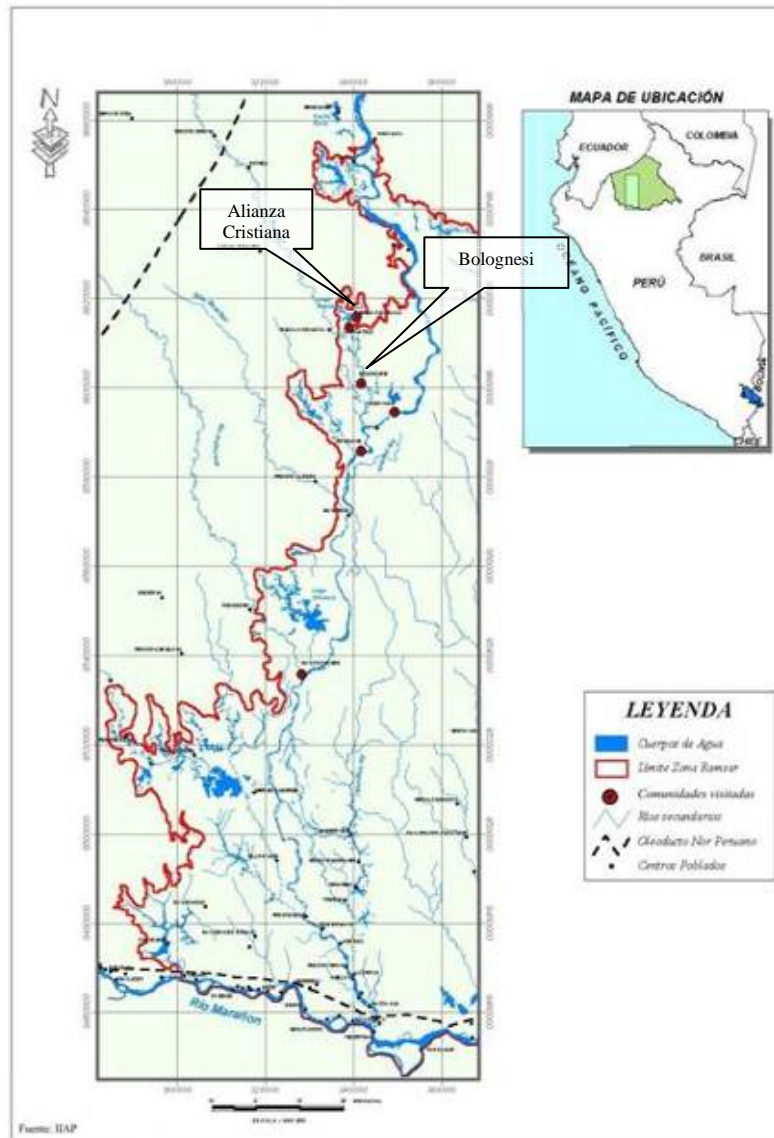


Figura 1. Mapa de ubicación de las comunidades en estudio, Bolognesi y Alianza Cristiana.

Las metodologías participativas empleadas fueron: 1) diálogos interactivos, 2) mapas participativos, y 3) calendarios participativos. La información se obtuvo bajo tres modalidades: 1) observación y registro *in situ* de las actividades comunitarias, 2) a nivel familiar o individual, y 3) mediante actividades de consulta comunal.

Encuestas semi-estructuradas

Las encuestas fueron aplicadas a una muestra de 39 familias (Bolognesi n=14 y Alianza Cristiana n=25); la misma que permitió: 1) recopilar información biológica sobre la disponibilidad de los animales de caza y 2) entender las percepciones de los pobladores locales en relación con el uso de recursos naturales en sus territorios.

Registros de caza

Los registros de caza permitieron recopilar, sistematizar y analizar cuantitativamente el nivel de uso preferente y el sitio de aprovechamiento de los animales de caza por las comunidades. Se capacitó a expertos locales o “cazadores”, quienes anotaban: 1) el nombre del cazador, 2) fecha de salida a la caza, 3) fecha de retorno de la caza, 3) especie cazada, 4) número de animales cazados, 5) sexo y 6) sitio de caza. Para el análisis de la caza mediante la captura por unidad de esfuerzo (CPUE) se utilizó la fórmula siguiente:

$$CPUE = \frac{NIC}{T}$$

Donde: NIC= Número de individuos capturados por especies
T = Tiempo empleado en días

RESULTADOS

Aprovechamiento de la fauna silvestre por cazadores Kichwas

Mediante las encuestas fueron identificadas 69 especies de fauna silvestre, distribuidas en los

órdenes de aves, mamíferos, reptiles y anfibios. Como se observa en la Figura 2, los mamíferos y las aves fueron los más representados (53% y 32%, respectivamente). Tales especies se caracterizan por tener no sólo un valor alimenticio sino también un valor económico y cultural para las comunidades de Bolognesi y Alianza Cristiana.

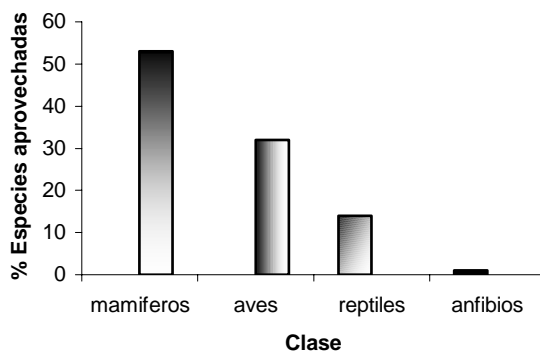


Figura 2. Animales silvestres aprovechados por cazadores de Bolognesi y Alianza Cristiana.

En la Figura 3 se observa que entre las aves, las familias más representadas fueron Psittacidae y Cracidae, con 9 y 5 especies respectivamente; de éstas, las especies más importantes por su valor alimenticio y económico fueron *Penelope jacquacu*

“pava de Spix” o “pucacunga”, *Mitu salvini* “paujil de Salvin”, *Amazona ochrocephala* “loro coroniamarilla”, *Amazona amazonica* “loro alinaranja” o “chicuara” y *Pionus menstruus* “loro cabeciazul”.

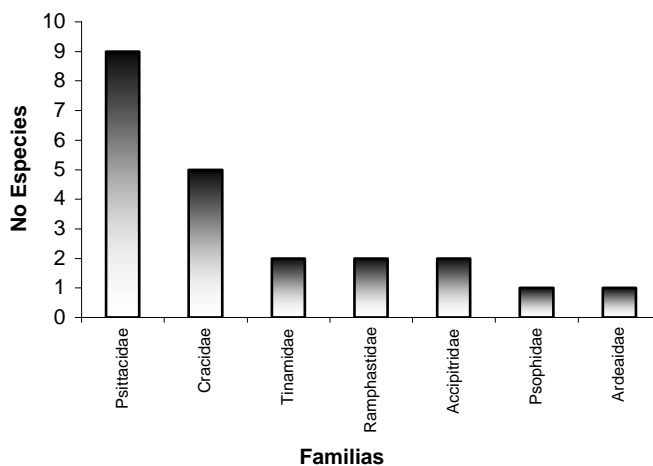


Figura 3. Riqueza específica de aves cazadas por los kichwas del río Pastaza.

Con relación a los mamíferos, fueron identificadas 19 familias. Las más representadas fueron Tayassuidae, Tapiridae, Agoutidae y Atelidae. De ellas, las especies más representadas

fueron *Tayassu tajacu* “sajino”, *T. pecari* “huangana”, *Tapirus terrestris* “sachavaca”, *Agouti paca* “majás” y *Alouatta seniculus* “mono coto” (Fig. 4)

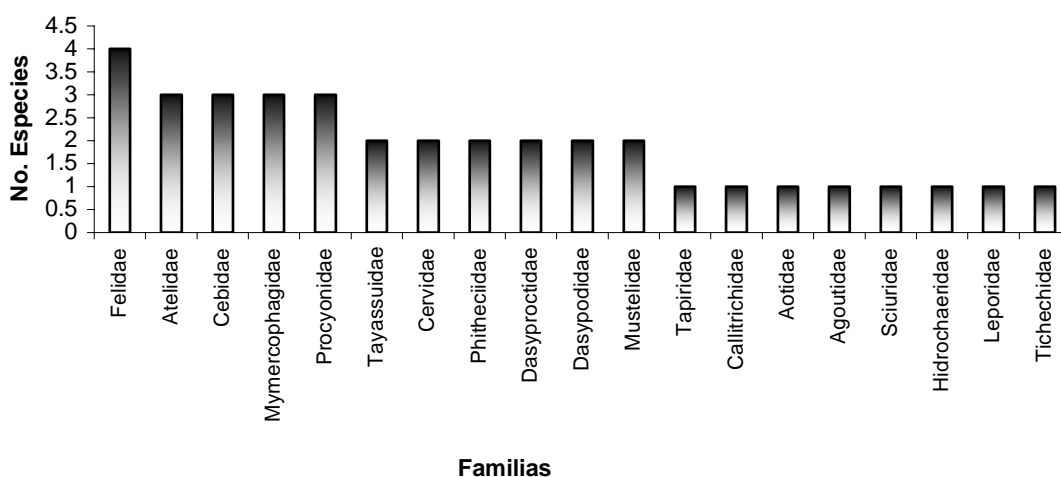


Figura 4. Riqueza específica de mamíferos cazados por los kichwas del río Pastaza.

Respecto a la herpetofauna, se registró un total de 5 familias, con 10 especies de reptiles y 1 de anfibios. Entre las familias más representadas estuvieron Alligatoridae (n=3 especies), Pelomedusidae (n=3), Testudinidae (n=1) y

Leptodactylidae (n=1). A nivel de especies, las más representadas fueron *Caiman crocodilus* “lagarto blanco”, *Podocnemis unifilis* “taricaya” y *Geochelone denticulata* “motelo” (Fig. 5).

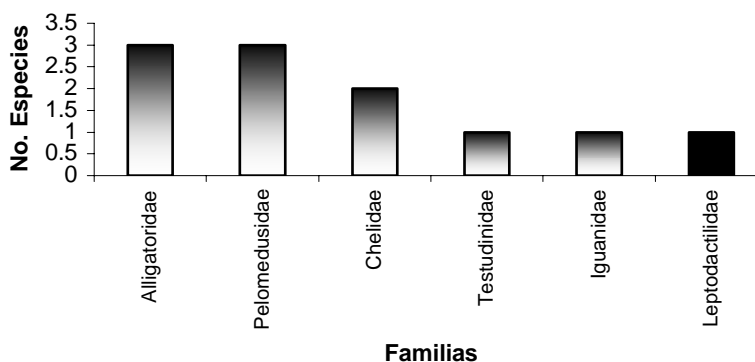


Figura 5. Familias de reptiles más cazados por los Kichwas del río Pastaza.

Los registros de caza

De los registros de caza efectuados entre febrero y julio del 2003 se deduce que los cazadores de Alianza Cristiana emplearon mayor tiempo en

días (n=109) que los cazadores de Bolognesi (n=62). Los meses con mayor dedicación a la caza fueron mayo y junio, lo que es coincidente con la temporada de creciente (Tabla 1).

Tabla 1. Registro de la frecuencia de concurrencia a la caza por comuneros de Bolognesi y Alianza Cristiana

Comunidad	Viajes de caza	Frecuencia de los días de caza						
		Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Total
Bolognesi	91	0	12	6	11	25	8	62
Alianza Cristiana	91	2	19	17	36	24	11	109
Total días de caza	182	2	31	23	47	49	19	171

Un total de 35 especies de animales silvestres pertenecientes a 14 especies de aves, 16 de mamíferos, 4 de reptiles y 1 de anfibio fueron cazados y registrados por cazadores o comuneros de Bolognesi y Alianza Cristiana. En la Figura 6 se

presenta las especies cazadas con mayor frecuencia: *A. paca* (17%), *T. pecari* (12%), *P. jacquacu* (7%), *Tinamus major* “perdiz grande” (6%), *Dasyprocta fuliginosa* “añuje” (6%), *P. menstruus* (5%) y *T. tajacu* (5%).

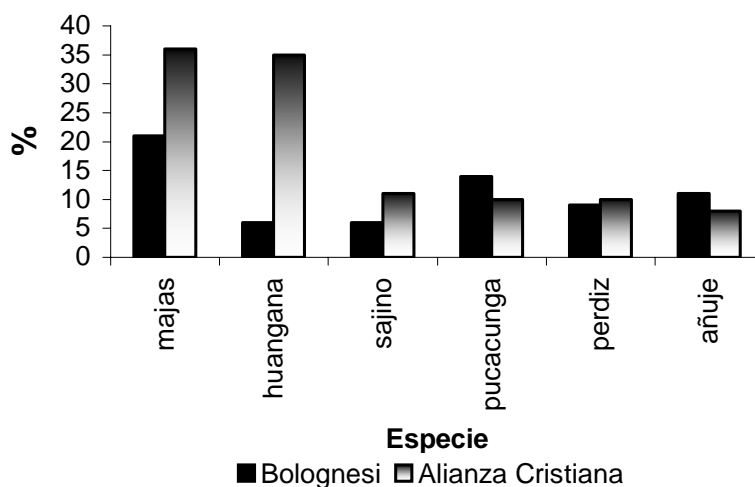


Figura 6. Animales silvestres cazados con mayor frecuencia por comuneros de Bolognesi y Alianza Cristiana, durante los meses de Febrero a Julio del 2003.

Entre las comunidades, Bolognesi capturó el mayor número de individuos (n= 180) respecto a la comunidad de Alianza Cristiana (n=158). Las especies mas cazadas por la comunidad de Bolognesi fueron: *A. paca* (12%), *P. jacquacu* (8%) y *D. fuliginosa* (6%), mientras que para la comunidad de Alianza Cristiana las especies cazadas con mayor frecuencia fueron *A. paca* (23%), *T. pecari* (22%), *T. tajacu* (7%) y *P. jacquacu* (6%).

(67%) que lo manifestado mediante encuestas (33%), mientras que los cazadores de Alianza Cristiana cazaron y registraron menos animales/mes (47%) que lo indicado mediante encuestas (53%). Ello indica que se debe utilizar una combinación de metodologías para tener mayor confianza con los resultados a obtener en estudios relacionados con la caza en la Amazonía.

Biomasa extraída

Comparando la información obtenida de los registros de caza versus encuestas, presentada en los párrafos anteriores, se observa que los cazadores de Bolognesi cazaron y registraron más animales/mes

De 338 individuos cazados, la biomasa extraída resultó en un total de 3780,42 kg (Tabla 2). De ellos, la clase mamíferos fue la que aportó con mayor biomasa (92 %).

Tabla 2. Biomasa extraída por las comunidades de Bolognesi y Alianza Cristiana durante los meses de Febrero a Julio del 2003.

Clase	Individuos cazados	%	Biomasa extraída (Kg.)	%
Aves	108	31,95	103,72	2,74
Mamíferos	208	61,54	3494,80	92,44
Reptiles	20	5,92	179,9	4,76
Anfibios	2	0,59	2	0,05
Total	338	100,00	3780,42	100,00

Fuente: Registros de caza de Alianza Cristiana y Bolognesi, febrero-julio 2003.

En relación al peso corporal, las especies más cazadas se encuentran en la categoría A ($n < 5$ kg.) con 162 individuos. En la Figura 7 se observa un

gradual decrecimiento en el número de individuos en relación con el peso corporal.

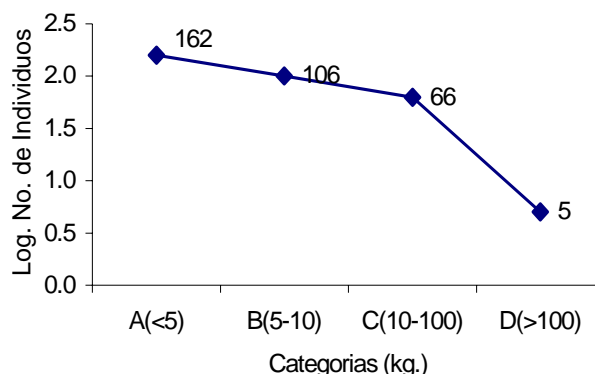


Figura 7. Distribución del peso de los individuos cazados por las comunidades de Bolognesi y Alianza Cristiana durante los meses de febrero a julio del 2003.

Las especies que contribuyeron con mayor cantidad de peso bruto ($n \geq 5$ kg) fueron: *T. pecari* (1353 kg), *T. terrestris* (800 kg), *A. paca* (513 kg), *T. tajacu* (425 kg), *G. denticulata* (117 kg), *D. fuliginosa* (95 kg) y *A. seniculus* (94 kg). De ellos, los ungulados contribuyeron con la mayor biomasa extraída (70%).

Esfuerzo de caza

A nivel del total de individuos capturados, el análisis del esfuerzo de caza entre las comunidades de Bolognesi y Alianza Cristiana no dio una diferencia estadística significativa (ANVA, $F=3,0227$, $P=0,0829$). Esto indica que la abundancia de las especies fueron similares en ambas comunidades. En cambio, la captura por unidad de esfuerzo (CPUE) a nivel de individuos presentó diferencias significativas únicamente con dos especies, que fueron *Amazona* spp. y *Pithecia monachus* “huapo negro”. Es decir, los resultados indican que las especies más abundantes y más fáciles de cazar fueron: *Amazona* spp. (ANVA, $F=0,8274$, $P=0,018$) y *P. monachus* (ANVA, $F=0,905$, $P=0,006$).

Con relación al total de la biomasa extraída, los resultados indican que tampoco existieron diferencias significativas entre ambas comunidades (ANVA, $F=0,996$, $P=0,6774$). De modo similar

ocurrió a nivel de CPUE biomasa para las especies de *Amazona* spp. (ANVA, $F=0,8892$, $P=0,008$) y *P. monachus* (ANVA, $F=0,905$, $P=0,006$). Consecuentemente, estas especies se encuentran complementando la biomasa energética requerida por el poblador Kichwa en la alimentación diaria, a pesar de presentar un peso corporal inferior a 5 Kg. Esto indicaría que ambas especies fueron cazadas por la gente local más con fines de subsistencia que para venta de mercado, por la preferencia que tiene el mercado por animales grandes.

La socio-economía de la carne de monte por los Kichwas

Fueron comercializados un total de 25 especies de fauna silvestre, en sus mayoría correspondientes a mamíferos. La forma de venta utilizada con mayor frecuencia fue como animal vivo ($n=13$) y mediante la comercialización de pieles ($n=9$ especies). A nivel de carne de monte, la mayor comercialización para los Kichwas del Pastaza se dio en el estado de fresco-salado y ahumado, que constituyó la mejor alternativa de obtener ingresos económicos para los cazadores Kichwas; las especies frecuentemente utilizadas fueron: *T. tajacu*, *T. pecari* y *A. paca*, cuyo precio \$/.3.0 kg. se mantuvo estable (Tabla 3).

Tabla 3. Especies de animales silvestres comercializadas en las comunidades de Bolognesi y Alianza Cristiana durante los meses de febrero a julio del 2003.

Especie	Precio S/.			Frecuencia
	Carne (kg.)	Piel	Animal vivo	
<i>Mitu salvini</i>	-	-	50,0	Ocasional
<i>Psophia crepitans</i>	-	-	25,0	Ocasional
<i>Ara severa</i>	-	-	30,0	Ocasional
<i>Ara macao</i>	-	-	30,0-100,0	Ocasional
<i>Amazona amazonica</i>	-	-	20,0-50,0	Ocasional
<i>Penelope jacquacu</i>	-	-	10,0-20,0	Ocasional
<i>Ramphastos tucanus</i>	-	-	10,0-20,0	Ocasional
<i>Tayassu tajacu</i>	3,0	5,0-9,0	-	Frecuente
<i>Tayassu pecari</i>	3,0	2,0-4,0	-	Frecuente
<i>Agouti paca</i>	3,0	-	-	Frecuente
<i>Mazama americana</i>	2,5	-	-	Frecuente
<i>Mazama guazoubira</i>	2,5	-	-	Frecuente
<i>Tapirus terrestris</i>	2,0	-	-	Frecuente
<i>Panthera onca</i>	-	50,0	50,0-70,0	Ocasional
<i>Puma concolor</i>	-	50,0	50,0-70,0	Ocasional
<i>Leopardus pardalis</i>	-	20,0	-	Ocasional
<i>Lutra longicaudis</i>	-	5,0	-	Raro
<i>Lagothrix lagothricha</i>	-	-	10,0-50,0	Ocasional
<i>Pithecia monachus</i>	-	2,5	-	Raro
<i>Caiman crocodilus</i>	-	25,0	-	Ocasional
<i>Melanusuchus niger</i>	-	25,0	-	Ocasional
<i>Podocnemis expansa</i>	-	-	80,0-150,0	Ocasional
<i>Podocnemis unifilis</i>	-	-	10,0-15,0	Ocasional
<i>Geochelone denticulata</i>	-	-	6,0-10,0	Frecuente

Fuente: Observación directa y aplicación de encuestas semi-estructuradas en Alianza Cristiana y Bolognesi. TC. 1\$=3.47 nuevos soles

Estrategias de caza

Entre las estrategias de caza utilizadas se encuentran las siguientes: 1) evitar el uso frecuente de la misma trocha a fin de evitar el ahuyentamiento de los animales; 2) cacería con perros para capturar hasta ocasionar el acorralamiento en huecos de troncos caídos de ciertos animales como: *Dasyprocta* “añujes” *Myoprocta* “punchanas” y pecaríes; 3) sembrado de árboles frutales y palmeras cerca a los centros poblados para que sirvan de

alimento a roedores y aves; 4) visitar las colpas y esperar en escondites la concurrencia a beber de animales como *Alouatta seniculus* “coto”, *T. tajacu* “huangana” y *T. terrestris* “sachavaca”.

En la Tabla 4 se muestra que las principales herramientas de caza utilizadas fueron la escopeta (43%), seguida de la cerbatana (21%) y de trampas locales para captura de aves y mamíferos de tamaño pequeño (14%).

Tabla 4. Herramientas de caza utilizadas por las comunidades de Bolognesi y Alianza Cristiana.

Herramientas	Bolognesi		Alianza Cristiana	
	N	%	N	%
Escopeta	11	38	21	45
Cerbatana	5	17	10	21
Perro	6	22	5	11
Arco	5	17	1	2
Armadilla	1	3	2	4
Trampa	1	3	8	17
Total	29	100,00	47	100,00

Fuente: Aplicación de encuestas semi-estructuradas en Alianza Cristiana y Bolognesi

Así mismo, los cazadores indicaron que la actividad de caza y el comportamiento de los animales están condicionados por las temporadas de creciente y vaciante del río Huasaga; los cazadores de ambas comunidades indicaron cazar con algo más de frecuencia durante la creciente (Tabla 5). Así mismo, indicaron que en la creciente realizan

esta actividad con mayor intensidad en las “restingas” (áreas de tierra no inundables dentro de la llanura inundable), debido a que los animales se concentran en estos lugares; en cambio, durante la vaciante esta actividad es realizada con mayor frecuencia en el área inundable.

Tabla 5. Frecuencia de la caza en las temporadas de vaciante y creciente del río Huasaga

Temporada	Bolognesi		Alianza Cristiana		Total	%
	N	%	N	%		
Creciente	9	64	4	16	16	36
Vaciante	3	22	11	44	15	34
Ambos	2	14	10	40	13	30
Total	14	100,00	25	100,00	44	100,00

Fuente: Encuestas realizadas a comuneros de Bolognesi y Alianza Cristiana, febrero a julio del 2003.

Discusión

Las informaciones obtenidas en este estudio hacen referencia al uso de carne más con fines de subsistencia, lo que permitió a las familias de las comunidades estudiadas complementar la demanda proteica de origen animal. Al respecto, Townsend (2001, citado por Noss *et al.* 2003), indica que si las comunidades no tuviesen acceso al aprovechamiento de recursos naturales, incluyendo los animales de caza, su estado nutricional y calidad de vida se verían enormemente afectadas.

Entre las especies de caza más representativas consumidas por los Kichwas del Pastaza se encuentran los mamíferos y las aves. Esto probablemente se deba a los múltiples usos o formas de aprovechamiento con fines alimenticios, comerciales, artesanales y ornamentales (González 2003; Centeno & Rodríguez 2003).

El total de especies reportadas en este estudio difiere ligeramente con lo reportado por Mena (2002) para la cuenca del Pastaza. Ello quizá se deba a la metodología empleada por dicho autor, cuyo acopio de información se basó en reuniones sostenidas con líderes comunales.

De un total de 16 especies de mamíferos reportados para el Pastaza, estos se encontraron por debajo del total de especies consumidas y reportadas para la cuenca del Samiria (n=29 especies) por Aquino *et al.* (2001). Aunque tanto el Pastaza como el Samiria presentan áreas inundables y hábitats similares, la diferencia probablemente se

deba a las siguientes razones: 1) el área de registro de caza en la cuenca del Samiria fue mucho mayor que el área del Pastaza; 2) mayor número de comunidades involucradas en el registro de caza en el Samiria (n > 10) que las participantes en este estudio (n = 2); y 3) la caza parece ser más persistente en los sitios de caza del Pastaza que en los del Samiria. Esta última consideración fue corroborada mediante la conducción de censos, donde se demostró que la densidad poblacionales de animales de caza es mas baja en el Pastaza que en el Samiria (Bodmer *et al.* 2003).

El registro de un mayor número de especies utilizadas en otras áreas de la Amazonía peruana probablemente se deba a las razones siguientes: 1) empleo más frecuente de herramientas de caza como escopetas, trampas artesanales, cerbatanas, y de artes de pesca como flechas, entre otros; 2) la existencia de hábitats más apropiados para la producción de fauna; por ejemplo, la mayoría de hábitats se circunscriben a hábitats de altura o de tierra firme, versus los hábitats mayoritariamente inundables del Pastaza; 3) mayor cobertura de información que abarca temporadas de caza de vaciante y creciente de los ríos; y 4) mayor tiempo empleado en la capacitación de los registradores de caza para conducir el monitoreo con mayor confianza.

En lo que respecta al total de la biomasa consumida por las comunidades en estudio, ésta resultó menor a lo reportado por Aquino *et al.* (2001) para la cuenca del Samiria. Esta diferencia se debió a que las comunidades del Samiria

capturaron mayor número de especies con mayor tamaño y peso. Sin embargo, tanto para el Pastaza como para el Samiria los ungulados estuvieron más representados. En general, nuestros resultados coinciden con lo reportado para la Amazonía peruana suroriental (Loja 2001), donde también los ungulados contribuyeron con la mayor biomasa consumida. Ello se debe a que los ungulados se encuentran entre las especies más preferidas como carne de monte tanto en las comunidades locales como en los mercados de las ciudades.

De acuerdo al análisis de la captura por unidad de esfuerzo de la caza (CPUE), a nivel de individuos y biomasa, las especies más abundantes y más fáciles de cazar fueron los loros y el huapo negro; la cacería de estas especies fue ligeramente mayor probablemente porque son fácilmente detectables por sus características biológicas y ecológicas, como vocalización, territorialidad, adaptación a hábitats cercanos a los cuerpos de agua y relativa tolerancia a la presencia humana (Puertas 1999).

A nivel comunal, se observó que Bolognesi estuvo cazando más especies de tamaño pequeño como aves y primates; comparado con Alianza Cristiana, que prefirió cazar especies con mayor peso corporal, como ungulados y roedores; en este caso, el esfuerzo de caza empleado fue mayor a fin de localizar y capturar determinadas especies. Al respecto, Hames & Vichers (1982), indican que por efecto de la sobrecaza disminuyen las poblaciones de aquellas especies preferidas o de mayor valor (>5 kg), de tal manera que el esfuerzo de caza empleado aumenta; entonces los cazadores tienden a cazar aquellas especies menos preferidas o de menor valor (< 5 kg).

En cuanto a comercialización, la venta de carne de monte fue uno de los principales productos de fauna silvestre de importancia económica para las comunidades en estudio. Al respecto, Bodmer & Pezo (1999) mencionan que la fauna silvestre constituye un recurso importante en la economía regional, ya sea como fuente alimenticia, para venta al mercado o para la exportación de pieles. Según Valqui & Bodmer (1997), aquellas especies con mayor valor comercial como los pecaríes y roedores de tamaño grande son menos susceptibles a la presión de caza en comparación con otras especies como los primates, tapires y carnívoros.

Comparando la comercialización de especies de fauna silvestre en la zona del Pastaza con otras áreas de la Amazonía como los ríos Samiria, Canal

de Puinahua, Yavarí, Tahuayo y la quebrada Blanco (Fang 2003), se tiene que esta actividad es menos importante en el Pastaza. Una de las explicaciones de esta diferencia quizás se encuentre en la mayor dedicación a las faenas de pesca en la cuenca del Pastaza, posible debido a su mayor producción pesquera, mientras que la caza no desempeña un papel tan importante, debido a la fuerte repercusión de las actividades antrópicas.

Las estrategias de caza utilizadas en las comunidades ayudaron en el éxito de captura de ciertas especies. Estas estrategias fueron aprendidas de las "experiencias" de los mismos cazadores o transmitidas de las experiencias obtenidas por los antiguos cazadores. Las estrategias de cacería fueron similares a las reportadas para las comunidades indígenas Yaneshas (Gonzales 2003), por la similaridad en el uso de comederos artificiales o naturales (colpas), la rotación de trochas, y el empleo de perros y trampas.

Las herramientas de caza utilizadas con preferencia por las comunidades estudiadas fueron la escopeta y la cerbatana. Esta práctica coincidió con lo reportado por Gómez (2001) para los Aguarunas, y por Ráez (2001) para los Piro, quienes también citan el uso preferente de escopetas en faenas de caza. El uso de herramientas tradicionales como la cerbatana ha disminuido probablemente por dos razones: 1) por la carencia del veneno para las flechas conocido como "ampi", y 2) por ser más efectiva la escopeta para conseguir grandes animales.

Con relación a las temporadas de caza, el esfuerzo de caza parece ser mayor en creciente cuando los animales terrestres reducen su territorio a las islas o restingas, que en la vaciante, debido a que aumenta el área de dispersión de animales, disminuyendo la probabilidad de localizar y capturar determinadas especies. Al respecto, Bodmer *et al.* (1997) y Aguirre *et al.* (1999), refieren que en las áreas inundables los pobladores se dedican a cazar durante la creciente, que es cuando los animales se concentran en las zonas altas o "restingas".

Agradecimientos

Expresamos nuestro especial agradecimiento a las comunidades de Bolognesi y Alianza Cristiana, y a los líderes indígenas, por brindarnos sus apoyo incondicional durante el proceso de investigación. A Darwin Institute por el análisis y publicación del artículo. También expresamos nuestra gratitud con

la World Wildlife Fund (WWF-OPP), especialmente en las personas del Dr. Michael Valqui y de la Blga MSc. Mariana Montoya, por brindarnos el apoyo logístico y financiero necesario. Asimismo, al Blgo. Miguel Antúnez, al Blgo.

Freddy Arévalo y a los demás integrantes del equipo técnico de la Wildlife Conservación Society (WCS/Perú), por el soporte técnico proporcionado.

Literatura citada

- Aguirre, L., De Urioste, R., Galarza, M., Miranda, J., Guayao, E. & Vaca, D. 1999. El Monitoreo de aprovechamiento de fauna en la Estación Biológica del Beni: Un análisis crítico. En: Manejo y conservación de la fauna silvestre en América Latina, eds. T. Fang, O. Montenegro, R. Bodmer. La Paz, Bolivia, pp. 97-108.
- Aquino, R., Bodmer, R. & Gil, J. 2001. Mamíferos de la cuenca del río Samiria: Ecología poblacional y sustentabilidad de la caza. Lima. Perú.
- Bodmer, R., Puertas, P., Escobedo, A., Calle, A., Ríos, C. & Antúnez, M. 2003. Manejo de recursos naturales con comunidades indígenas del Pastaza. Loreto-Perú. Informe Técnico WWF/DICE-WCS. Iquitos-Perú, pp.99.
- Bodmer, R. & Puertas, P. 2000. Community based co-management of wildlife in the Peruvian Amazon. En: Huntig of tropical wildlife, eds. J. Robinson y L. Bennet. University of Chicago Press, pp. 395-409.
- Bodmer, R., Aquino, R., Puertas, P., Reyes, C., Fang, T. & Gottdenker, N. 1997. Manejo y uso sustentable de pecaríes en la Amazonía Peruana. IUNC. Quito-Ecuador.
- Bodmer, R. & Pezo, E. 1999. Análisis económico de la venta de carne de monte y exportación de pieles en Loreto-Perú. En: Manejo y conservación de la fauna silvestre en América Latina, eds. T. Fang, O. Montenegro, R. Bodmer. La Paz, Bolivia, pp. 171-182.
- Centeno, M. E & Rodriguez C. S. 2003. Inventario de fauna del Valle Cacaotero de Chuao, Estado Aragua, Venezuela. En: Manejo y conservación de la fauna silvestre en Amazonía y Latinoamérica, eds. R. Polanco. Colombia, pp. 143-151.
- Fang, T. 2003. Certificación del comercio de pieles de pecaríes en la Amazonía Peruana. Tesis presentada para optar el grado de Master of Science en Conservation Biology. Durrell Institute of Conservation and Ecology (DICE), University of Kent at Canterbury, UK.
- Gómez, E. 2001. Evaluación y monitoreo de fauna silvestre con comunidades Aguarunas. En: El Manú y otras experiencias de investigación y manejo de bosques neotropicales”, eds. L. Rodriguez. Lima, Perú, pp. 154-159.
- Gonzales, J. 2003. Patrones generales de caza y pesca en comunidades y asentamientos de colonos aledaños a la Reserva Comunal Yanasha, Pasco, Perú. En: Manejo y conservación de la fauna silvestre en Amazonía y Latinoamérica, eds. R. Polanco. Colombia, pp. 89-101.
- Hames, R. & Vickers, W. 1982. Optimal diet breadth theory as a model to explain variability in amazonian hunting. American ethnologist. 9, 358-378.
- Loja, J. 2001. Monitoreo de fauna silvestre en la comunidad nativa El Infierno. En: El Manú y otras experiencias de investigación y manejo de bosques neotropicales, eds. L. Rodriguez. Lima, Perú, pp. 160-167.
- Noss, A., Guerrero, J., Cuellar, R. & Barahona, Z. 2003. El uso comercial de recursos naturales mediante el manejo comunitario: La

- experiencia del pueblo Izoceño en Bolivia. En: Fauna socializada. Tendencias en el manejo participativo de la fauna en América Latina, eds. C. Campos-Rozo & A. Ulloa. Bogotá, Colombia, pp. 287-313.
- Puertas, P. 1999. Hunting effort analysis in northeastern Perú: The case of the Reserva Comunal Tamshiyacu-Tahuayo. Tesis presentada para optar el grado de master en ciencias en la Universidad de Florida, USA
- Ráez-Luna, E. 2001. Impacto de la caza de subsistencia en la Reserva de Biosfera del Manú (Madre de Dios, Perú): Lecciones para la gestión de conservación. En: El Manú y otras experiencias de investigación y manejo de bosques neotropicales, eds. L. Rodríguez . Lima, Perú, pp. 141-149.
- Valqui, M & Bodmer, R. 1997. Uso de los sachacuyes *Proechimys spp.*, como fuente de proteínas en la selva baja del Perú: Una alternativa a la caza no sostenible de primates. En: Manejo de fauna silvestre en la Amazonía, eds. T. Fang, R. Bodmer, R. Aquino, M. Valqui. La Paz, Bolivia, pp 319-327.
- WWF-CDC. 2002. Evaluación ecológica rápida del Abanico del Pastaza, Loreto-Perú. Informe técnico del CDC-UNALM / WWF-OPP.