

Cacería de fauna silvestre en el área de amortiguamiento del Parque Nacional Yasuní, Amazonía Ecuatoriana

Rubén Cueva¹, Aída Ortiz¹ y Jeffrey P. Jorgenson²

Resumen

El Parque Nacional Yasuní cuenta con uno de los mayores niveles de biodiversidad del Ecuador. En el área de amortiguamiento de este Parque subsisten varios grupos humanos como los Huaorani, Kichwa, Shuar y colonos que aprovechan de diferente manera los recursos del bosque. Este estudio se enfocó en identificar las diferencias en el aprovechamiento y uso de animales silvestres por parte de una comunidad Kichwa y una de colonos. Censos de cacería realizados a lo largo de cinco meses demuestran diferencias significativas en la abundancia de animales cazados por ambas comunidades, siendo los Kichwas quienes cazan el mayor número de individuos (349 de un total de 530), y biomasa (1601,77 de un total de 2610,27 kg). Las diferentes clases de vertebrados registrados (mamíferos, aves y reptiles) no fueron capturadas con la misma frecuencia ($\chi^2= 155,65$; $gl= 2$; $p<0,05$), siendo los mamíferos los que aportaron con mayor biomasa y número de individuos. La riqueza de especies capturadas fue similar para ambos grupos étnicos ($\chi^2= 3,78$; $gl= 2$ $p>0,05$). Los Kichwas utilizan el Parque con más frecuencia que los colonos para la extracción de fauna silvestre. Las dos comunidades utilizan los animales cazados principalmente para la alimentación y, en menor frecuencia, para comercialización y como mascotas. Las técnicas utilizadas son la búsqueda, la espera, oportunista y el trapeo, siendo las dos primeras las técnicas más utilizadas. Para los Kichwas, la cacería es una actividad muy importante pues es su principal fuente de proteína, mientras que para los colonos es una actividad secundaria pues dedican más tiempo a la agricultura y ganadería. La cacería, sumada al aumento de la población humana, colonización, actividad maderera y petrolera ha ocasionado el deterioro de los recursos naturales y la fragmentación de los bosques nativos, provocando una disminución en la fauna existente. Por estas razones es cada vez más urgente entender la importancia de la conservación de los bosques y sus recursos y aprovecharlos de una manera sustentable.

Palabras claves: Parque Nacional Yasuní, cacería, Kichwa, colono, biomasa, número de individuos.

Introducción

La fauna silvestre amazónica constituye un patrimonio natural de gran valor debido a la enorme diversidad de especies, a las múltiples funciones ecológicas que cumple, y a su aporte como un importante recurso para la alimentación y economía de la gente que habita esta región. Algunos estudios realizados en la Amazonía sobre el uso de la fauna silvestre señalan que la mayor cantidad de proteína animal extraída por los pueblos indígenas proviene de los mamíferos (Redford & Robinson 1987; Mena *et al.* 1997; Mena *et al.* 2000; Vickers 1989). Adicionalmente, la fauna silvestre provee algunos elementos para la elaboración de utensilios domésticos y adornos (Mena 1996; Yost & Kelly 1983 y Redford & Robinson 1991). Estudios anteriores también han demostrado que los patrones de utilización de la fauna silvestre pueden variar drásticamente de acuerdo al grupo étnico que se considere, lo cual podría tener importantes consecuencias en términos del manejo de la fauna. A pesar de esto, es poco lo que se conoce en la actualidad sobre los patrones de utilización de fauna silvestre por comunidades locales, especialmente en extensas áreas de la cuenca alta de la Amazonía.

En los últimos años, debido a la expansión de la frontera agrícola y al incremento de la actividad ganadera, forestal, petrolera y turística en la Amazonía Ecuatoriana, se han abierto nuevas y numerosas vías de acceso a diversos lugares antes inaccesibles. Esto ha permitido a los colonos, mestizos e indígenas, asentarse y ocupar territorios ancestrales de grupos nativos, aumentando la cantidad de dependientes que comparten y compiten por los recursos silvestres. Por estas razones, la superficie y recursos del bosque han disminuido, mientras que la población dependiente continua en aumento (Mena & Cueva 2001), como ha ocurrido en la región protegida por el Parque Nacional Yasuní.

Dentro de los bosques aledaños o que limitan con el Parque Nacional Yasuní, la principal amenaza es la actividad petrolera que, con las actuales políticas estatales de explotación de recursos, no brindan al Parque ninguna garantía de protección a largo plazo. Actualmente estas áreas son compartidas por varios grupos humanos de diferente origen. Allí se encuentran asentamientos de gente Huaorani, Kichwa, Shuar y colonos. Debido a la diferencia de conocimientos, manifestaciones culturales y necesidades, estos grupos

¹ EcoCiencia, Fundación Ecuatoriana de Estudios Ecológicos. Casilla 17-12-257. Quito, Ecuador. Telefax (593) 2-2522999 e-mail: info@ecociencia.org. Vigilancia Verde- Ministerio del Ambiente. Quito, Ecuador. Telefax (593) 2-2563430. e-mail: v.verde@ambiente.gov.ec, rubencueva@hotmail.com

² Wildlife Conservation Society (WCS). Casilla 17-21-168. Quito, Ecuador. Telefax (593) 2-2240-702. Wildlife Conservation Society (WCS). Casilla 17-21-168. Quito, Ecuador. Telefax (593) 2-2240-702. e-mail: vortiz@wcsecuador.org, jjorgenson@wcsecuador.org

estarian explotando el bosque de diferente manera. En este trabajo presentamos los resultados de un censo de cacería de cinco meses en dos comunidades, una Kichwa y una de colonos, en la zona de influencia del Parque Nacional Yasuní, en la Amazonía ecuatoriana. Nuestro estudio pretende identificar las diferencias en la explotación del recurso faunístico del bosque en dos comunidades, una Kichwa (12 de Febrero), y una de colonos (Los Reyes), para lo cual nos planteamos los siguientes objetivos:

- Identificar las diferencias en la forma de explotación y uso de los animales entre las dos comunidades seleccionadas.
- Determinar las especies y el número de animales cazados en las dos comunidades.
- Identificar los patrones de cacería en las dos comunidades en estudio.
- Capacitar gente de las comunidades en metodologías de recolección de información para este tipo de estudios y en conceptos básicos de conservación.

Área de Estudio

Realizamos este estudio en las comunidades 12 de Febrero (Kichwa), y Los Reyes (colonos), que se encuentran limitando con el Parque Nacional Yasuní (PNY). La comunidad Kichwa cuenta con aproximadamente 1000 ha de territorio y está asentada en la orilla del río Tiputini (0°39'45''S; 76° 40'54''W), en la Provincia Francisco de Orellana, a 251 msnm. La comunidad se estableció hace 15 años y su población actual aproximada es de 105 personas, practican la agricultura y cacería de subsistencia, los animales

silvestres constituyen una fuente muy importante de proteína animal. La comunidad de colonos está formada por gente procedente de varios lugares del país que llegaron aproximadamente hace 12 años. Cuenta con un territorio de 3000 ha y está ubicada en la provincia Francisco de Orellana en las coordenadas 0°46'80'' S y 76°48'60'' W, a 277 msnm (Figura 1). Esta comunidad está formada por 62 fincas de alrededor de 50 ha cada una y actualmente viven en ella aproximadamente 130 personas, los miembros de ésta comunidad practican la agricultura y ganadería con fines comerciales, la cacería es una actividad secundaria que les provee de proteína animal.

Las comunidades estudiadas se ubican en la formación vegetal de Bosque siempre verde de tierras bajas (Sierra 1999). Según Cañadas (1983), pertenecen a la zona de vida Bosque Húmedo Tropical, con precipitaciones entre los 1000 y 3000 mm anuales y temperaturas medias entre 23° y 25° C. Esta área pertenece a la Selva pluvial macrotérmica de la región oriental o hylea amazónica (Acosta Solis 1968).

Las comunidades en estudio limitan con el Parque Nacional Yasuní, declarado en 1979, actualmente tiene una superficie aproximada de 982,000 Ha. En 1989 fue declarado por la UNESCO como Reserva de Biósfera. El parque junto con el territorio Huaorani representa el área de bosque protegido más grande de la región amazónica del Ecuador, dentro de una de las comunidades arbóreas más diversas del planeta, aloja una diversidad biológica extremadamente alta (Pitman *et al.* 2001).

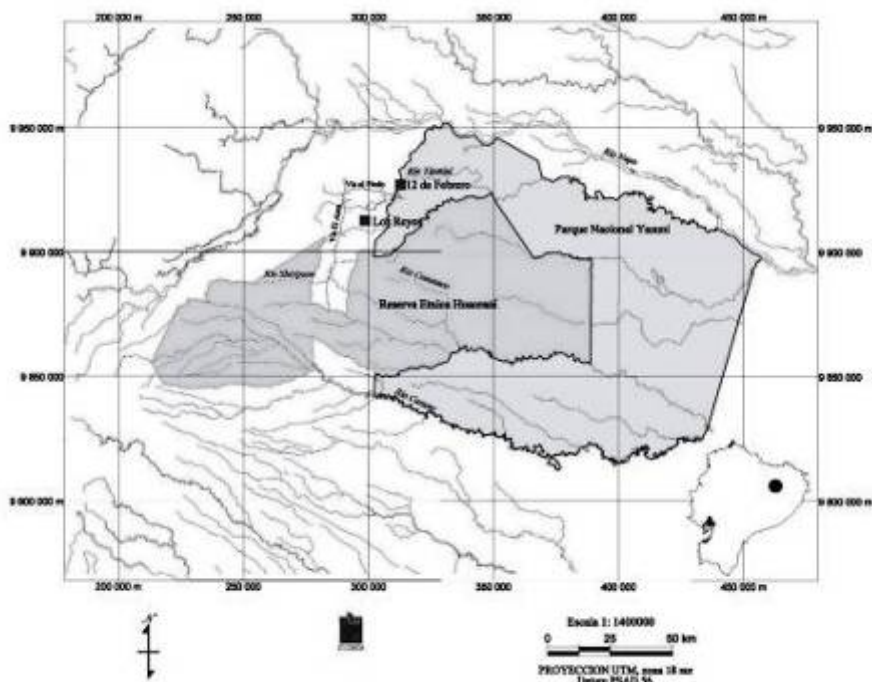


Figura 1. Ubicación de las comunidades 12 de Febrero (Kichwa) y Los Reyes (colonos) en el Noroeste del Parque Nacional Yasuní, Ecuador

Métodos

Entrevistas y observación

Para el registro de animales cazados, visitamos las comunidades durante 16 días por mes entre marzo a julio de 2001. Durante cada visita se realizaron entrevistas a cazadores y observaciones de actividades de cacería, la información fue colectada por los investigadores con el apoyo de asistentes locales. Durante cada entrevista u observación se colectó la siguiente información: cazador, fecha, especie cazada, número de individuos, peso, arma utilizada, técnica de cacería, usos y lugar de cacería (Anexo 1). Cuando fue posible, los animales capturados fueron identificados y pesados, para lo cual utilizamos pesolas de 1, 25 o 50 kg. Para los animales que no pudieron ser pesados en el campo, utilizamos los pesos promedios reportados por Emmons y Feer (1990) y Mena *et al.* (1997). Para la identificación de las especies cazadas utilizamos los libros de Aves de Colombia (Hilty & Brown, 1986), Mamíferos del Ecuador (Tirira, 1999) y Neotropical Rainforest Mammals (Emmons y Feer 1990).

Durante nuestra permanencia en el campo, los asistentes locales recibieron entrenamiento en el registro de datos, pesaje de animales y conocimiento sobre conceptos básicos de conservación. Además, se dieron charlas a los niños de las escuelas locales sobre la importancia de conservar la fauna silvestre.

Análisis

Para determinar si existían diferencias significativas en el conteo de animales o especies capturados por cada grupo étnico, se utilizaron pruebas de Chi cuadrado (X^2) (Paton *et al.* 1994). La misma prueba estadística se aplicó para determinar si existieron diferencias en el número de individuos cazados en diferentes meses, y en diferentes lugares de cacería. Para comparar la importancia de las diferentes especies en términos de la biomasa que aportan y del esfuerzo requerido para capturarlas, dividimos la biomasa total aportada por cada especie, para el número de individuos capturados de esa especie. Este radio provee una idea de la importancia de las diferentes especies, de acuerdo al esfuerzo (número de animales capturados), que tiene que hacer cada grupo étnico para obtener una cantidad dada de biomasa.

Para el análisis de los lugares de cacería definimos 4 categorías: a) Bosques del Parque Nacional Yasuní, áreas de bosque ubicadas dentro de los límites del mismo; b) Bosques comunitarios en buen estado, ubicados en los territorios de las comunidades en estudio; c) Bosques secundarios, áreas en regeneración y d) Zonas intervenidas, constituyen las áreas destinadas para cultivos y pastizales.

Consideramos cuatro técnicas de cacería utilizadas por los miembros de las comunidades en estudio. Estas fueron: la búsqueda, constituyen los

recorridos dentro del bosque durante uno o varios días; la espera, ya sea en el piso o en tarimas a una altura determinada; cacería oportunista, cuando los animales fueron cazados por casualidad, es decir cuando la gente no necesariamente sale de cacería sino se encuentra realizando otras actividades y, por último, el trapeo con trampas de piola o de escopeta. Muchas personas de la comunidad llevaron perros a la cacería, ya que estos ayudan a localizar a los animales principalmente guantas, guatusas, guatines y tortugas terrestres.

Resultados

Diversidad y abundancia de animales cazados

Registramos un total de 530 animales cazados, de los cuales 373 (70,3%), fueron mamíferos (33 especies), 121 (22,8%), fueron aves (34 especies) y 36 (6,9%) fueron reptiles (3 especies), (Tabla 1, Anexo 2). Entre los mamíferos, las especies más capturadas fueron la guanta (*Agouti paca*) con 70 individuos, la guatusa (*Dasyprocta fuliginosa*) con 65 individuos, el guatín (*Myoprocta acouchy*) con 58 individuos y el mono chorongó (*Lagothrix lagothricha*) con 30 individuos (Tabla 2).

En la comunidad Kichwa, se capturaron 229 individuos de 30 especies, siendo las más cazadas la guanta (49 individuos), la guatusa (31 individuos), el mono lanudo (28 individuos) y el guatín (19 individuos). El número de animales cazados en la comunidad de colonos (144 individuos) fue 1.6 veces menor que el número de animales cazados por los Kichwas. Los animales capturados por los colonos pertenecieron a 21 especies, siendo las más cazadas el guatín (39 individuos), la guatusa (34 individuos), y la guanta (21 individuos). (Tabla 2).

En las dos comunidades registramos un total de 121 individuos de aves. El loro cabeciazul (*Pionus menstruus*), fue el más cazado con 23 individuos, seguido por el tucán goliblanco (*Ramphastos tucanus*), con 15 individuos, la pava silbosa común (*Pipile pipile*) con 11 individuos y el tinamú grande (*Tinamus major*) con 9 individuos. En la comunidad Kichwa, registramos 84 aves pertenecientes a 24 especies, siendo las más cazadas el tucán goliblanco (15 individuos), el loro cabeciazul (13 individuos), la pava silbosa goli azul (10 individuos), y el tinamú grande (8 individuos). En la comunidad de colonos, se capturaron 37 aves pertenecientes a 21 especies, siendo el loro cabeciazul la especie más cazada con 10 individuos (Tabla 3).

Registramos 36 individuos de reptiles pertenecientes a 3 especies. La especie más capturada fue la tortuga motelo (*Chelonoidis denticulata*), con 33 individuos, registrada únicamente en la comunidad Kichwa.

Los tres grupos taxonómicos (aves, mamíferos y reptiles), con relación al número de individuos encontrados en las dos comunidades estudiadas

presentaron diferencias significativas ($X^2=155,65$ gl=2 $p<0,05$). En cuanto a la riqueza de especies en las dos comunidades no se encontró diferencias significativas ($X^2=3,78$ gl=2 $p>0,05$).

Biomasa total de los animales cazados

Durante este estudio, la biomasa total obtenida por los cazadores en las dos comunidades fue de 2610,27 kg. Los mamíferos aportaron con la mayor biomasa (2414,37 kg), seguidos por los reptiles con 111 kg, y finalmente las aves con 84,9 kg (Tabla 1).

Entre los mamíferos, las especies que aportaron una mayor biomasa fueron la guanta con 516,19 kg, la huangana (*Tayassu pecari*) con 294,48 kg, la guatusa con 226,66 kg, y el venado colorado (*Mazama americana*) con 217 kg. Otras especies importantes en términos de biomasa fueron el puma (*Puma concolor*), el pecari de collar (*Pecari tajacu*), el mono lanudo (*Lagothrix lagothricha*), y el oso hormiguero gigante (*Myrmecophaga tridactyla*) (Tabla 2).

La biomasa registrada en la comunidad Kichwa fue de 1601,77 kg, de los cuales los mamíferos aportaron con 1426,76 kg, siendo las especies que aportaron más biomasa fueron la guanta (368,70 kg), la huangana (159,8 kg), el mono lanudo (138,84 kg) y la danta (*Tapirus terrestris*) con 136,4 kg. Por su parte, en la comunidad de Colonos, la biomasa total registrada fue de 1008,4 kg, de los cuales los mamíferos aportaron con 987,61 kg, siendo las especies que aportaron mayor biomasa la guanta (147,49 kg), la guatusa (135,49 kg) la huangana (134,68 kg), el oso hormiguero gigante (122 kg) y el venado colorado (97,8 kg) (Tabla 2, Tabla 4).

Para las aves capturadas registramos una biomasa total de 84,9 kg; las especies que aportaron una mayor biomasa fueron el pavón de salvín (*Mitu salvini*), con 22,20 kg, la pava silbosa con 13,06 kg, el tinamú grande con 8,5 kg y el tucán goliblanco con 7,98 kg. En la comunidad Kichwa la biomasa total de las aves cazadas fue de 64,01 kg, de los cuales 16,7 kg fueron aportados por el pavón de salvín, 11,93 kg por la pava silbosa, y 7,98 kg por el tucán goliblanco. En la comunidad de colonos, la biomasa total de aves fue de 20,89 kg, de los cuales el pavón nocturno aportó con 5,8 kg y el pavón de salvín con 5,5 kg (Tabla 3).

En reptiles registramos una biomasa total de 111 kg. La tortuga motelo aportó con 109,2 kg. Los reptiles capturados fueron registrados solamente en la comunidad Kichwa.

Al analizar para cada especie el radio de peso total para el número total de individuos capturados, observamos que los Kichwas parecerían tender a cazar más animales grandes siendo los que aportaron con mayor radio el tapir (*Tapirus terrestris*), (136,4 kg/individuo), el puma (52,25 kg/individuo), el armadillo gigante (*Priodontes maximus*), (34,1 kg/individuo)

(Tabla 2). Para los colonos en cambio, la tendencia es cazar más animales de tamaño medio como el venado colorado que aportó con 32,6 kg/individuo, el oso hormiguero con 30,5 kg/individuo y el pecari de labio blanco con 26,93 kg/individuo. La aparente importancia del jaguar en la comunidad de colonos (68,2 kg/individuo), es ficticia, ya que se debe a la captura de un animal de esa especie que estaba atacando al ganado de varias fincas (Tabla 2).

Con respecto a las aves no se ve una tendencia marcada, solo se puede observar que en las dos comunidades, especies como el pavón de salvín y la pava silbosa fueron las que aportaron mayor biomasa por individuo (Tabla 3).

Lugares de cacería

Para los dos grupos étnicos, el número de animales capturados fue significativamente diferente entre los diferentes lugares de cacería (Kichwas: $X^2=291,25$; gl=4 $p<0,05$; colonos: $X^2=139,98$; gl=5 $p<0,05$). En la comunidad Kichwa, los lugares más frecuentados para realizar la cacería fueron los bosques del Parque Nacional Yasuní, en donde cazaron 163 individuos (1168,05 kg). El segundo lugar más visitado fueron los bosques comunitarios en buen estado donde capturaron 127 animales (350,51 kg), mientras que en las zonas intervenidas (chacras y pastizales), y los bosques secundarios capturaron 43 (48,91 kg) y 16 animales (34,43 kg) respectivamente (Tabla 5). En la comunidad de colonos, los sitios preferidos fueron los bosques comunitarios en buen estado en donde capturaron un total de 107 animales (647,73 kg). En bosques secundarios capturaron 33 animales (216,88 kg) mientras que en las zonas intervenidas capturaron 29 animales (26,42 kg). Solo 12 animales (117,36 kg), fueron capturados en el Parque Nacional Yasuní (Tabla 5).

Armas utilizadas

En las dos comunidades estudiadas, las armas más utilizadas para cazar mamíferos fueron las armas de fuego (carabina y escopeta) con las que capturaron 195 individuos (1364,87 kg) con un promedio de 7 kg por presa en la comunidad Kichwa y 119 (779,75 kg) con un promedio de 6,55 kg por presa en la comunidad de colonos. Adicionalmente emplean otras armas como machetes, piedras, palos y ligueras, con las que los Kichwas mataron 30 animales (51,79 kg), mientras que los colonos mataron 25 animales (207,86 kg). Por último utilizan las trampas tradicionales con las que capturaron cuatro individuos (10,1 kg) (Tabla 6a).

Para la captura de aves las armas más utilizadas en las dos comunidades fueron las de fuego, con las que los Kichwa cazaron 69 aves (56,91 kg) con un promedio de 0,82 kg, mientras que los colonos cazaron solamente 19 individuos (19,92 kg) y un promedio de 1,05 kg. Adicionalmente, utilizan otras armas como machetes, piedras, palos y ligueras con las que cazaron 12

individuos (5,1 kg), con un promedio de 0,43 kg en la comunidad Kichwa y 18 individuos (0,97 kg), con un promedio de 0,05 kg en la comunidad de colonos. En menor frecuencia utilizaron las trampas tradicionales con las que capturaron tres aves con un peso de 2 kg (0,67 de promedio), en la comunidad Kichwa (Tabla 6b).

Para la cacería de reptiles el arma que más utilizan en la comunidad Kichwa son el machete, las piedras y las manos, obteniendo 35 individuos (109,6 kg), con un promedio de 3,13 kg por presa, luego las armas de fuego (carabina), con las que mataron apenas 1 individuo (1,4 kg), (Tabla 6c).

Técnicas de cacería

En el caso de los mamíferos, las técnicas más usadas por los Kichwas fueron la búsqueda con 129 individuos (1048,31 kg), y la espera con 63 individuos (283,6 kg). En la comunidad de colonos las técnicas más usadas fueron la espera con 81 individuos capturados (336,91 kg) y la oportunista con 35 individuos (245,91 kg) (Tabla 7a). Para la captura de aves la técnica más usada por los Kichwas fue la búsqueda con 56 individuos (54,73 kg), seguida por la técnica oportunista con 21 individuos (5,98 kg), mientras que los colonos utilizan más frecuentemente la técnica oportunista con 26 individuos (3,65 kg), y la búsqueda con 11 individuos (17,24 kg) (Tabla 7b). En el caso de los reptiles, estos solamente se capturaron en la comunidad Kichwa, para lo cual las técnicas más utilizadas fueron la búsqueda con 32 individuos (101,9 kg), y la técnica oportunista con 4 individuos con 9,1 kg (Tabla 7c).

Frecuencia de animales cazados por mes por comunidad

El número de individuos de aves y mamíferos cazados durante cada mes en las dos comunidades fue significativamente diferente ($X^2=29,53$ $gl=4$ $p<0,05$ para mamíferos y $X^2=21,56$ $gl=4$ $p<0,05$ para aves). En la comunidad Kichwa, el mes con mayor número de mamíferos cazados fue junio (72 individuos), luego el mes de julio (57 individuos), seguido de mayo (42 animales cazados). Para los colonos en cambio, mayo y junio fueron los meses con mayor número de individuos (42 y 32 respectivamente), (Tabla 8). Para las aves, el mes con mayor número de individuos cazados en la comunidad Kichwa fue junio con 26, seguido de mayo y julio con 20 individuos cada uno. Para los colonos fue junio con 11 y mayo con 9 individuos (Tabla 8). En el caso de los reptiles, solo se capturaron en la comunidad Kichwa, siendo los meses con mayor número de individuos cazados mayo y junio con 12 y 11 respectivamente.

En la comunidad Kichwa, el mes con mayor biomasa de mamíferos cazados fue julio con 434,14 kg, luego junio con 279,5 kg, seguido de abril con 259,42 kg y finalmente los meses de mayo y marzo con 253,8 y 199,9 kg, respectivamente. En el caso de los colonos el

mes con mayor peso fue junio con 407,7 kg y julio con 215,61 kg. Para las aves el mes con mayor peso dentro de la comunidad Kichwa fue junio con 26,2 kg, y mayo con 21,14 kg. En cambio para los colonos fue el mes de junio y marzo (6,5 y 6,46 kg, respectivamente). En reptiles, el mes con mayor peso fue mayo con 39,7 kg (Tabla 8).

Uso de las especies cazadas

En las comunidades estudiadas, la mayoría de animales son utilizados para la alimentación. Para mascotas se utilizan algunos mamíferos jóvenes como mono lanudo, mono machín (*Cebus albifrons*), cusumbo (*Potos flavus*), huangana y el saíno. Especies de aves utilizadas como mascotas fueron: amazona harinosa (*Amazona farinosa*), amazona frenteamarilla (*A. ochrocephala*), loro cabeciazul, el loro coroninegro (*Pionites melanocephala*), y tucán goliblanco y una especie de reptil: tortuga motelo. Para mascotas fueron comercializados dos individuos de aves *Brotogeris cyanoptera* y uno de *Pionopsitta barrabandi*. En pocas ocasiones la carne fresca es vendida dentro de las comunidades y en ocasiones en las ciudades cercanas. Las plumas, cráneos, picos y pieles de algunas especies son empleados en la elaboración de artesanías, adornos y, en muy pocos casos, son utilizados con fines medicinales (Anexo 2).

Estado de conservación de algunas especies encontradas durante el estudio

De los animales cazados en las dos comunidades, encontramos cuatro especies que se encuentran dentro de alguna categoría de amenaza a nivel mundial según la UICN (2000). Estas son el jaguar y el mono lanudo, consideradas como especies en menor riesgo (LR), el armadillo gigante (*Priodontes maximus*), que está en peligro crítico (EN), y el oso hormiguero gigante, considerado como vulnerable (VU). Para el Ecuador, el jaguar, el puma, el mono lanudo, el mono araña (*Ateles belzebuth*), y el pavón de salvín han sido clasificados como especies vulnerables (Tirira 2001, Granizo *et al.* 1997), mientras que el armadillo gigante, el oso hormiguero gigante y el venado gris (*Mazama gouazoubira*), son considerados como especies con información insuficientes (DD) (Tirira 2001).

Discusión

El número de individuos y biomasa de aves, mamíferos y reptiles capturados en la comunidad Kichwa superan a la comunidad de colonos. Esta diferencia puede deberse a que para los Kichwas la cacería es una actividad importante para la obtención de proteína animal (Mena *et al.* 1997; Mena *et al.* 2000). Las etnias amazónicas dependen principalmente de los animales silvestres del bosque tropical para su subsistencia (Yost & Kelly 1983; Redford & Robinson 1991). Los colonos ocupan la mayor parte de su tiempo en otras actividades como la agricultura y la ganadería, quedando la cacería como actividad secundaria (Mena & Cueva 2001).

Además, los Kichwas al estar más cercanos al Parque Nacional Yasuní, que es un área protegida, cazan mayor número de animales. Los colonos en cambio prefieren practicar la cacería en los terrenos aledaños a sus fincas.

Con lo que respecta a la riqueza de especies capturadas, no hay diferencia entre las dos comunidades estudiadas. Esto puede deberse a que sus bosques están limitando con el Parque Nacional Yasuní, en donde los animales aún disponen de recursos para su subsistencia y podrían estar ocupando o moviéndose hacia los territorios de las comunidades en estudio.

Los mamíferos fueron los animales más cazados; en este sentido nuestros resultados coinciden con otros estudios para el neotrópico en general (Redford & Robinson, 1987), y para la Amazonía ecuatoriana en particular (Mena *et al.*, 1997; Mena *et al.*, 2000; Mena y Cueva, 2001; Vickers, 1989). En la comunidad Kichwa, el mamífero más cazado fue la guanta, mientras que en la comunidad de colonos fue el guatín. En los dos casos, se trata de animales de tamaño mediano que son fáciles de encontrar y que se adaptan fácilmente a medios con algún grado de alteración (Mena & Cueva 2001). En este estudio, la captura de animales pequeños como sapos, lagartijas, murciélagos, etc., no fue de gran importancia dentro de la dieta alimenticia, contrario a lo que afirma Dufour (1990), en su estudio de uso del bosque tropical, en el que dice que los pequeños vertebrados son un recurso importante para los habitantes amazónicos. Posiblemente, esta diferencia pueda deberse a que en las dos comunidades el uso de armas de fuego como la carabina y la escopeta ha aumentado notablemente, lo que estaría provocando que se deje de cazar animales pequeños y aumente la presión sobre la fauna de mayor tamaño. Sin embargo, no encontramos un número significativo de animales grandes cazados, debido a que cazar animales de gran tamaño, representa caminar grandes distancias hasta llegar a bosques en buen estado de conservación y con características que aseguren la presencia de este tipo de animales.

En cuanto a las aves, la especie más cazada en las dos comunidades es el loro cabeciazul, esto puede deberse a que esta especie fue abundante durante el periodo de estudio, ya que coincidió con su época de reproducción. Además, la chonta y el maíz, que son frutos preferidos en la dieta de este animal estaban en época de fructificación. Para el caso de la comunidad Kichwa, el tucán goliblanco fue una de las aves más cazadas. Esto podría explicarse debido a que esta especie en nuestro estudio parece ser frecuente por los avistamientos y cantos que registramos. En el estudio de Mena & Cueva (2001), realizado en zonas cercanas a nuestra zona de estudio, se reporta que esta especie es frecuente en los bosques de los alrededores de zonas pobladas y que ha soportado los cambios en el bosque y la presión de cacería.

Por los datos obtenidos en nuestro estudio, parece ser que los diferentes lugares de cacería, aportan de manera diferente en el número de individuos

dependiendo de la superficie y del estado de conservación en el que se encuentra cada lugar. Las dos comunidades utilizan los bosques ubicados dentro de sus territorios, pero los Kichwas cazan también dentro del Parque Nacional Yasuní, donde pueden encontrar animales grandes como dantas, venados, saínos y primates, entre otros. Por el contrario, los colonos, por la lejanía del parque, prefieren cazar dentro de sus fincas o en los bosques cercanos, donde encuentran animales de menor tamaño como guantas, guatines, guatusas, conejos, etc, especies que según Bodmer *et al.* (1994) pueden soportar una presión media de cacería.

La relación entre la biomasa y el número de animales capturados de cada especie de mamíferos sugiere que para el grupo Kichwa las especies grandes son más importantes que las de tamaño mediano, inclusive si no los cazan frecuentemente; cuando cazan animales grandes, obtienen gran cantidad de carne que les sirve para la alimentación de varios días. En cambio, los colonos tienden a capturar animales medianos con más frecuencia por cuanto estos se encuentran más a su alcance, en sitios cercanos a sus fincas. Por otro lado, los colonos cazaron un jaguar, que no necesariamente está dentro de la dieta alimenticia, sino que fue cazado debido a que era considerado como una amenaza para el ganado vacuno y también para la gente de la comunidad.

En cuanto a la técnica de cacería y el arma utilizada podría ser que estas estén influyendo en la abundancia y peso de los animales cazados; es decir, mientras más efectivas es el arma y la técnica de cacería empleada, la probabilidad de capturar presas grandes es también mayor. En nuestro estudio, en las dos comunidades en estudio, el arma más utilizada fueron las armas de fuego. Como lo menciona el estudio de Alvard (1995), las armas de fuego, debido a su efectividad, facilitan la caza, relegando el uso de las armas tradicionales utilizadas antiguamente por las comunidades nativas. Sin embargo, los Kichwas todavía elaboran trampas con escopetas y trampas con piola, aunque en menor frecuencia, mientras que los colonos solo utilizan armas de fuego ya que nunca tuvieron la costumbre de elaborar trampas. Igual ocurre con las técnicas de cacería, los Kichwas prefieren la búsqueda que es una técnica que requiere de mucho tiempo (uno o varios días) en recorridos por los distintos senderos para la captura de animales, mientras que los colonos prefieren la espera que consiste en permanecer un tiempo determinado (3 ó 4 horas), en un sitio específico de actividad de animales como comederos o caminos de paso hasta que el animal salga en busca de alimento.

Con respecto a la abundancia y biomasa mensual de animales capturados, en la comunidad Kichwa, el mes que presentó mayor número y peso de animales fue junio, lo que podría explicarse por lo que en este mes llegaron a la comunidad algunos visitantes para trabajar en las compañías petroleras, lo que implicó una mayor demanda de carne y, por ende, la práctica de la cacería aumentó. Así mismo, en la comunidad de colonos, los meses con mayor número y peso de animales cazados fueron mayo

y junio, respectivamente. A partir del mes de mayo alguna gente que se encontraba trabajando en las compañías petroleras, retornó a la comunidad, lo cual podría haber resultado en el aumento del número y biomasa de animales cazados que registramos durante esos meses.

En las dos comunidades la mayoría de las especies cazadas sirven para consumo interno y muy pocos son comercializados debido a que los animales cazados no son muy abundantes. En casos extremos, cuando la gente necesita recursos económicos, venden carne fresca y carne seca de algunos animales como guanta, huangana, guatusa y danta a gente de las comunidades y ciudades cercanas. Según Gómez *et al.* (1995), los pobladores amazónicos frecuentemente necesitan vender o intercambiar productos de la fauna silvestre, para conseguir herramientas, municiones, ropa, alimentos y otros rubros de la economía de mercado.

Este trabajo junto con otros realizados en la zona como Mena *et al.* (1997); Mena *et al.* (2000); Mena y Cueva (2001), demuestran la dependencia de los recursos naturales por parte de los grupos indígenas y colonos asentados en el área de amortiguamiento del Parque Nacional Yasuní. La cacería de subsistencia está afectando amplias zonas aledañas al parque y dentro del mismo (Mena *et al.* 2000), debido a la gran cantidad de usuarios asentados en sus territorios. Esta amenaza también afecta a las especies con grandes requerimientos espaciales (escala regional), como los grandes predadores como el jaguar para los que el Parque Nacional Yasuní constituye su último refugio en esta zona de la Amazonía (Mena & Cueva 2001).

La cacería de subsistencia ejercida por la gente local no solo afecta a la composición y abundancia de

fauna sino que, como consecuencia de su disminución, ocurren cambios en las interacciones planta animal del ecosistema, causando el fenómeno de “bosque vacío”, es decir un bosque aparentemente intacto en su vegetación, pero alterado en sus interacciones planta-animal (Roldán *et al.* 2000). Por otro lado, actividades como la explotación petrolera, con todas sus actividades como apertura de trochas, tala de bosque para instalación de campamentos y pozos, etc., podrían estar disminuyendo las poblaciones de las especies de animales grandes. Adicionalmente, el aumento en la población, los asentamientos humanos más grandes y permanentes, la transformación del hábitat y el mejoramiento en las tecnologías de cacería, podrían ser los causantes de la sobre explotación de la fauna y su agotamiento, como lo afirman Robinson & Redford (1991), en su estudio. Por estas razones, es muy importante seguir realizando investigaciones de este tipo para entender mejor la dinámica de las poblaciones nativas y colonas sobre la fauna silvestre y el bosque, para de esta manera poder proponer pautas de manejo reales que ayuden a la conservación de los bosques tropicales y sus recursos.

Agradecimientos

Agradecemos a Wildlife Conservation Society - Ecuador (WCS-Ecuador), y EcoCiencia por el apoyo brindado sin el cual no hubiera sido posible la realización de este estudio. Este trabajo formó parte del Programa de Paisajes Vivientes que se se realiza en el Parque Nacional Yasuní y sus zonas de influencia realizado por WCS-Ecuador. Un agradecimiento especial a los miembros de las dos comunidades estudiadas en especial a nuestros asistentes Gualberto Rodríguez, Joffre Rodríguez y Gabriel Andi.

Literatura citada

- Acosta Solís, M. (1968). Divisiones fitogeográficas y formaciones geobotánicas del Ecuador. En Revista Académica Colombiana. 12: 401-447.
- Alvard, M. (1995). Intraspecific prey choice by Amazonian hunters. *Current Anthropology*, 36, 789-818.
- Bodmer, R., Fang, T., Moya, L. & Gill, R. (1994). Managing wildlife to conserve Amazonian forest: Population biology and economic considerations of game hunting. *Biological Conservation*, 67, 29-35.
- Campos, F. (1998). Estudio biofísico del Parque Nacional Yasuní. II parte. Ministerio de Medio Ambiente, Dirección de Áreas Naturales y Vida Silvestre. República del Ecuador, Quito.
- Cañadas, L. (1983). El mapa bioclimático y ecológico del Ecuador. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Quito, Ecuador.
- Dufour, D.L. (1990). Use of tropical rainforest by native Amazonians. *BioScience*, 40, 652-659.
- Emmons, L., Feer, F. (1990). Neotropical Rainforest Mammals. A Field Guide. The University of Chicago Press.
- Gómez, M., Polanco, R. & Villa Loera, A. (1995). Uso sostenible y conservación de la fauna silvestre en los países de la cuenca del Amazonas. Colombia. Informe Nacional de Colombia para la Oficina regional de la FAO, Santiago, Chile.

- Granizo, T., Guerrero, M., Pacheco, C., Phillips, R., Ribadeneira, M.B. & Suárez, L. (1997). Lista de aves amenazadas de extinción en el Ecuador. UICN-Sur, CECIA, INEFAN; EcoCiencia y BirdLife International. Quito. 31 p.
- Hilty, S. L. & Brown, W. (1986). A guide to birds of Colombia. Princeton University Press. Princeton, NJ.
- Mena, P. (1996). Etnozoología del volcán Sumaco, Napo- Ecuador. Instituto Geográfico Militar (IGM). Revista Geográfica, 36, 121-179.
- Mena, P., Regalado, J. & Cueva, R. (1997). Oferta de animales en el bosque y cacería en la comunidad Huaorani de Quehueiri-ono, zona de amortiguamiento del Parque Nacional Yasuní, Napo, Ecuador. En Estudios Biológicos para la Conservación. Diversidad, Ecología y Etnobiología. eds. P. Mena, A. Soldi, R. Alarcón, C. Chiriboga y & L. Suárez. EcoCiencia, Quito, pp 395-426.
- Mena, P., Stallings, J., Regalado, J. & Cueva, R. (2000). The sustainability of current hunting practices by the Huaorani. In Hunting for sustainability in tropical forest, eds. J. G. Robinson & L. E. Bennett. Columbia University Press New York, pp. 57-78.
- Mena, P. & Cueva, R. (2001). Cacería de Subsistencia en tres Comunidades del Área de Amortiguamiento del Parque Nacional Yasuní. En Conservación y desarrollo sostenible del Parque Nacional Yasuní y su área de influencia, eds. J. P. Jorgenson y M. Coello Rodríguez. Ministerio del Ambiente/UNESCO/ Wildlife Conservation Society. Editorial Simbioe. Quito, Ecuador, pp. 101-127.
- Paton, S.R., Castro, I. & Whelan, P. (1994). Introducción a la bioestadística de campo. Fundación Charles Darwin para las Islas Galápagos. Quito, Ecuador.
- Pitman, N.; M. Macía y H. Mogollón. 2001. Los árboles del Parque Nacional Yasuní. Pp. 183-189, en: J. P., Jorgenson y M. Coello Rodríguez (Eds). Conservación y desarrollo sostenible del Parque Nacional Yasuní y su área de influencia. Memorias del Seminario-Taller 2001. Ministerio del Ambiente/UNESCO/ Wildlife Conservation Society. Editorial Simbioe. Quito, Ecuador.
- Redford, K. H. & Robinson, J. G. (1987). The game of choice: patterns of Indian and colonist hunting in the Neotropics. Research Reports, American Anthropologist, 89, 650-667.
- Redford, K. & Robinson, J. (1991). Subsistence and Commercial Uses of Wildlife in Latin America. En Neotropical Wildlife Use and Conservation, eds. J. Robinson & Redford, K. The University of Chicago Press, pp. 6-23.
- Robinson, J.G. & Redford, K.H. (1991). Sustainable harvest of Neotropical forest mammals. In Neotropical Wildlife Use and Conservation, eds. J.G. Robinson & K.H. Redford. University of Chicago Press, Chicago, pp. 415-429.
- Roldán, A., Pacheco, L. & Simonneti, J. (2000). Los "bosques vacíos" de la Reserva de la Biósfera Estación Biológica del Beni, Bolivia. En Biodiversidad, conservación y manejo en la región de la Reserva de la Biósfera Estación Biológica del Beni, Bolivia. SI/ Monitoring and Assessment of Biodiversity program (SI/MAB). Herrera-MacBryde, O., F. Dallmeier, B. MacBryde, J.A. Comiskey y C. Miranda. 1992.
- Sierra, R. (1999). Propuesta preliminar de un sistema de clasificación de vegetación para el Ecuador Continental. Proyecto INEFAN/GEP_BIRF y EcoCiencia. Quito, Ecuador.
- Tirira, D. (1999). Mamíferos del Ecuador. Museo de Zoología. Centro de Biodiversidad y Ambiente. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. SIMBIOE. Quito.
- Tirira, D. (2001). Libro rojo de los mamíferos del Ecuador. SIMBIOE/EcoCiencia/Ministerio del Ambiente/UICN. Serie Libros Rojos del Ecuador, Tomo I. Publicación Especial sobre los Mamíferos del Ecuador 4. Quito.
- UICN. (1996). Red list of treatedened animals. IUCN. Gland.
- Yost, J. A. & Kelly, P. (1983). Shotguns, blowguns, and spears: The analysis of technological efficiency. In: Adaptive Responses of Native Amazonians, eds. Raymond B. Hames & Vickers, W.T. Academic Press. New York, pp. 198-224.
- Vickers, W. (1989). Los Sionas y Secoyas, su adaptación al ambiente Amazónico. Ediciones Abya-Yala, Quito. Primera Edición, Colección 500 años No.9.

Tablas

Tabla N° 1. Número total de especies, individuos y biomasa (kg) de animales cazados en las comunidades estudiadas

Taxa	No. especies	No. total individuos	Peso (kg)
Mamíferos	33	373	2414,37
Aves	34	121	84,90
Reptiles	3	36	111,00
Total	70	530	2610,27

Tabla N° 2. Número de individuos y biomasa (kg) de las especies cazadas de mamíferos (ordenada de mayor a menor cantidad de individuos). D:E.= Desviación estándar

Mamíferos Especie	Kichwas (12 de Febrero)				(Colonos) Los Reyes				Total		
	No. Ind.	Biomasa (kg)	\bar{X} (kg)	D.E.	No. Ind.	Biomasa (kg)	\bar{X} (kg)	D.E.	No. Ind.	Biomasa (kg)	\bar{X} (kg)
<i>Agouti paca</i>	49	368.7	7.52	2.4	21	147.49	7.02	1.52	70	516.19	7.37
<i>Dasyprocta fuliginosa</i>	31	91.17	2.94	1.13	34	135.49	3.99	1.04	65	226.66	3.49
<i>Lagothrix lagothricha</i>	28	138.84	4.96	1.95	2	4.1	2.05	1.62	30	142.94	4.76
<i>Myoprocta acouchy</i>	19	18.3	0.96	0.23	39	33.49	0.86	0.33	58	51.79	0.89
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	13	9.75	0.75	0.18	4	3.46	0.86	0.36	17	13.21	0.78
<i>Dasytus novemcinctus</i>	12	34.36	2.86	1.08	3	13.6	4.53	3.21	15	47.96	3.20
<i>Pecari tajacu</i>	8	90.3	11.29	6.61	3	55.4	18.47	5	11	145.7	13.25
<i>Didelphis marsupialis</i>	6	7.92	1.32	0.64	6	10.84	1.81	1.1	12	18.76	1.56
<i>Mazama americana</i>	6	119.2	19.87	8.86	3	97.8	32.6	15.4	9	217	24.11
<i>Tayassu pecari</i>	6	159.8	26.63	19.26	5	134.68	26.94	12.96	11	294.48	26.77
<i>Potos flavus</i>	5	11.4	2.28	0.71					5	11.4	2.28
<i>Saimiri sciureus</i>	5	3.8	0.76	0.31					5	3.8	0.76
<i>Sciurus igniventris</i>	5	2.1	0.42	0.29	4	4.22	1.05	0.37	9	6.32	0.70
<i>Sciurus spadiceus</i>	5	3	0.6	0.22	4	3.2	0.8	0.11	9	6.2	0.69
<i>Tamandua tetradactyla</i>	5	14.5	2.9	0.81	1	4.54	4.54		6	19.04	3.17
<i>Nasua nasua</i>	4	11.7	2.92	1.2	1	3.9	3.9		5	15.6	3.12
<i>Cebus albifrons</i>	3	5.9	1.97	1.15					3	5.9	1.97
<i>Proechimys semispinosus</i>	3	1.5	0.5						3	1.5	0.50
<i>Ateles belzebuth</i>	2	19	9.5	0.7					2	19	9.50
<i>Mesomys hispidus</i>	2	0.72	0.36	0.19					2	0.72	0.36
<i>Pithecia monachus</i>	2	4.5	2.25	0.07					2	4.5	2.25
<i>Puma concolor</i>	2	104.5	52.25	0.07	1	45.5	45.5		3	150	50
<i>Bassariscyon alleni</i>	1	0.9	0.9						1	0.9	0.90
<i>Callicebus cupreus</i>	1	0.9	0.9						1	0.9	0.90
<i>Aotus vociferans</i>	1	1	1						1	1	1
<i>Leopardus pardalis</i>	1	0.7	0.7		2	18.2	9.1		3	18.9	6.30
<i>Mazama gouazoubira</i>	1	13.6	13.6		1	11.4	11.4		2	25	12.50
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	1	18.2	18.2		4	122	30.5		5	140.2	28.04
<i>Priodontes maximus</i>	1	34.1	34.1						1	34.1	34.10
<i>Tapirus terrestris</i>	1	136.4	136.4						1	136.4	136.40
<i>Bradypus variegatus</i>					2	6.4	3.2		2	6.4	3.20
<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>					3	63.7	21.23	13.9	3	63.7	21.23
<i>Panthera onca</i>					1	68.2	68.2		1	68.2	68.20
Subtotal	229	1426.76	6.23	48.06	144	987.61	6.86	56.92	373	2414.37	6.47

Tabla N° 3. Número de individuos y biomasa (kg) de las especies cazadas de aves (ordenada de mayor a menor cantidad de individuos). D:E.= Desviación estándar

Aves Especie	Kichwas (12 de Febrero)				Colonos (Los Reyes)				Total		
	No. Ind.	Biomasa (kg)	\bar{X} (kg)	D.E.	No. Ind.	Biomasa (kg)	\bar{X} (kg)	D.E.	No. Ind.	Biomasa (kg)	\bar{X} (kg)
<i>Ramphastos tucanus</i>	15	7.98	0.53	0.15					15	7.98	0.53
<i>Pionus menstruus</i>	13	3.12	0.24	0.08	10	1.11	0.11		23	4.23	0.18
<i>Pipile pipile</i>	10	11.93	1.19	0.23	1	1.13	1.13		11	13.06	1.19
<i>Tinamus major</i>	8	7.2	0.9	0.1	1	1.3	1.3		9	8.5	0.94
<i>Psophia crepitans</i>	7	5.3	0.76	0.24	1	1.3	1.3		8	6.6	0.83
<i>Crotophaga major</i>	5	0							5		
<i>Mitu salvini</i>	5	16.7	3.34	0.82	1	5.5	5.5		6	22.2	3.70
<i>Penelope jacquacu</i>	3	3.96	1.32	0.03	1	1.4	1.4		4	5.36	1.34
<i>Amazona farinosa</i>	2	1.3	0.65	0.07	1	0.5	0.5		3	1.8	0.60
<i>Ara macao</i>	2	1.6	0.8	0.14					2	1.6	0.80
<i>Brotogeris cyanoptera</i>	2	0.12	0.06		4	0.24	0.06		6	0.36	0.06
<i>Aratinga leucophthalmus</i>	1	0.2	0.2						1	0.2	0.20
<i>Crypturellus cinereus</i>	1	0.5	0.5						1	0.5	0.50
<i>Crypturellus undulatus</i>	1	0.9	0.9						1	0.9	0.90
<i>Crypturellus variegatus</i>	1	0.2	0.2		1	0.7	0.7		2	0.9	0.45
<i>Cyanocorax violaceus</i>	1	0.4	0.4						1	0.4	0.40
<i>Nothocrax urumutum</i>	1	1.3	1.3		2	5.8	2.9	0.98	3	7.1	2.37
<i>Odontophorus gujanensis</i>	1	0.5	0.5						1	0.5	0.50
<i>Otus choliba</i>	1	0.1	0.1						1	0.1	0.10
<i>Piaya cayana</i>	1	0							1	0.1	
<i>Pionopsitta barrabandi</i>	1	0							1		
<i>Psarocolius decumanus</i>	1	0.5	0.5						1	0.5	0.50
<i>Pteroglossus pluriscinctus</i>	1	0.2	0.2						1	0.2	0.20
<i>Campylorhynchus turdinus</i>					1				1		
<i>Cissopis leveriana</i>					1				1		
<i>Columba subvinacea</i>					1	0.11	0.11		1	0.11	0.11
<i>Crypturellus soui</i>					1				1		
<i>Cyanerpes caeruleus</i>					1				1		
<i>Dacnis lineata</i>					1				1		
<i>Melanerpes cruentatus</i>					4				4		
<i>Micrastur semitorquatus</i>					1	0.9	0.9		1	0.9	0.90
<i>Spizaetus tyrannus</i>					1	0.9	0.9		1	0.9	0.90
<i>Tangara chilensis</i>					1				1		
<i>Thamnophilus sp.</i>					1				1		
Subtotal	84	64.01	0.76	1.86	37	20.89	0.56	0.98	121	84.9	0.70

Tabla N° 4. Número de individuos y biomasa (kg) de las especies cazadas de reptiles (ordenada de mayor a menor cantidad de individuos). D:E.= Desviación estándar

Reptiles Especie	Kichwas (12 de Febrero)				Colonos (Los Reyes)				Total		
	No. Ind.	Biomasa (kg)	\bar{X} (kg)	D.E.	No. Ind.	Biomasa (kg)	\bar{X} (kg)	D.E.	No. Ind.	Biomasa (kg)	\bar{X} (kg)
<i>Chelonoidis denticulata</i>	33	109.2	3.31	1.95					33	109.2	3.31
<i>Tupinambis teguixin</i>	2	0.4	0.20						2	0.4	0.20
<i>Caiman crocodilus</i>	1	1.4	1.4						1	1.4	1.40
Subtotal	36	111	3.08	1.95					36	111	3.08
Total	349	1601.77	4.59		181	1008.4	5.571		530	2610.27	4.91

Tabla N° 5. Lugares de cacería con número de individuos cazados y biomasa

Lugares	Kichwas (12 de Febrero)			Colonos (Los Reyes)			Total		
	No. Ind.	Biomasa (Kg)	\bar{X} (kg)	No. Ind.	Biomasa (Kg)	\bar{X} (kg)	No. Ind.	Biomasa (Kg)	\bar{X} (kg)
Bosque PNY	163	1168.05	7.16	12	117.36	9.78	175	1285.41	7.35
Bosque maduro comunitario	127	350.51	2.75	107	647.73	6.05	234	998.24	4.27
Bosque secundario	16	34.43	8	33	216.88	57.89	49	251.28	24.76
Zonas intervenidas	43	48.91	1.13	29	26.43	1.52	61	75.34	1.39
Total	349	1601.77	4.59	181	1008.4	5.57	530	2610.27	4.91

Tabla N° 6a. Número de individuos y biomasa (kg) de mamíferos cazados por arma utilizada

Armas	Kichwas (12 de Febrero)			Colonos (Los Reyes)			Total		
	No. Ind.	Biomasa (kg)	\bar{X} (kg)	No. Ind.	Biomasa (kg)	\bar{X} (kg)	No. Ind.	Biomasa (kg)	\bar{X} (kg)
Armas de fuego	195	1364.87	7.00	119	779.75	6.55	314	2144.62	6.83
Trampa	4	10.1	2.53				4	10.1	2.53
Otras	30	51.79	1.73	25	207.86	8.31	55	259.65	4.71
Total	229	1426.76	6.23	144	987.61	6.86	373	2414.37	6.47

Tabla N° 6b. Número de individuos y biomasa (kg) de aves cazados por arma utilizada.

Armas	Kichwas (12 de Febrero)			Colonos (Los Reyes)			Total		
	No. Ind.	Biomasa (kg)	\bar{X} (kg)	No. Ind.	Biomasa (kg)	\bar{X} (kg)	No. Ind.	Biomasa (kg)	\bar{X} (kg)
Armas de fuego	69	56.91	0.82	19	19.92	1.05	88	76.83	0.87
Trampa	3	2	0.67				3	2	0.67
Otras	12	5.1	0.43	18	0.97	0.05	30	6.07	0.20
Total	84	64.01	0.76	37	20.89	0.56	121	84.9	0.70

Tabla N° 6c. Número de individuos y biomasa (kg) de reptiles cazados por arma utilizada

Armas	Kichwas (12 de Febrero)			Total		
	No. Ind.	Biomasa (kg)	\bar{X} (kg)	No. Ind.	Biomasa (kg)	\bar{X} (kg)
Armas de fuego	1	1.4	1.4	1	1.4	1.4
Trampa						
Otras	35	109.6	3.13	35	109.6	3.13
Total	36	111	3.08	36	111	3.08

7a. Número de individuos y biomasa (kg) de mamíferos por técnicas de cacería utilizada.

Técnica	Kichwas (12 de Febrero)			Colonos (Los Reyes)			Total		
	No. Ind.	Biomasa (kg)	\bar{X} (kg)	No. Ind.	Biomasa (kg)	\bar{X} (kg)	No. Ind.	Biomasa (kg)	\bar{X} (kg)
Búsqueda	129	1048.31	8.13	28	404.79	14.46	157	1453.1	9.26
Espera	63	283.6	4.50	81	336.91	4.16	144	620.51	4.31
Oportunista	29	66.89	2.31	35	245.91	7.03	64	312.8	4.89
Trampeo	8	27.96	3.50				8	27.96	3.50
Total	229	1426.76	6.23039	144	987.61	6.86	373	2414.37	6.47

7b. Número de individuos y biomasa (kg) de aves por técnicas de cacería utilizada

Técnica	Kichwas (12 de Febrero)			Colonos (Los Reyes)			Total		
	No. Ind.	Biomasa (kg)	\bar{x} (kg)	No. Ind.	Biomasa (kg)	\bar{x} (kg)	No. Ind.	Biomasa (kg)	\bar{x} (kg)
Búsqueda	56	54.73	0.98	11	17.24	1.57	67	71.97	1.07
Espera	4	1.3	0.33				4	1.3	0.33
Oportunista	21	5.98	0.28	26	3.65	0.14	47	9.63	0.20
Trampeo	3	2	0.67				3	2	0.67
Total	84	64.01	0.76	37	20.89	0.56	121	84.9	0.70

7c. Número de individuos y biomasa (kg) de reptiles por técnicas de cacería utilizada

Técnica	Kichwas (12 de Febrero)			Total		
	No. Ind.	Biomasa (kg)	\bar{x} (kg)	No. Ind.	Biomasa (kg)	\bar{x} (kg)
Búsqueda	32	101.9	3.18	32	101.9	3.18
Espera						
Oportunista	4	9.1	2.28	4	9.1	2.28
Trampeo						
Total	36	111	3.08	36	111	3.08

Tabla N° 8. Número de individuos y biomasa (kg) mensual de aves y mamíferos

Taxa	Mes	No. Individuos			Biomasa (kg)		
		Kichwa (12 de Febrero)	Colonos (Los Reyes)	Total	Kichwa (12 de Febrero)	Colonos (Los Reyes)	Total
Mamíferos	Marzo	30	20	50	199.9	108.2	308.1
	Abril	28	23	51	259.42	88.1	347.42
	Mayo	42	42	84	253.8	168	421.8
	Junio	72	32	104	279.5	407.7	687.2
	Julio	57	27	84	434.14	215.61	649.75
	Subtotal	229	144	373	1426.76	987.61	2414.37
Aves	Marzo	11	8	19	1.98	6.46	8.44
	Abril	7	5	12	3.42	2.21	5.63
	Mayo	20	9	29	21.14	3.71	24.85
	Junio	26	4	30	26.2	6.5	32.7
	Julio	20	11	31	11.27	2.01	13.28
	Subtotal	84	37	121	64.01	20.89	84.9
Reptiles	Marzo	6	0	6	16.1	0	16.1
	Abril	5	0	5	19.7	0	19.7
	Mayo	12	0	12	39.7	0	39.7
	Junio	11	0	11	29.6	0	29.6
	Julio	2	0	2	5.9	0	5.9
	Subtotal	36	0	36	111	0	111
Total		349	181	530	1601.77	1008.4	2610.27

Anexos

Anexo 1. Hoja de registro de datos de Cacería

1. Entrevistador:		Fecha:		Número de registro:			
2. Cazador:		No. De personas y armas:		Comunidad:			
3. Animal (nombre local):				Peso:			
4. Hora	Mañana:	Tarde:	Noche:	Madrugada:			
5. Sexo	Macho:	Hembra:	Indeterminado:				
6. Edad relativa							
Recien nacido:		Juvenil:	Subadulto:	Adulto:			
7. Estado reproductivo:							
Preñada y número de embriones:		Hembras con crías lactando:	Hembra sin crías:	Indeterminado:			
En caso de aves		Número de polluelos:	Número de huevos:				
8. Tipo de observación							
Visual:	Signos (heces, caminos, nidos)		Sonidos:	Otro:			
9. Número de individuos observados:							
10. Armas utilizadas							
Trampas:		Escopeta:	Carabina:	Bala 16	Bala 20	Bala U	
Cerbatana:		Lanza:	Machete:	Palo:	Otro:		
11. Le acompaño un perro:		Si	No	Cuantos:			
12. Lugar de cacería (nombre local y ubicación):							
13. Tipo de vegetación							
Bosque primario:		Bosque secundario:	Río:	Laguna:			
Chacra nueva:		Chacra produciendo:	Chacra abandonada:	Otro:			
14. Tipo de cacería							
Persecución:		Espera:	Trampeo:	Oportunista:	Otro:		
15. Actividad del animal							
Descansando:		Comiendo:	Caminando:	Volando:	Cantando:	Nadando:	Otro:
16. Usos	Alimento:	Mascota:	Adorno:	Medicinal:	Comercial:	Conflicto:	Otro:
17. Distancia desde la comunidad y dirección:							
18. Hora de salida de su casa:			Hora de regreso:				
19. Tiempo empleado en la cacería:							
20. Actividades realizadas							
Cacería:		Trabajo en finca:	Recolección. Frutos:	Corta de madera:	Otro:		
21. Notas (luna, clima, etc.):							

Anexo 2. Especies de mamíferos, aves y reptiles cazadas y su uso

No.	Familia/Especie	Nombre Castellano	Nombre Kichwa	Uso Colonos	Uso Kichwas
a)	Mamíferos				
	Didelphidae				
1	<i>Didelphis marsupialis</i>	Zarigüeya de orejas negras	Chaja	Alimento, Medicina	Alimento
	Bradyrodidae				
2	<i>Bradypus variegatus</i>	Perezoso de tres dedos	Pura intillama, estrella intillama	Alimento	
	Myrmecophagidae				
3	<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Oso hormiguero gigante	Cuchipillan	Alimento	Alimento
4	<i>Tamandua tetradactyla</i>	Hormiguero, tamandúa amazónico	Pillan, cumishinpillan	Alimento	Alimento
	Dasypodidae				
5	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Armadillo común	Hatunarmallu, armallu	Alimento	Alimento
6	<i>Prionomys maximus</i>	Armadillo gigante	Yacun		Alimento, Adorno
	Cebidae				
7	<i>Aotus vociferans</i>	Mono nocturno	Tutamono		Mascota
8	<i>Ateles belzebuth</i>	Mono araña de vientre amarillo	Chuba		Alimento
9	<i>Callicebus cupreus</i>	Cotoncillo rojo o cobrizo	Sucalli		Alimento
10	<i>Cebus albifrons</i>	Machín blanco	Machín		Alimento, Mascota
11	<i>Lagothrix lagothricha</i>	Mono lanudo, chorongó	Cushillo	Alimento, Mascota	Alimento, Mascota
12	<i>Pithecia monachus</i>	Parahuaco común	Parahuaco		Alimento
13	<i>Saimiri sciureus</i>	Mono ardilla común	Bariso		Alimento
	Procyonidae				
14	<i>Bassaricyon alleni</i>	Olingo amazónico	Guichag		Alimento
15	<i>Nasua nasua</i>	Coatí de cola anillada, cuchucho	Huachi	Alimento	Alimento
16	<i>Potos flavus</i>	Cusumbo	Tutacushillu		Alimento
	Felidae				
17	<i>Leopardus pardalis</i>	Tigrillo, ocelote	Pacaipuma	Alimento, Adorno	Venta
18	<i>Panthera onca</i>	Jaguar, tigre	Murupuma	Alimento, Adorno	
19	<i>Puma concolor</i>	Puma, león americano	Tarugapuma	Alimento, Adorno	Adorno
	Cervidae				
20	<i>Mazama americana</i>	Venado, soche colorado	Taruga	Alimento, Adorno	Alimento
21	<i>Mazama gouazoubira</i>	Venado, soche gris	Ushpitu	Alimento	Alimento
	Tayassuidae				
22	<i>Pecari tajacu</i>	Pecarí de collar, saíno	Lumucuchi	Alimento	Alimento, Venta, Mascota
23	<i>Tayassu pecari</i>	Pecarí de labio blanco, huangana	Huangana	Alimento	Alimento, Venta, Mascota
	Tapiridae				
24	<i>Tapirus terrestris</i>	Tapir amazónico, danta	Sachahuagra		Alimento, Venta
	Sciuridae				
25	<i>Sciurus igniventris</i>	Ardilla rojiza del norte amazónico	Pucardilla, Na	Alimento	Alimento
26	<i>Sciurus spadiceus</i>	Ardilla rojiza del sur amazónico	Pucardilla, Na	Alimento	Alimento
	Echimyidae				
27	<i>Mesomys hispidus</i>	Rata espinosa áspera	Ramusucucha		Alimento
28	<i>Proechimys semispinosus</i>	Rata espinosa común	Siucucha		Alimento
	Hydrochaeridae				
29	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	Capibara	Runsucu	Alimento	
	Agoutidae				
30	<i>Agouti paca</i>	Guanta	Lumucha	Alimento	Alimento, Venta

No.	Familia/Especie	Nombre Castellano	Nombre Kichwa	Uso Colonos	Uso Kichwas
	Dasyproctidae				
31	<i>Dasyprocta fuliginosa</i>	Guatusa Amazónica	Sicu- cunllana	Alimento	Alimento
32	<i>Myoprocta acouchy</i>	Guatín Rojo	Chanlla, papallo	Alimento, Mascota	Alimento
	Leporidae				
33	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Conejo silvestre	Cuñun	Alimento, Mascota	Alimento
b)	Aves				
	Tinamidae				
1	<i>Crypturellus cinereus</i>	Tinamú cenizo	Yanayutu		Alimento
2	<i>Crypturellus soui</i>	Tinamú chico	Shuelon	Mascota	
3	<i>Crypturellus undulatus</i>	Tinamú ondulado			Alimento
4	<i>Crypturellus variegatus</i>	Tinamú abigarrado	Muruyutu	Alimento	Alimento
5	<i>Tinamus major</i>	Tinamú grande	Pambayuto, yutu	Alimento	Alimento
	Accipitridae				
6	<i>Spizaetus tyrannus</i>	Azor, águila negro	Ostorioanga	Alimento	
	Falconidae				
7	<i>Micrastur semitorquatus</i>	Halcón, montés collarejo	Nahuastau, pishcoanga	Alimento	
	Cracidae				
8	<i>Mitu salvini</i>	Pavón de salvin	Paushi	Alimento	Alimento
9	<i>Nothocrax urumutum</i>	Pavón nocturno	Huaturitu, mondete	Alimento, Adorno	Alimento
10	<i>Penelope jacquacu</i>	Pava de spix	Pucacungapahua, carunshi	Alimento	Alimento
11	<i>Pipile pipile</i>	Pava silbosa común	Yurac-umapahua	Alimento	Alimento
	Phasianidae				
12	<i>Odontophorus gujanensis</i>	Corcobado carirojo	Tuquilo		Alimento
	Psophiidae				
13	<i>Psophia crepitans</i>	Trompetero Aligris	Yacani, yami	Alimento	Alimento
	Columbidae				
14	<i>Columba subvinacea</i>	Paloma Rojiza	Huascapupo, urpi	Alimento	
	Psittacidae				
15	<i>Amazona farinosa</i>	Amazona Harinosa	Ushpalura, orito	Mascota	Alimento, Mascota
16	<i>Ara macao</i>	Guacamayo Escarlata	Pucaguacama, uchuguacamayo		Alimento
17	<i>Aratinga leucophthalmus</i>	Perico Ojiblanco	Calli calli		Alimento
18	<i>Brotogeris cyanopectera</i>	Perico Alicobáltico	Ichillu	Mascota, Venta	Mascota
19	<i>Pionopsitta barrabandi</i>	Loro Cachetinaranja			Venta
20	<i>Pionus menstruus</i>	Loro Cabeciazul	Ichu	Alimento, Mascota	Alimento, Mascota
	Cuculidae				
21	<i>Crotophaga major</i>	Garrapatero Mayor			Mascota
22	<i>Piaya cayana</i>	Cuco Ardilla	Chicuán		Alimento
	Strigidae				
23	<i>Otus choliba</i>	Autillo Tropical			Alimento
	Ramphastidae				
24	<i>Pteroglossus pluricinctus</i>	Arasari Bifajeado	Cuillin		Alimento
25	<i>Ramphastos tucanus</i>	Tucán Goliblanco	Tamiadumbiqui, dumbiqui		Alimento, Adorno
	Picidae				
26	<i>Melanerpes cruentatus</i>	Carpintero Penachiamarillo	Culistiti	Alimento	

No.	Familia/Especie	Nombre Castellano	Nombre Kichwa	Uso Colonos	Uso Kichwas
	Corvidae				
27	<i>Cyanocorax violaceus</i>	Urraca Violácea		Alimento	Alimento
	Thamnophilidae				
28	<i>Thamnophilus sp.</i>			Alimento	
	Troglodytidae				
29	<i>Campylorhynchus turdinus</i>	Soterrey Mirlo		Alimento	
	Thraupidae				
30	<i>Cissopis leveriana</i>	Tangara Urraca.	Algodón pishco	Alimento	
31	<i>Cyanerpes caeruleus</i>	Mielero Purpúreo		Alimento	
32	<i>Dacnis lineata</i>	Dacnis Carinegro		Alimento	
33	<i>Tangara chilensis</i>	Tangara Paraiso		Alimento	
	Icteridae				
34	<i>Psarocolius decumanus</i>	Oropéndola Crestada	Yanamangu, mucutulun		Alimento
c)	Reptiles				
	Testudinidae				
1	<i>Chelonoysdis denticulata</i>	Motelo	Yahuati		Alimento, Mascota
	Alligatoridae				
2	<i>Caiman crocodilus</i>	Caimán blanco	Yanalagarto		Alimento
	Teiidae				
3	<i>Tupinambis teguixin</i>	Lagartija	Salaculum		Alimento

*Nota: nombres comunes de mamíferos y aves tomados de Tirira (1999) y Ridgely y Greenfield. (2001)