

## **Mamíferos de la comunidad shuar Uuntsuants, cordillera del Kutukú, provincia de Morona Santiago, Ecuador**

**Patricio Mena Valenzuela<sup>1</sup> & Rubén Cueva Loachamín<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales del Instituto Nacional de Biodiversidad,  
Rumipamba 341 y Av. De los Shyris, Casilla Postal: 17-07-8978. Quito, Ecuador. E-mail:  
pmenavalenzuela@yahoo.es/patricio.mena@ambiente.gob.ec.

<sup>2</sup> Wildlife Conservation Society Ecuador, Avenida Granados N40-53 y Paris Quito, Ecuador.

---

### **RESUMEN**

Se realizó una evaluación de mamíferos en la comunidad Shuar de Uuntsuants del 18 al 31 de enero del 2002. Esta se encuentra en la cordillera del Kutukú entre 525 y 1 300 m de altitud. El estudio se realizó en tres tipos de hábitats: bosque maduro, áreas de cultivo y en un mosaico de vegetación formado por bosque secundario, áreas de cultivo y pastizales. En total se registró 77 especies de mamíferos, los grupos más abundantes fueron los murciélagos (Chiroptera) con 35 especies y los roedores (Rodentia) con 13 especies. La mayor diversidad y abundancia de murciélagos se registró en el bosque maduro entre los 1 000 y 1 300 m de altitud. Mientras que los roedores fueron más diversos en el bosque entre 525 y 650 m; en cambio, las áreas de cultivo a la misma altura presentaron mayor abundancia. Los mamíferos grandes (Primates, Artiodactylos y Perissodactylos) habitan sitios muy remotos y cerca de las viviendas solamente se encuentran guantas, guatusas, guatines y armadillos. En los bosques habitan 11 especies de mamíferos amenazados a nivel nacional y mundial. Los mamíferos grandes y medianos constituyen una fuente importante de proteína animal para la gente Shuar, 22 especies son usadas como alimento y mascotas.

**Palabras clave.-** Mamíferos, Uuntsuants, Kutukú, diversidad, riqueza, abundancia, uso de los Mamíferos.

### **ABSTRACT**

We conducted an evaluation of mammals in the Shuar community Uuntsuants from 18 to 31 January 2002. This is in the Kutukú range between 525 and 1 300 m. The study was conducted in three habitat types: mature forest, cropland and a mosaic of vegetation consists of secondary forest, cropland and pasture. Total checked 77 species of mammals, the most abundant groups were bats (Chiroptera) with 35 species and rodents (Rodentia) with 13 species. The

greatest diversity and abundance of bats recorded in the mature forest between 1 000 and 1 300 m altitude. While rodents were more diverse in the woods between 525 and 650 meters; however, growing areas at the same height showed higher abundance. Large mammals (Primates, Artiodactylos and Perissodactylos) live very remote sites near the homes are only guantas, agoutis, guatines and armadillos. In the forests inhabited by 11 species of mammals threatened nationally and globally. Large and medium-sized mammals are an important source of animal protein for the Shuar people, 22 species are used as food and pets.

**Key words.-** Mammals, Uuntsuants, Kutukú, diversity, richness, abundance, use of mammals.

ISSN 1390-3004

Recibido: 15-06-2015

Aceptado: 02-09-2015

## INTRODUCCIÓN

Los bosques bajos y las laderas de los Andes del Ecuador pertenecen a la región biológicamente más rica de Sudamérica, caracterizada por los altos niveles de endemismo (Olson & Dinerstein, 1997). Lamentablemente sus ecosistemas han sido intervenidos y amenazados por el cambio de uso del suelo, la minería, la ampliación de la frontera agrícola y ganadera, las que alteran el bosque, modifican, reducen y fragmentan el paisaje. Actualmente, las áreas alejadas de los centros poblados y de las carreteras se mantienen a salvo y en buen estado. Además, los bosques de las laderas están representados en un bajo porcentaje dentro de las áreas protegidas (Conservation International, 1997; Stotz *et al.*, 1996).

La Cordillera del Kutukú se encuentra en la parte suroriental del Ecuador, al este de la ciudad de Macas, en la provincia de Morona Santiago. Es una de las pocas áreas del Ecuador que mantiene gran parte de la cobertura original en buen estado debido al aislamiento geográfico, las condiciones topográficas y la poca accesibilidad que ha limitado la acción humana. Sin embargo, está siendo afectada principalmente por la expansión de la ganadería.

La Cordillera del Kutukú está habitada por la etnia Shuar, ellos realizan actividades de subsistencia, como la agricultura y extracción de recursos florísticos y faunísticos, y otras actividades como la ganadería y extracción de la madera que les proporciona beneficios económicos para satisfacer sus necesidades básicas.

El Kutukú forman parte de una ecorregión de importancia global (Myers, 1988; Mittermeir *et al.*, 1998; Myers *et al.*, 2000); es un área de importancia para la conservación y está denominada también como IBA (EC082) (BirdLife International y Conservation International, 2005); forma parte del Corredor de Conservación Abiseo-Cóndor-Kutukú en la frontera Ecuador-Perú, que protege un remanente de bosque montano húmedo de importancia regional para aves endémicas, un porcentaje elevado de especies amenazadas y en

peligro de extinción, además de la diversidad cultural (Elliot, 2009). Parte de la cordillera (311 500 ha) fue declarada como Bosque y Vegetación Protectora Kutukú-Shaimi (MAE, 1990; CARE, 2012). Los bosques piemontano, montano y montano alto ecológicamente están bien representados y en buen estado de conservación, pero se desconoce el estado de la biodiversidad.

A pesar de la importancia del Kutukú para la conservación son muy pocos estudios realizados sobre la diversidad biológica, estos estudios hacen referencia a los grupos de aves (Robbins *et al.*, 1987; Fjeldså & Krabbe, 1986, 1998, 1999 y 2002; Freile & Santander 2005), mamíferos (Zapata *et al.*, 2006; Zapata, *et al.*, 2009; Arguero *et al.*, 2012; Brito & Arguero, 2013; Upham *et al.*, 2013), y anfibios (Chaparro *et al.*, 2011; Coloma *et al.*, 2012). Además, a través de los estudios de anfibios se ha descrito una nueva especie (Brito & Pozo, 2013) y a partir de los ejemplares de Chirópteros colectados en el presente estudio se describió una nueva especie de murciélago (*Anoura fistulata*) (Muchala *et al.*, 2005). Este trabajo da a conocer los resultados del estudio sobre mamíferos con énfasis en los micromamíferos de tres hábitats del territorio de la comunidad Shuar de Uuntsuants.

## ÁREA DE ESTUDIO

La cordillera del Kutukú se encuentra al sur este del Ecuador, alcanza una altitud de 2 225 m, forma parte de la tercera cordillera y está situada al este de los Andes. Es un mosaico montañoso, formada por macizos de piedra caliza y substratos de arenisca (Manzanares, 2000). La cantidad de ramales o cordilleras pequeñas determinan la existencia de variadas condiciones físicas y climáticas, lo que permite el desarrollo de una rica vegetación (Shacay *et al.*, 1997).

En la cordillera del Kutukú se puede distinguir tres formaciones vegetales: entre los 600 y 1 300 m de altitud se encuentra el bosque siempre verde piemontano, caracterizada por la presencia de especies amazónicas y andinas, el dosel alcanza los 30 m de altura, el subdosel y el sotobosque son muy densos; entre los 1 300 y 1 700 m de altitud se encuentra el bosque siempre verde montano bajo, la altura de la vegetación está entre los 20 y 30 m de altura y muy denso; y en las crestas de las colinas la vegetación es densa y achaparrada, no mayor de los 8 m (Palacios *et al.*, 1999).

Según Cañadas (1983) el área de estudio corresponde a las zonas de vida bosque muy húmedo Montano Bajo y bosque húmedo Montano Bajo, caracterizados por presentar una precipitación media anual de 2 000 a 4 000 mm y una temperatura media anual entre 12 y 18 °C.

El estudio se realizó en el Centro Shuar Uuntsuants, perteneciente a la Asociación Uuntsuants, políticamente corresponde a la Parroquia Sevilla del Cantón Morona Santiago. Este centro está ubicado en la hoya central de la Cordillera del Kutukú (2° 33' 2,05" S y 77° 53' 47,87" E), la superficie de

Uuntsuants es de 4 440,26 ha y su rango altitudinal está entre 525 y 1 300 m (Anexo 1). El bosque maduro comprende el 83,11 % de la superficie, desde los 525 hasta los 650 m de altitud, por ambos lados del río Waimpaim están ubicadas las viviendas, áreas de cultivo, zonas de pastizales (3,61 % de la superficie total) y bosque secundario en varias etapas de sucesión. La mayor superficie del territorio está en terrenos irregulares formando colinas de fuertes pendientes, mientras que las zonas de cultivo y pastos están restringidas a las áreas aluviales de ambos lados del río Waimpaim y a pequeños espacios relativamente planos. A pesar de la gran superficie de bosque que aún mantiene su estructura original, algunos de sus elementos han cambiado. Es notorio la disminución de las poblaciones de mamíferos grandes, como primates, Artiodáctilos, Carnívoros y Perisodáctilos.

La comunidad de Uuntsuants conformada por 69 personas y agrupadas en 12 familias, practican la cacería, la pesca, la agricultura de subsistencia y la ganadería. Esta última actividad hasta hace algunos años fue una actividad importante que les proporcionaba réditos económicos, pero en la actualidad es una actividad incipiente y la gente de la comunidad no cuentan con ingresos económicos estables. La cacería y la pesca les proporcionan proteína de animales silvestres y la dieta la complementan con carne de animales domésticos (gallina, pava, pata y chancha).

La ciudad de Macas constituye el sitio para aprovisionamiento de artículos de primera necesidad, el contacto con Macas y otras comunidades vecinas lo hacen por vía aérea (avioneta) y terrestre (senderos o picas). El río Waimpaim así como sus tributarios no son navegables.

## **METODOLOGÍA**

El muestreo se lo realizó del 18 al 31 de enero del 2002, en la margen izquierda del río Waimpaim. Para la captura de micromamíferos se estableció seis estaciones en tres tipos de hábitats y diferente altitud: S1, dos estaciones entre 1 000 - 1 300 m de altitud ( $2^{\circ} 32' 6,7''$  S y  $77^{\circ} 55' 22,67''$  E); S2, dos estaciones en el bosque maduro ubicado aproximadamente a 600 m ( $2^{\circ} 32' 2,46''$  S y  $77^{\circ} 53' 46,70''$  E); S3, dos estaciones en el mosaico de vegetación formado por bosque secundario, áreas de cultivo y pastizales ubicado a 600 m de altitud ( $2^{\circ} 33' 2,05''$  S y  $77^{\circ} 53' 47,87''$  E), y S4, fue un área de cultivo en la que se muestreó únicamente micromamíferos no voladores ( $2^{\circ} 33' 2,05''$  S y  $77^{\circ} 53' 47,87''$  E). Además, se realizó recorridos por senderos usados por la gente para observar mamíferos medianos y grandes, se aplicó entrevistas a los cazadores de la zona para completar la lista y para conocer los usos. Los métodos se detallan a continuación.

*Trampeo de micromamíferos no voladores (Roedores pequeños y raposas).*- En el bosque maduro entre los 525 y 600 m de altitud (S2) se estableció un transecto de 475 m de longitud, en el que se colocaron 85 trampas Shermann (7,6 x 8,9 x 22,9 cm) durante tres noches. A los 600 m de altitud (S3) se estableció un

transecto de 450 m de longitud y se colocaron 80 trampas Shermann durante tres noches. A los 800 m de altitud (S1) y rodeando al campamento se colocaron 10 trampas Tomahawk (40,8 x 12,7 x 12,7 cm) durante seis noches. A los 800, 1 000 y 1 300 m de altitud (S1) se estableció un transecto de 450 m de longitud y se colocaron 80 trampas Sherman durante dos noches, lo que hace un total de seis noches en los tres transectos. En una chacra ubicada entre 525 y 600 m de altitud (S4) fueron colocadas 20 trampas Tomahawk durante seis noches.

Los transectos fueron marcados con cinta plástica cada 25 m, alrededor de cada punto se colocaron cuatro trampas, que para identificarlas entre la vegetación se colocaron cintas de color llamativo. Las trampas fueron activadas durante dos noches, como sebo, se utilizó una mezcla de mantequilla de maní y avena; mientras que en las chacras se colocó mantequilla de maní con avena, aceite de hígado de bacalao y plátano. Los ejemplares capturados fueron identificados, pesados, se tomaron medidas de la longitud del cuerpo, cola, pata y oreja. Se determinó además la edad relativa, sexo y estado reproductivo. Una vez catalogado el animal fue liberado, solamente aquellos que murieron en el proceso fueron preparados como pieles y esqueletos.

*Trampeo de micromamíferos voladores (Murciélagos).*- En el bosque maduro (S1) se establecieron dos estaciones, una a los 1 000 m de altitud y la segunda a los 1 300 m de altitud, en cada una de ellas se colocó 12 redes de 10 m de largo cada una. En cada estación se abrieron las redes durante dos noches entre las 18h15 y las 20h00 y una sola vez las abrimos al amanecer entre las 05h00 y 06h00. Lo que hace un total de cuatro noches y dos veces al amanecer, y el esfuerzo empleado fue de nueve horas en los dos sitios. Esta técnica se repitió para el bosque maduro entre 525 y 600 m de altitud (S2).

En el mosaico de vegetación (S3) se establecieron dos estaciones, en la primera se colocaron 12 redes de 10 m de longitud cada una, y se abrieron durante dos noches entre las 18h15 y 20h00 y una sola vez al amanecer entre las 05h00 y 06h00. Lo que hace un total de 4h30. En la segunda estación se colocaron 3 redes de 10 m cada una sobre un estero, y se abrieron las redes durante una noche entre las 18h15 y 20h00, lo que hace un total de 1h45. Entonces en las dos estaciones de este ambiente se trampeo 7h30 colocando 15 redes.

En todos los sitios, excepto en un lugar del mosaico de vegetación, se colocaron las redes formando dos líneas de cuatro redes y cada investigador revisó un grupo. Los animales capturados fueron identificados, se tomaron las medidas del antebrazo y el peso. Se registró el estado reproductivo y la edad relativa. Una vez catalogados, los animales, fueron liberados, sin embargo aquellos de interés científico fueron colectados, preservados y depositados en la colección de vertebrados del Instituto de Ciencias Biológicas de la Escuela Politécnica Nacional.

*Observación y búsqueda signos de mamíferos medianos y grandes.*- En los senderos se realizó recorridos al azar para observar de manera directa a los mamíferos, además, se buscó pisadas usando el manual de Navarro & Muñoz (2000), excrementos, madrigueras, excavaciones, comederos, restos de alimentos y caminos.

*Entrevistas.*- Varios miembros de la comunidad y guías locales fueron entrevistados para conocer las especies de mamíferos presentes en la zona, sus usos y sus nombres locales. Con esta información se completó la lista de mamíferos presentes en el área de estudio.

*Identificación de los especímenes capturados.*- La identificación de los especímenes se realizó mediante la bibliografía especializada (Albuja, 1999; Emmons & Feer, 1999). La nomenclatura y taxonomía sigue a Tirira (2007). A cada ejemplar capturado se le tomó las medidas estándar para mamíferos (Nagorsen & Peterson, 1980).

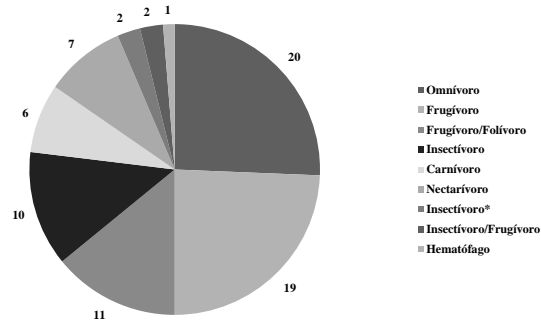
*Análisis de datos.*- Con los registros de mamíferos realizados por los investigadores y la información proporcionada por la gente local se elaboró una lista de los mamíferos del territorio de Uuntsuants. En cada sitio de estudio se determinó la riqueza, abundancia relativa ( $P_i$ ) y dominancia de murciélagos. Esta información se presenta en una curva de dominancia-diversidad (Magurran, 1988). Se comparó los sitios estudiados mediante el índice de Shannon y el exponencial del mismo (Jost, 2006 y 2007), esta información fue graficada.

Con la información de todos los lugares se elaboró la lista total, así como  $P_i$ , también se graficó la diversidad mediante una curva de dominancia-diversidad. Se realizó una comparación de los gremios alimentarios entre los sitios estudiados para determinar la similaridad mediante un análisis Cluster (Jaccard) y se representó en un dendrograma. Los datos de los micromamíferos no voladores se presentan de forma cruda, y se analiza la composición, riqueza y abundancia total y por cada sitio. Se da a conocer aspectos ecológicos como gremios alimentarios, las especies amenazadas, especies cinegéticas y su uso.

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

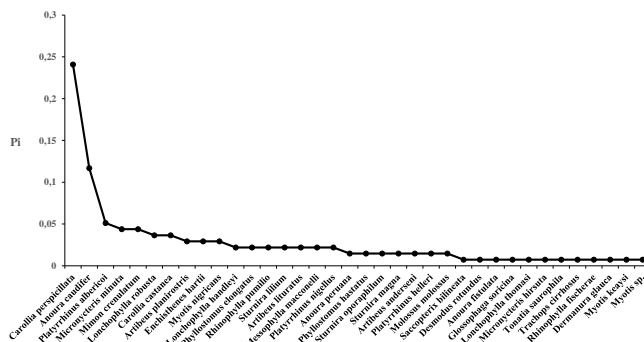
En todos los hábitats muestreados entre 525 y 1 300 m de altitud se registró 78 especies de mamíferos de 27 familias y 10 órdenes. Los órdenes con mayor riqueza fueron Chiroptera (Murciélagos) con 36 especies, seguido de Rodentia (Roedores) con 13 especies, los Primates (Monos) con ocho especies, Carnívora (Carnívoros) con seis especies y los demás grupos con menos de cinco especies (Anexo 2). El Orden Rodentia presentó el mayor número de familias (7). Las familias más diversas fueron Phyllostomidae (Murciélagos) con 32 especies, seguida de Cricetidae (Ratones) con cinco especies, las restantes con menos de cuatro especies (Anexo 2).

*Gremios alimentarios.*- Los mamíferos registrados pertenecen a nueve gremios alimentarios, el gremio más diverso fue el de los Omnívoros con 20 especies, seguido de los Frugívoros con 19 y la mayor parte fueron murciélagos, los Frugívoros/Folívoros con 11 y los Insectívoros con 10 especies, los restantes grupos con menos de siete especies (Anexo 2 y Figura 1). Los Insectívoros (In\*), están representados por dos especies mirmecófagas, es decir, animales que se alimentan exclusivamente de hormigas.



**Figura 1.** Composición de los gremios alimentarios de los mamíferos registrados en Uuntsuants.

En los tres sitios se capturó 153 micromamíferos (marsupiales, roedores y murciélagos) de 44 especies, siete familias y tres órdenes. Los 16 individuos de micromamíferos no voladores corresponden a seis especies de roedores y dos individuos de dos especies son marsupiales. Los roedores más abundantes fueron la Rata espinosa del Napo (*Proechimys quadruplicatus*; n=6) y el Ratón arrocero de Macconnell (*Euryoryzomys macconnelli*; n=3) (Anexo 2).

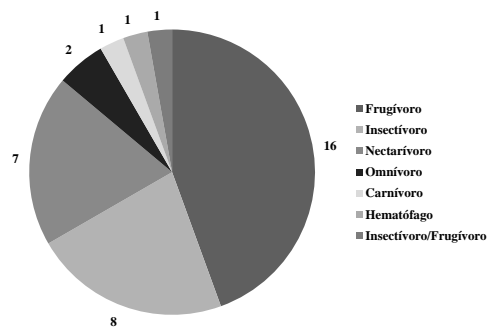


**Figura 2.** Curva de dominancia-diversidad de quirópteros capturados en tres ambientes, ubicados entre 525 y 1 300 m de altitud en el territorio de la comunidad Shuar de Uuntsuants, Cordillera del Kutukú. Pi = Proporción de individuos.

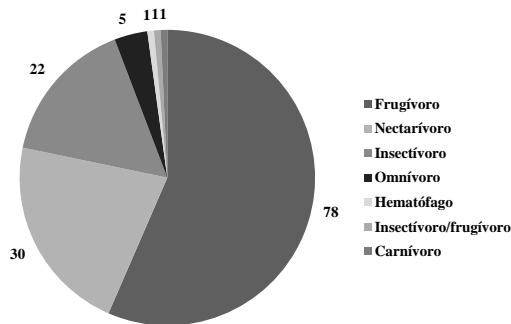
Los 137 murciélagos capturados corresponden a 36 especies de cuatro familias; la familia más diversa fue Phyllostomidae (n=30), seguida de Vespertilionidae (n=3), Molossidae y Emballonuridae con una especie cada una (Anexo 2). La especie dominante fue un frugívoro, el Murciélago común

de cola corta (*Carollia perspicillata*),  $Pi= 0,24264706$  (Figura 2). Esta especie constituye el 24 % de los murciélagos capturados, abundante fue también el Murciélago longirostro con cola (*Anoura caudifer*) con el 11,7 %; estos dos quirópteros representan el 35,8 % de todas las capturas.

*Gremios alimentarios.*- Los murciélagos capturados en los tres sitios pertenecen a siete gremios. El gremio con mayor número de especies ( $n= 16$ ) fue el de los frugívoros, seguido de los insectívoros (8) y nectarívoros (7), los restantes gremios tienen menos de tres especies (Figura 3). El mayor número de individuos de murciélagos corresponde a los frugívoros (78), seguido de los nectarívoros (30) y de los insectívoros (22), los demás gremios están representados con menos de cinco individuos (Figura 4 y Anexo 2).



**Figura 3.** Composición por gremios alimentarios de los murciélagos registrados en los tres sitios de estudio.



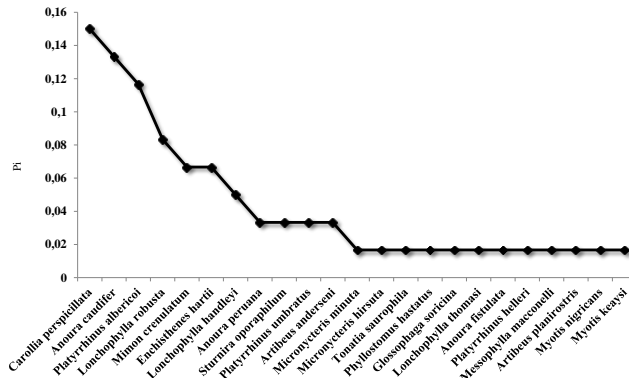
**Figura 4.** Número de individuos de murciélagos por gremios alimentarios capturados en los tres sitios de estudio.

Todos los micromamíferos terrestres capturados corresponden únicamente al gremio de los omnívoros (Anexo 2).

*Sitio 1, bosque maduro entre 1 000 y 1 300 m de altitud.*- En este sitio se capturó 60 micromamíferos de 23 especies, 59 murciélagos de 22 especies y la Rata trepadora de pies blancos (*Rhipidomys leucodactylus*). Los murciélagos

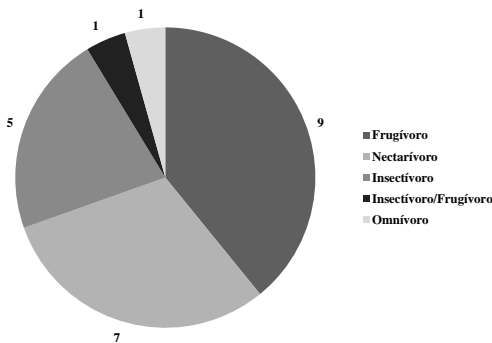


pertenecen a las familias Phyllostomidae y Vespertilionidae, la familia más diversa fue Phyllostomidae con 20 especies. Las especies más abundantes fueron el Murciélago común de cola corta (*Carollia perspicillata*; n= 9), el Murciélago longirostro con cola (*Anoura caudifer*; n= 8), Murciélago de nariz ancha de Alberico (*Platyrrhinus albericoi*; n= 7), el Murciélago nectario anaranjado (*Lonchophylla robusta*; n=5). La especie dominante fue *Carollia perspicillata*,  $P_i = 0,15$  (Figura 5).

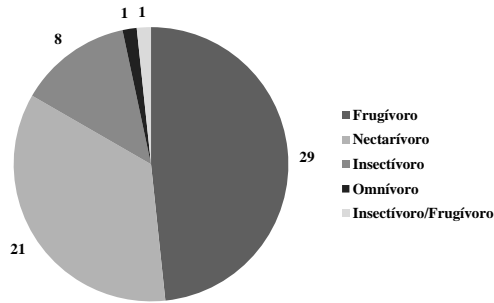


**Figura 5.** Curva de dominancia-diversidad de quirópteros capturados en el bosque ubicado entre 1 000 y 1 300 m de altitud, en la comunidad Shuar Uuntsuants de la Cordillera del Kutukú.

*Gremios alimentarios.*- Los murciélagos capturados en este sitio pertenecen a cinco gremios, el gremio más diverso fueron los frugívoros con nueve especies, seguido de los nectarívoros con siete e insectívoros con cinco especies (Figura 6). La familia Phyllostomidae contiene a murciélagos de los cinco gremios alimentarios registrados y los Vespertilionidae son exclusivamente insectívoros (Anexo 1). La mayor parte de los murciélagos capturados son frugívoros (29 individuos), seguido de los nectarívoros con 21 e insectívoros con 8 , los otros dos gremios presentaron menos de dos individuos (Figura 7).

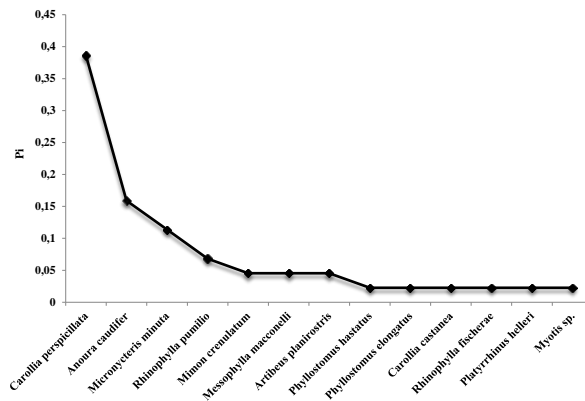


**Figura 6.** Composición de gremios alimentarios de murciélagos capturados entre los 1 000 y 1 300m de altitud.



**Figura 7.** Abundancia de murciélagos por gremios alimentarios capturados en el bosque entre los 1 000 y 1 300 m de altitud.

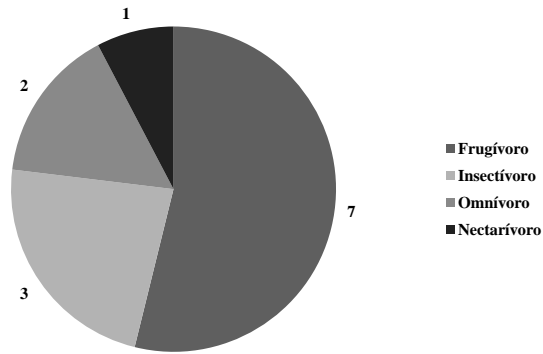
Sitio 2, bosque maduro entre 525-650 m de altitud.- Se capturó 49 micromamíferos de 16 especies, 44 murciélagos de 13 especies y cinco roedores de tres especies. Los murciélagos pertenecen a las familias Phyllostomidae y Vespertilionidae, la familia más diversa fue Phyllostomidae con 12 especies. Los especies más abundantes fueron el Murciélago común de cola corta (*Carollia perspicillata*; n=17) y el Murciélago longirostro con cola (*Anoura caudifer*; n=7). La especie dominante fue *Carollia perspicillata*,  $P_i = 0,386363636$  (Figura 8). El roedor más abundante fue el Ratón arrocero de Macconnelli (*Euryoryzomys macconnelli*; n= 3), y con un individuo, la Rata de tierras bajas de las Yungas (*Hylaeamys yunganus*) y el Ratón campestre ecuatoriano (*Akodon latebricola*), fueron las especies menos abundantes.



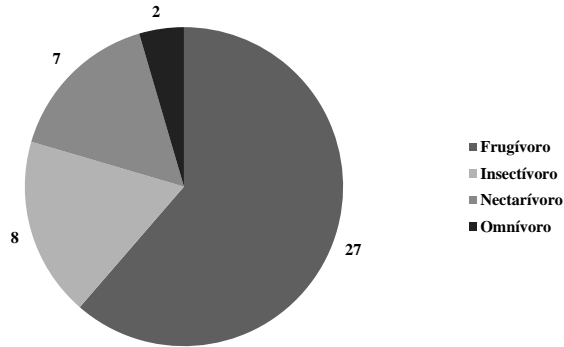
**Figura 8.** Curva de dominancia-diversidad de quirópteros capturados en el bosque ubicado entre 525 y 650 m de altitud, en la comunidad Shuar Uuntsuants de la Cordillera del Kutukú.

Gremios alimentarios.- Los murciélagos capturados en este sitio pertenecen a cuatro gremios, el gremio más diverso fue el de los frugívoros con siete especies, seguido de los insectívoros con tres y los restantes con menos especies (Figura 9 y Anexo 2). La mayor número de individuos de los murciélagos capturados fueron frugívoros (n= 27), seguido de los insectívoros y nectarívoros con 8 y 7 individuos respectivamente (Figura 10).

Todos los roedores capturados en este sitio pertenecen al gremio de los omnívoros.

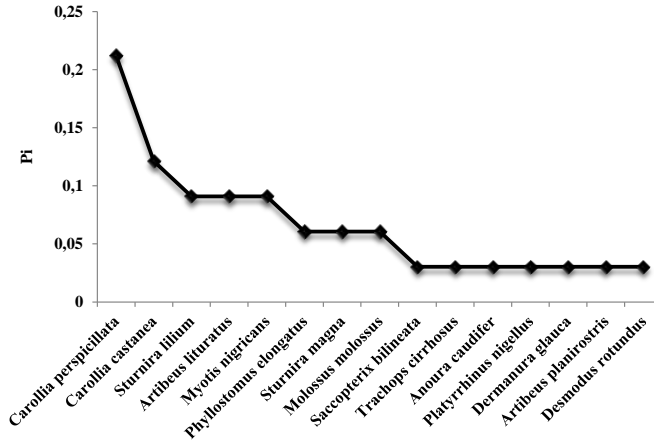


**Figura 9.** Composición por gremios alimentarios de los murciélagos capturados en el bosque entre los 525 y 600 m de altitud.



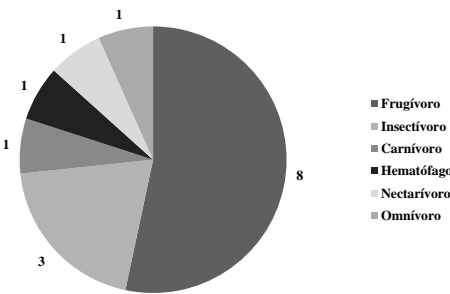
**Figura 10.** Abundancia por gremios alimentarios de los murciélagos capturados en el bosque entre los 525 y 600 m de altitud.

*Sitio 3, mosaico de vegetación entre 525 y 600 m de altitud.*- En este sitio se registró 33 murciélagos de 22 especies de las familias Emballonuridae, Phyllostomidae, Molossidae y Vespertilionidae, la familia más diversa fue Phyllostomidae con 27 especies. Las especies más abundantes fueron el Murciélago común de cola corta (*Carollia perspicillata*; n= 7) y Murciélago castaño de cola corta (*Carollia castanea*; n= 4). La especie dominante fue *Carollia perspicillata*,  $P_i= 0,212121212$  (Figura 11).



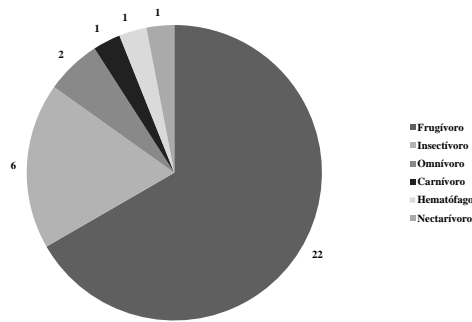
**Figura 11.** Curva de dominancia-diversidad de Chirópteros capturados en el mosaico de vegetación ubicado entre 525 y 600 m de altitud, en la comunidad Shuar Uuntsuants de la Cordillera del Kutukú.

*Gremios alimentarios.*- Los murciélagos capturados en este sitio pertenecen a seis gremios, el gremio más diverso fue el de los frugívoros (8 especies), seguido de los insectívoros con tres especies y los demás gremios con menos de dos especies (Figura 12 y Anexo 2). El gremio más abundante fue el de los frugívoros con 22 individuos, seguido por los insectívoros con seis individuos y los otros gremios con menos de tres individuos (Figura 13).



**Figura 12.** Composición por gremios alimentarios de los murciélagos capturados en el mosaico de vegetación ubicado entre los 525 y 600 m de altitud.

*Sitio 4, Chacra entre 525 y 600 m de altitud.*- En este sitio se capturó nueve micromamíferos no voladores, estos pertenecen a las familias Didelphidae, Echimyidae y Cricetidae. La Rata espinosa del Napo (*Proechimys quadruplicatus*) fue la más abundante (n= 6), seguida de la Rata de agua ecuatoriana (*Nectomys apicalis*) con dos individuos y la Raposa chica de vientre blanco (*Marmosops noctivagus*) con un individuo. Todos son omnívoros.

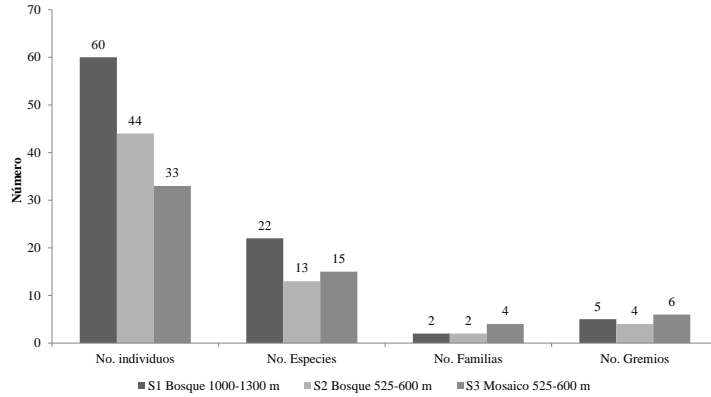


**Figura 13.** Abundancia de murciélagos por gremios alimentarios capturados en el mosaico de vegetación ubicado entre los 525 y 600 m de altitud.

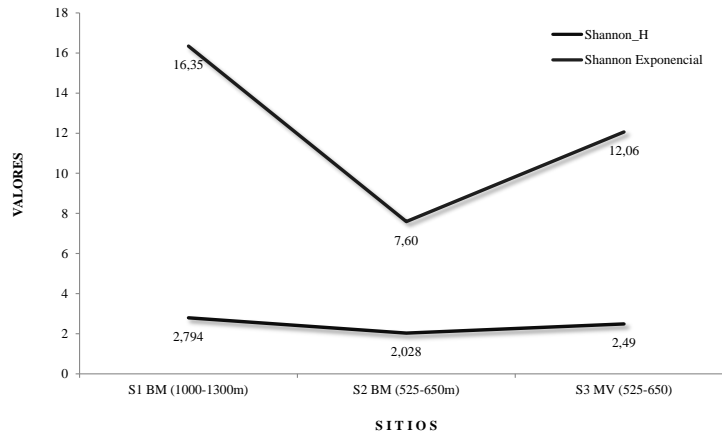
*Comparación de Chirópteros entre los tres sitios.-* El sitio uno (S1) presenta la mayor riqueza con 22 especies) y abundancia (60 individuos), este se encuentra entre los 1 000 y 1 300 m de altitud (Figura 14), no así el número de gremios, que es superado con un gremio más (Hematófago) por el hábitat denominado mosaico de vegetación, debido a la presencia del Murciélago Vampiro (*Desmodus rotundus*) que se alimenta de la sangre del ganado vacuno que vive en las partes bajas del territorio de Uuntsuants. En este bosque también fueron registrados el mayor número de especies glosófaginos (7); y solamente el Murciélago longirostro menor (*Anoura caudifer*) estuvo presente en los tres lugares.

En el bosque entre 1 000 1 300 m de altitud fueron capturados 21 murciélagos nectarívoros (Glossophaginae) y corresponden a siete especies, mientras que en el bosque ubicado entre los 525 y 600 m de altitud solamente fueron capturados siete individuos del Murciélago longirostro menor (*Anoura caudifer*) y en el mosaico de vegetación un solo individuo de la misma especie. Comparando la riqueza entre los dos lugares ubicados a la misma altura, el mosaico de vegetación presenta dos especies más que el bosque y el número de familias también es mayor con dos. El número de gremios también fue mayor con dos (Figura 14). Es probable que la abundancia de murciélagos nectarívoros (Glossophaginae) en el bosque alto (100 - 1 300 m de altitud) se deba a la época, durante el estudio se observa a varias especies de plantas en floración.

La diversidad ( $H'$ ) registrada en el Bosque Maduro ubicado a los 1 000 1 300 m de altitud (S1), fue mayor que en los otros sitios. Mientras que la diferencia expresada mediante Shannon Exponencial (número efectivo), deja ver que entre el bosque del sitio más alto (S1) y el Mosaico de Vegetación (S3) es menor que S1 y S2 (Figura 15).



**Figura 14.** Comparación de la riqueza y abundancia de Chirópteros capturados en tres sitios de la comunidad Uuntsuants de la Cordillera del Kutukú.

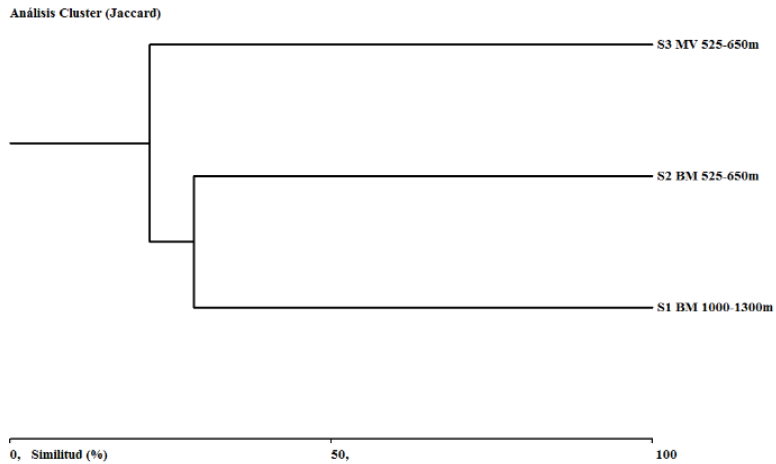


**Figura 15.** Comparación de la diversidad a través del índice de Shannon y Shannon exponencial de los tres sitios estudiados. BM=bosque maduro y MV=Mosaico.

Comparando los tres sitios en relación a la cantidad de individuos por especie, los sitios más parecidos fueron los bosques maduros ubicados a diferentes alturas (28,6 %) (Figura 16).

En relación a los gremios alimentarios, en los tres sitios el gremio más abundante fue el de los Frugívoros (78), seguido de los Nectarívoros (29) e Insectívoros (22), los demás gremios con menos de seis individuos (Tabla 5). El número de Frugívoros en los tres sitios es muy parecido, sin embargo, el bosque más alto (1 000 - 1 300 m) presenta el mayor número (29), seguido del sitio bosque maduro a los 525 - 600 m y en tercer lugar el mosaico de vegetación (22) (Tabla 1). La misma tendencia se mantiene en el gremio de los insectívoros y los nectarívoros; en cambio, se ve una gran diferencia entre el bosque más alto y los otros dos sitios, el segundo presentó un tercio del sitio más abundante y en el mosaico de vegetación solamente estuvo presente un

individuo (Tabla 1).



**Figura 16.** Dendrograma de agrupamiento basado en la abundancia de quirópteros por especie en tres sitios muestreados. MV=Mosaico de vegetación; BM=Bosque maduro.

Comparando los tres sitios en relación al número de individuos por gremio, los sitios más parecidos fueron también los dos tipos de bosque maduro ubicados a diferentes alturas (80 %, Figura 17).

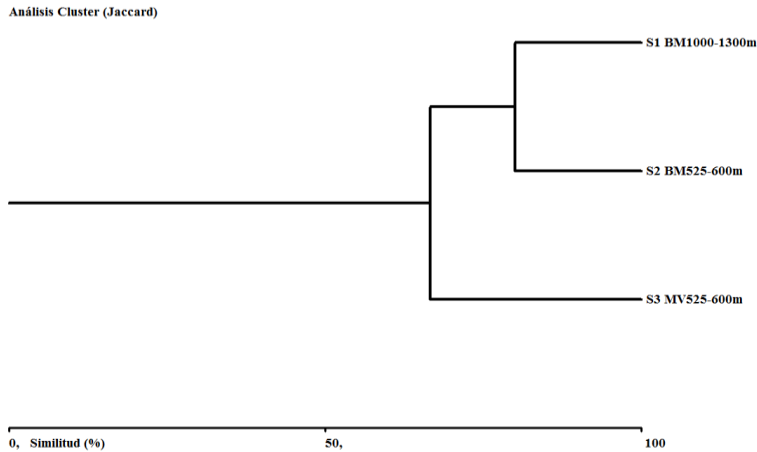
**Tabla 1.** Comparación de la composición y abundancia de gremios alimentarios de Chirópteros en los tres sitios estudiados.

Gremio alimentario	S1 (BM1000 - 1300 m)	S2 (BM525- 600m)	S3 (MV525- 600m)	Total
Frugívoro	29	27	22	78
Insectívoro	8	8	6	22
Omnívoro	1	2	2	5
Carnívoro			1	1
Hematófago			1	1
Nectarívoro	21	7	1	29
Insectívoro/Frugívoro	1			1
Total	33	44	60	137

BM=Bosque maduro; MV=Mosaico de vegetación.

*Rasgos poblacionales.*- En relación a la edad relativa, se capturó un total de 146 individuos adultos (131 murciélagos, 13 roedores y dos marsupiales). Además, se registró tres murciélagos juveniles de las especies *Anoura caudifer* (2) y *A. peruana* (1), dos murciélagos subadultos (*Platyrrhinus helleri* y *Mimon crenulatum*) y un roedor subadulto (*Proechimys quadruplicatus*). Entre los murciélagos, se capturó 66 machos y 66 hembras, y un individuo no fue

determinado. Con respecto a la actividad reproductiva de todos los individuos capturados, de los 71 machos, 16 individuos estaban activos sexualmente (testículos escrotales), de las 77 hembras capturadas, 18 presentaron actividad reproductiva (presencia de embriones), y dos individuos tenían crías amamantando (*Carollia perspicillata* y *Anoura caudifer*).



**Figura 17.** Dendrograma de agrupamiento basado en la composición de gremios alimentarios de los quirópteros capturados en tres sitios muestreados. MV=Mosaico de vegetación; BM=Bosque maduro.

*Estado de conservación de las especies.*- De las especies registradas en el área de estudio, 11 se encuentran dentro de alguna categoría de amenaza en el ámbito mundial y nacional (Tirira, 2001; UICN, 2014). A nivel nacional tres especies están reconocidas como Vulnerable (VU), dos como Casi Amenazada (NT) y seis con datos insuficientes (DD). Mientras que a nivel global una se encuentra En Peligro (EN), tres como Vulnerable (VU), dos como Casi Amenazada (NT), una con Datos insuficientes (DD) y cuatro como No Evaluado (NE) (Anexo 1).

*Cacería y uso de los mamíferos.*- La gente realiza cacería de subsistencia, utilizan armas de fuego como las escopetas y carabinas, con estas armas hacen cacería activa y pasiva. La cacería activa implica hacer recorridos de varios kilómetros en el bosque desde las primeras horas de la mañana en busca de mamíferos y aves; la segunda, implica elaborar una trampa con armas de fuego que permanece activa la noche y el día, esta es colocada en los comederos y caminos de animales medianos y grandes. Las presas constituyen generalmente las especies grandes de reptiles (caimanes), aves y mamíferos de mediano y gran tamaño. Los mamíferos son la fuente más importante de carne silvestre, 22 especies son utilizadas en la alimentación y cinco las usan como mascotas (Anexo 1). Las especies más cazadas son la guanta (*Agouti paca*), la guatusa (*Dasyprocta fuliginosa*), los guatines (*Myoprocta* sp.), los armadillos (*Dasybus novemcinctus*) y las ardillas (*Sciurus* sp.).



## DISCUSIÓN

Las 78 especies de mamíferos registradas en Uuntsuants corresponden al 18,5 % de los registrados en el Ecuador (Tirira, 2014), el Orden Chiroptera fue el más diverso con 37 especies, lo que corresponden al 21,7 % de los registrados en el Ecuador (Tirira, 2014) y constituyen el 48 % de los mamíferos registrados en Uuntsuants.

Comparando la comunidad de murciélagos entre los dos sitios ubicados en el bosque maduro, se observa una mayor riqueza y abundancia en el sitio uno (S1) ubicado entre 1 000 y 1 300 m de altitud, y con seguridad se debe a que este bosque se encuentra en buen estado de conservación.

El 35 % de los murciélagos capturados en el sitio uno (S1) corresponden a los nectarívoros (Glossophaginae) de siete especies, mientras que en el bosque maduro entre los 525 y 650 m de altitud se registró únicamente el 18 % de los murciélagos glossofaginos registrados a esta altura y pertenecen a una sola especie (*Anoura caudifer*). Cabe señalar que en el mosaico de vegetación también se capturó un individuo de *Anoura caudifer*. En el bosque entre 1 000 y 1 300 m de altitud fueron capturados dos individuos de una nueva especie de glossofagino para la fauna Neotropical (*Anoura fistulata*) (Muchhala *et al.*, 2005).

En el estudio realizado en la localidad Wisui de la Cordillera del Kutukú (Arguero *et al.*, 2009) se reportan también 37 especies de murciélagos, de las cuales nueve no fueron registradas en el presente estudio: *Anoura aequatoris*, *Choeroniscus minor*, *Carollia brevicauda*, *Sturnira oporophilum*, *Artibeus obscurus*, *Dermanura gnoma*, *Platyrrhinus infuscus*, *Vampyressa thuyone*, *Vampyrodes caraccioli* y *Lasiurus blossevillii*. Considerando estas, el número de especies de las dos localidades es 46, este número constituye el 27 % de las especies registradas en el Ecuador.

En cambio, los micromamíferos no voladores (roedores y marsupiales) presentan la mayor riqueza y abundancia en el bosque entre 525 y 650 m, esto se debe a que se realizaron muestreos en dos tipos de hábitats. Se observa además que el bosque maduro fue más diverso que la chacra no así la abundancia. Entre los 1 000 y 1 300 m de altitud solamente capturamos un marsupial. Los registros de pequeños mamíferos indican una alta diversidad y son especies típicas de los bosques húmedos tropicales.

La mayor parte de los bosques de Uuntsuants presentes en las partes altas se encuentra en buen estado, las áreas más alteradas se encuentran en las partes bajas y planas de ambos lados del río Waimpaim, allí se encuentran también, los cultivos, pastizales y las viviendas. Las poblaciones de mamíferos grandes en estos lugares han disminuido drásticamente, y ocasionalmente se encuentran mamíferos de mediano tamaño como las guantas, guatusas,

guatines y armadillos.

La conversión del bosque nativo a zonas de cultivos, pastizal y bosques secundarios han disminuido el hábitat original de los mamíferos, además la cacería es otro factor que ha provocado la disminución de los mamíferos grandes y medianos y en algunos casos la extinción local principalmente de los Primates, Carnívoros, Perissodactylos y Artiodactylos. Los mamíferos grandes y otros animales que en el pasado habitaban los alrededores de las viviendas Shuar ya han sido exterminados por la cacería, esta actividad forma parte de su cultura y se remonta a los primeros años de su asentamiento. Actualmente, a los mamíferos grandes solo es posible encontrarlos en lugares muy alejados y de difícil acceso, por lo que las jornadas de cacería demandan de un gran esfuerzo y sus resultados muchas veces son infructuosos y frecuentemente retornan sin presas.

En Uuntsuants el factor principal de la disminución de los mamíferos grandes y medianos es la cacería. La gente depende de animales silvestres (mamíferos, aves, anfibios, reptiles y peces) para obtener proteína animal. Borgtoft *et al* (1999) realizaron un estudio en la comunidad de Mutints (Shuar), registrando 22 especies de mamíferos que son cazados para consumo de los integrantes de la comunidad, los más cazados son los roedores medianos y grandes como las guantas, guatusas y ardillas. En el presente estudio también se registró a 22 especies de mamíferos que son usados como alimento, aunque no se cuantificó la cacería, los mamíferos y las aves grandes constituyen la fuente principal de proteína animal silvestre.

Hasta antes del sismo de 1987 en la Cordillera del Kutukú, los peces también eran abundantes y constituían una fuente importante de carne, pero después de esta catástrofe, las poblaciones de peces se redujeron de manera alarmante y aún no se han recuperado (Pablo Tanchin, com. pers.). Razón por la que, la presión sobre los animales silvestres como los grandes mamíferos y las aves aumentó, entre los principales están los monos grandes (*Ateles belzebuth*, *Alouatta seniculus* y *Lagothrix poeppigii*), los saínos, las huanganas (*Tayassu pecari*), los venados (*Mazama americana* y *M. gouazoubira*) y las dantas (*Tapirus terrestris*); mientras que los carnívoros (*Leopardus pardalis*, *Herpailurus yaguaroundi* y *Panthera onca*) son perseguidos por la amenaza que representan para los animales domésticos (ganado vacuno, chanchos y las gallinas), estos predadores se acercan a los corrales donde son presas fáciles.

## CONCLUSIONES

El bosque en buen estado de conservación en la comunidad Uuntsuants se encuentra en las partes altas, sobre los 600 m de altitud, y donde también se encuentra la mayor diversidad de mamíferos; mientras que en las partes bajas la cobertura vegetal original está alterada y/o fragmentada, y en gran parte está reemplazada por cultivos y pastizales, allí la diversidad disminuye considerablemente, especialmente de mamíferos grandes. La cobertura boscosa se mantiene en las zonas irregulares y con pendientes fuertes,

mientras que en las partes planas o medianamente irregulares se realizan actividades agropecuarias.

Los mamíferos grandes son los más amenazados por la cacería de subsistencia, reducción y modificación del hábitat. Las poblaciones de los animales grandes de los alrededores del poblado se encuentran muy reducidas y varias especies ya no están presentes, como es el caso de los monos grandes y pequeños (*Ateles belzebuth*, *Alouatta seniculus*, *Lagothrix poeppigii*, *Callithrix pigmaea*, *Cebus albifrons* y *Saimiri sciureus*), los venados (*Mazama americana* y *M. gouazoubira*), los saínos (*Pecari tajacu*) y huanganas (*Tayassu pecari*) y la danta (*Tapirus terrestres*). Además, los felinos (*Leopardus pardalis*, *Herpailurus yaguaroundi* y *Panthera onca*) son cazados por la amenaza que representan para los perros, el ganado vacuno y las gallinas. Algunas especies de mamíferos como guantas (*Cuniculus paca*), guatusas (*Dasyprocta fuliginosa*), guatines (*Myoprocta pratii*) y armadillos (*Dasyypus novencinctus*), aún subsisten en los alrededores del centro poblado.

La comunidad de quirópteros presenta una alta diversidad, con dos especies abundantes (*Carollia perspicillata* y *Anoura caudifer*). La riqueza, abundancia y diversidad, así como la estructura trófica de los murciélagos es variable entre los sitios estudiados.

La diversidad de mamíferos es alta y típica de los bosques tropicales amazónicos. Los quirópteros son los más diversos y la mayor riqueza se encuentra sobre los 800 m de altitud.

## AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), que a través del Programa de Sostenibilidad y Unión Regional (PSUR) apoyó económicamente, a Rocío Alarcón de la Fundación EcoCiencia por la coordinación del proyecto. Además, un profundo agradecimiento a todos los pobladores de la comunidad de Uuntsuants, de manera especial a Pablo Tanchin, Miguel Tanchin, Atanacio Kuants por su apoyo en el trabajo de campo.

## REFERENCIAS

- Albuja, L.** 1999. *Murciélagos del Ecuador*, 2da Edición, Cicetrónica Cía. Ltda. Offset Quito, Ecuador.
- Arguero, A, O. Jiménez, F. Sánchez, A. Baile, G. de la Cadena & K. Barboza.** 2012. Observaciones sobre dispersión de semillas por murciélagos en la Alta Amazonía del Sur de Ecuador. Pp. 37-46. En: D.G. Tirira & S. F. Burneo (Eds.). *Investigación y Conservación sobre murciélagos en el Ecuador*. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Fundación Mamíferos y Conservación y Asociación Ecuatoriana de Mastozoología. Publicación especial sobre los mamíferos del Ecuador 9: 37-46. Quito (2012).

- BirdLife International y Conservation International.** 2005. *Áreas Importantes para la Conservación de las Aves en los Andes Tropicales: sitios importantes para la conservación de la biodiversidad*. Quito, Ecuador: BirdLife International (Serie de Conservación de BirdLife No. 14).
- Borgtoft, H., F. Skov, J. Fjelsa, I. Schjellerup & B. Ollgaard.** (Eds). 1999. *La gente y la biodiversidad. Dos estudios en comunidades de las estribaciones de los Andes en Ecuador*. Centro para la Investigación de la Diversidad Cultural y Biológica de los Bosques Pluviales Andinos (DIVA), Dinamarca y Ediciones Abya Yala, Ecuador. 1ra edición en español.
- Brito, J. & G. Pozo-Zamora.** 2013. Una nueva especie de rana terrestre del género *Pristimantis* (Amphibia: Craugastoridae), de la Cordillera de Kutukú, Ecuador. *Pap. Avulsos Zool.* (São Paulo) vol.53 no.24.
- Brito, J. & A. Arguero.** 2013. Micromamíferos no voladores de la cordillera de Kutukú, Ecuador. Pp. 40-41. En: D. Tirira, (Ed.). *Libro de Resúmenes, I Congreso Latinoamericano de Tapires y II Congreso Ecuatoriano de Mastozoología, 8, 9, 10 y 11 de mayo de 2013, Puyo, Pastaza, Ecuador*. Asociación Ecuatoriana de Mastozoología, Universidad Estatal Amazónica, Grupo de Especialistas de Tapires del Ecuador.
- Cañadas, L.** 1983. *El Mapa Bioclimático y Ecológico del Ecuador*. MAG-PRONAREG. Quito.
- CARE, Ministerio del Ambiente, Unión Europea & Tinker Foundation.** 2012. *Plan de Manejo Actualizado y Priorizado del Bosque Protector Kutukú Shaimi, 2012-2017*. Macas, Ecuador.
- Chaparro, J.; J. Sandoval-Sierra; A. Vélez & J. Muñoz.** 2011. *Aves de la Cordillera del Cutucú, Ecuador*. Universidad Internacional Menéndez Pelayo, Universidad Tecnológica Indoamérica, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Máster en Biodiversidad en Áreas Tropicales y su Conservación, The Tinker Foundation.
- Coloma, L. A., J. M. Guayasamín & P. Menéndez-Guerrero.** (Eds). 2011-2012. *Lista Roja de Anfibios de Ecuador*. Anfibios Web Ecuador. Fundación Otonga, Quito, Ecuador. Web site: <http://www.anfibioswebecuador.ec/listaroja.aspx>>. Consultado 2014
- Conservation International.** 1997. *Rapid Assessment Program. The cordillera del Cóndor region of Ecuador and Peru: A biological assessment*. Department of Conservation Biology 2501 M Street, NW, Suite 200 Washington, DC 20037.
- Elliot, Jorge** (Ed.). 2009. *Conservación y desarrollo sostenible en el corredor Abiseo-Cóndor-Kutukú (nororiente peruano y suroriente ecuatoriano)*. Lima: Soluciones Prácticas.
- Emmons, L. & F. Feer.** 1999. *Mamíferos de los bosques húmedos de América tropical: una guía de campo*. 1ª ed. en español. Editorial FAN (Fundación Amigos de la Naturaleza. Santa Cruz de la Sierra.
- Fjeldsà, J. & N. Krabbe.** 1986. Some range extensions and other unusual records of Andean birds. *Bulletin of the British Ornithologists Club* 106: 115-124.
- Fjeldsà, J. & N. Krabbe.** 1998. Bird diversity: a regional perspective. Pp. 136-140. En: Borgtoft, H., F. Skov, J. Fjeldsà, I. Schjellerup & B. Ollgard

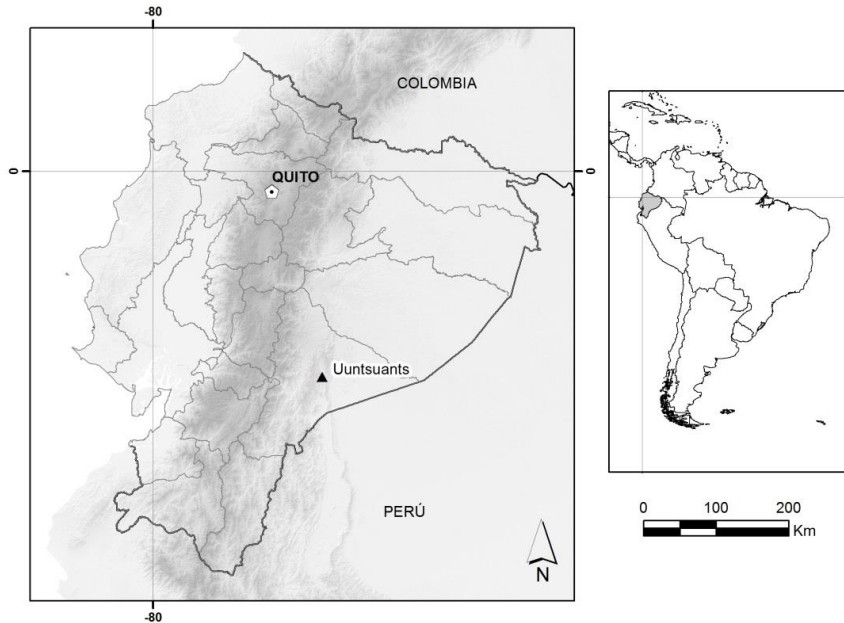
- (Eds.). *People and biodiversity. Two case studies from the Andean foothills of Ecuador*. Centre for Research on the Cultural and Biological Diversity of Andean Rainforests (DIVA). DIVA Technical Report 3.
- Freile, J. F. & T. Santander.** 2005. *Áreas importantes para la conservación de las aves en Ecuador*. Quito, Ecuador. Aves y Conservación (Corporación Ornitológica del Ecuador), BirdLife International, Conservación Internacional, Ministerio del Ambiente del Ecuador.
- Jost, L.** 2006. Entropy and diversity. *Oikos*, 113: 363-375.
- Jost, L.** 2007. Partitioning diversity into independent alpha and beta components. *Ecology*, 88: 2427-2439.
- KaløFjeldså, J. & N. Krabbe.** 1999. Aves de las áreas de Makuma-Mutints, Cutucú y Canelos-Chapetón. Pp. 180-192. En: Borgtoft, H., F. Skov, J. Fjeldså, I. Schjellerup & B. Ollgard (Eds.). *La gente y la biodiversidad. Dos estudios en comunidades de las estribaciones de los Andes en Ecuador*. Centre for Research on the Cultural and Biological Diversity of Andean Rainforests (DIVA) y Ediciones Abya Yala. Kalø y Quito.
- Magurran, A. E.** 1988. *Ecological diversity and its measurement*. Princeton University Press, New Jersey, 179 pp.
- Manzanares, J.** 2000. *Bromeliaceae de la Cordillera del Cutucú*. Provincia de Morona Santiago, Ecuador. Herbario Nacional, Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales. Informe presentado a CARE Internacional.
- Ministerio del Ambiente.** 1990. Declaratoria de Bosque Protector "Cordilleras Kutukú y Shaimi".
- Mittermeier, R.A., N. Myers, J.B. Thomsen, G.A.B. Da Fonseca & S. Olivieri.** 1998. Biodiversity hot-spots and major tropical wilderness areas: approaches to setting conservation priorities. *Conservation Biology* 12(3): 516 - 520.
- Moreno, C. E.** 2001. *Métodos para medir la biodiversidad*. M&T-Manuales y Tesis SEA, vol. 1. Zaragoza.
- Muchhala, N., P. Mena-Valenzuela & L. Albuja.** 2005. A new species of Anoura (Chiroptera: Phyllostomidae) from the Ecuadorian Andes. *Journal of Mammalogy* 86: 457-461.
- Myers, N.** 1988. Threatened biotas: hot-spots in tropical forests. *The Environmentalist* 8(3): 1 - 20.
- Myers, N., R.A. Mittermeier, G.A.B. da Fonseca, & J. Kent.** 2000. Biodiversity hot-spot for conservation priorities. *Nature* 403: 853 - 858.
- Nagorsen, D. W. & R. L., Peterson.** 1980. *Mammal collector's manual: a guide for collecting, documenting, and preparing mammal specimens for scientific research*. Royal Ontario Museum, Toronto.
- Navarro, J. & J. Muñoz.** 2000. *Manual de huellas de algunos mamíferos terrestres de Colombia*. Medellín, Colombia. Pp. 123.
- Olson, D. & E. Dinerstein.** 1997. *Global 2000: conserving the worlds distinctive ecoregions*. WWF-US, USA.
- Palacios, W., C. Cerón, R. Valencia & R. Sierra.** 1999. Las formaciones Naturales de la Amazonía del Ecuador. En: R. Sierra (Ed.). *Propuesta Preliminar de un Sistema de Clasificación de Vegetación para el Ecuador Continental*. Proyecto INEFAN/GEF-BIRF y EcoCiencia. Quito,

Ecuador.

- Robbins, M. B., R. S. Ridgely, T. S. Schulenberg & F. B. Gill.** 1987. The avifauna of the Cordillera de Cutucú, Ecuador, with comparisons to other Andean localities. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 139: 243-259.
- Shacay, R., C. Shacay & J. Carvajal.** (Eds). 1997. *Síntesis del plan de manejo del Bosque Protector Kutuku-Shaimi*. Fundación Etnoecológica y Cultural Tsantsa. INEFAN, Ecorae.
- Stotz, D.F., J W. Fitzpatrick, T.A.Parker III, & D.K. Moskovits.** 1996. *Neotropical birds: ecology and conservation*. Chicago: University of Chicago Press.
- Tirira, D.** (Ed.). 2001. *Libro rojo de los mamíferos del Ecuador*. SIMBIOE/EcoCiencia/Ministerio del Ambiente/UICN. Serie Libros Rojos del Ecuador, Tomo 1. Publicación Especial sobre los Mamíferos del Ecuador 4. Quito.
- Tirira, D.** 2007. *Guía de campo de los mamíferos del Ecuador*. Ediciones Murciélago Blanco. Publicación especial sobre los mamíferos del Ecuador 6. Quito.
- Tirira, D.** 2014. Lista actualizada de especies de mamíferos en el Ecuador / Updated checklist species of Mammals in Ecuador. Versión 2014.1. Asociación Ecuatoriana de Mastozoología, Museo de Zoología de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador y Fundación Mamíferos y Conservación. Quito. [www.mamiferosdelecuador.com](http://www.mamiferosdelecuador.com). Consultado: 2014-03-17.
- UICN.** 2014. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.2. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>. Downloaded on 28 October 2014.
- Upham, N., R. Ojala-Barbour, J. Brito, P. Velasco & B. Patterson.** 2013. Transitions between Andean and Amazonian centers of endemism in the radiation of some arboreal rodents. *BMC Evolutionary Biology* 13:191.
- Zapata-Ríos G., E. Araguillin & F. Jorgenson.** 2006. Caracterización de la comunidad de mamíferos no voladores en las estribaciones orientales de la cordillera del Kutukú, Amazonía ecuatoriana. *Mastozoología Neotropical* 13(2): 227-238.
- Zapata-Ríos, G., C. Urgilés & E. Suárez.** 2009. Mammal hunting by the Shuar of the Ecuadorian Amazon: is it sustainable?. *Oryx* 43 (3), 375-385.

## ANEXOS

### Anexo 1. Ubicación de la comunidad Shuar Uuntsuants.



### Anexo 2. Mamíferos de la Comunidad Uuntsuants, Cordillera del Kutukú.

Orden/Familia/ Especie	Nombre Español	Nombre Shuar	Hábitat	GA	Usos	Categoría Amenaza
<b>Didelphimorphia (2)</b>						
<b>Didelphidae (2)</b>						
<i>Didelphis marsupialis</i>	Zarigüeya común	Kujanchunm	Bo	Om		
<i>Marmosops noctivagus</i>	Raposa chica de vientre blanco	Juicham	Ch	Om		
<b>Cingulata (3)</b>						
<b>Dasypodidae (3)</b>						
<i>Dasypus novemcinctus</i>	Armadillo de nueve bandas	Sema	Bo	Om	a	
<i>Cabassous unicinctus</i>	Armadillo de cola desnuda de oriente	Tuich	Bo	In	a	
<i>Priodontes maximus</i>	Armadillo gigante	Yankum	Bo	Ca	a	DD/EN
<b>Pilosa (4)</b>						
<b>Megalonychidae (1)</b>						
<i>Choloepus didactylus</i>	Perezoso amazónico de dos uñas	Uyush	Bo	Fr/Fo		
<b>Cyclopedidae (1)</b>						
<i>Cyclopes didactylus</i>	Oso hormiguero sedoso	Mikina	Bo	In*		

Orden/Familia/ Especie	Nombre Español	Nombre Shuar	Hábitat	GA	Usos	Categoría Amenaza
<b>Myrmecophagidae (2)</b>						
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Oso hormiguero gigante	Wishishi	Bo	In*		DD/VU
<i>Tamandua tetradactyla</i>	Oso hormiguero de oriente	Manchum	Bo	In		
<b>Primates (7)</b>						
<b>Cebidae (3)</b>						
<i>Callithrix pigmaea</i>	Leoncillo	Tsepai	Bo	Om	m	
<i>Cebus albifrons</i>	Mono capuchino blanco	Jaanchu	Bo	Om	a/m	
<i>Saimiri sciureus</i>	Mono ardilla	Tseeri	Bo	In/Fr	a/m	
<b>Aotidae (1)</b>						
<i>Aotus vociferans</i>	Mono nocturno vociferante	Ujukam	Bo	Om	a	
<b>Pitheciidae (1)</b>						
<i>Pithecia monachus</i>	Parahuaco negro	Sepur	Bo	Fr		
<b>Atelidae (3)</b>						
<i>Alouatta seniculus</i>	Coto aullador rojo	Yakum	Bo	Fr/Fo	a	
<i>Ateles belzebuth</i>	Mono araña de vientre amarillo	Washi	Bo	Fr/Fo	a/m	VU/VU
<i>Lagothrix poeppigii</i>	Mono lanudo de Poeppig	Chuú	Bo	Om		VU/VU
<b>Rodentia (13)</b>						
<b>Sciuridae (2)</b>						
<i>Microsciurus flaviventer</i>	Ardilla enana de oriente	Wichink	Bo	Om	a	
<i>Sciurus igniventris</i>	Ardilla roja nortea	Kunam	Bo	Om	a	
<b>Cricetidae (5)</b>						
<i>Akodon latebricola</i>	Ratón campestre ecuatoriano	Katipi	Bo	Om		
<i>Euryoryzomys macconnelli</i>	Ratón arrozera de Macconnell	Katipi	Bo	Om		
<i>Hylaemys yunganus</i>	Rata de tierras bajas de las Yungas	Katipi	Bo	Om		
<i>Nectomys apicalis</i>	Rata de agua ecuatoriana		Mv	Om		
<i>Rhipidomys leucodactylus</i>	Rata trepadora de pies blancos	Katipi	Bo	Om		
<b>Erethizontidae (1)</b>						
<i>Coendou bicolor</i>	Puerco espín de espina bicolor	Kuru	Bo	Om		
<b>Caviidae (1)</b>						
<i>Hydrochoeuis hydrochaeris</i>	Capibara	Unkumia	Pa/Ri	Fr/Fo	a	
<b>Dasyproctidae (2)</b>						
<i>Dasyprocta fuliginosa</i>	Guatusa de oriente	Yunkitsa	Bo/Ch	Fr	a	
<i>Myoprocta pratti</i>	Guatín	Shaki	Bo/Ch	Fr/Fo	a	
<b>Agoutidae (1)</b>						
<i>Cuniculus paca</i>	Guanta de tierras bajas	Kashei	Bo/Ch	Fr/Fo	a	



Orden/Familia/ Especie	Nombre Español	Nombre Shuar	Hábitat	GA	Usos	Categoría Amenaza
<b>Echimyidae (1)</b>						
<i>Proechimys quadruplicatus</i>	Rata espinosa del Napo	Shakua	Ch	Om		
<b>Lagomorpha (1)</b>						
<b>Leporidae (1)</b>						
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Conejo silvestre	Sawa		Fr/Fo	a	
<b>Chiroptera (37)</b>						
<b>Emballonuridae (1)</b>						
<i>Saccopterix bilineata</i>	Murciélago negro de listas	Jencham	Bo/Mv	In		
<b>Phyllostomidae (32)</b>						
<i>Desmodus rotundus</i>	Murciélago Vampiro común	Jencham	Mv	He		
<i>Anoura caudifer</i>	Murciélago longirostro con cola	Jencham	Bo/Mv	Ne		
<i>Anoura fistulata</i>	Murciélago longirostro de labio largo	Jencham	Bo	Ne		
<i>Anoura peruana</i>	Murciélago longirostro peruano	Jencham	Bo	Ne		
<i>Glossophaga soricina</i>	Murciélago de lengua larga común	Jencham	Bo	Ne		
<i>Lonchophylla handleyi</i>	Murciélago nectario de Handley	Jencham	Bo	Ne		
<i>Lonchophylla robusta</i>	Murciélago nectario anaranjado	Jencham	Bo	Ne		
<i>Lonchophylla thomasi</i>	M. nectario de Thomas	Jencham	Bo	Ne		
<i>Micronycteris hirsuta</i>	Murciélago orejudo peludo	Jencham	Bo	In		
<i>Micronycteris minuta</i>	Murciélago orejudo diminuto	Jencham	Bo	In		
<i>Mimon crenulatum</i>	Murciélago rayado de nariz peluda	Jencham	Bo	In		
<i>Phyllostomus elongatus</i>	Murciélago nariz de lanza menor	Jencham	Bo/Mv	Om		
<i>Phyllostomus hastatus</i>	Murciélago nariz de lanza mayor	Jencham	Bo	Om		
<i>Tonatia saurophila</i>	Murciélago grande de orejas redondas	Jencham	Bo	In/Fr		
<i>Trachops cirrhosus</i>	Murciélago de labio verrugoso	Jencham	Bo/Mv	Ca		
<i>Carollia castanea</i>	Murciélago castaño de cola corta	Jencham	Bo/Mv	Fr		
<i>Carollia perspicillata</i>	Murciélago común de cola corta	Jencham	Bo/Mv	Fr		
<i>Rhinophylla fischeriae</i>	Murciélago frutero pequeño de Fisher	Jencham	Bo	Fr		
<i>Rhinophylla pumilio</i>	Murciélago frutero pequeño común	Jencham	Bo	Fr		
<i>Sturnira lilium</i>	Murciélago pequeño de hombros amarillos	Jencham	Bo/Mv	Fr		

Orden/Familia/ Especie	Nombre Español	Nombre Shuar	Hábitat	GA	Usos	Categoría Amenaza
<i>Sturnira oporaphilum</i>	Murciélago de hombros amarillos de oriente	Jencham	Bo		Fr	
<i>Sturnira magna</i>	Murciélago grande de hombros amarillos	Jencham	Bo/Mv		Fr	
<i>Artibeus planirostris</i>	Murciélago frutero de rostro plano	Jencham	Bo/Mv		Fr	
<i>Artibeus lituratus</i>	Murciélago frutero grande	Jencham	Bo/Mv		Fr	
<i>Dermanura anderseni</i>	Murciélago frutero de Anderson	Jencham	Bo		Fr	
<i>Dermanura glauca</i>	Murciélago frutero plateado	Jencham	Bo/Mv		Fr	
<i>Dermanura gnoma</i>	Murciélago frutero enano	Jencham	Bo		Fr	
<i>Enchisthenes hartii</i>	Murciélago frutero aterciopelado	Jencham	Bo		Fr	
<i>Messophylla macconnelli</i>	Murciélago de Macconnelli	Jencham	Bo		Fr	
<i>Platyrrhinus albericoi</i>	Murciélago de nariz ancha de Alberico	Jencham	Bo		Fr	
<i>Platyrrhinus helleri</i>	Murciélago de nariz ancha de Heller	Jencham	Bo		Fr	
<i>Platyrrhinus nigellus</i>	Murciélago peruano de nariz ancha	Jencham	Bo/Mv		Fr	
<b>Molossidae (1)</b>						
<i>Molossus molossus</i>	Murciélago mastín común	Jencham	Mv		In	
<b>Vespertilionidae (3)</b>						
<i>Myotis keaysi</i>	Murciélago vespertino de patas peludas	Jencham	Bo		In	
<i>Myotis nigricans</i>	Murciélago vespertino negro	Jencham	Bo/Mv		In	
<i>Myotis sp.</i>	Murciélago vespertino	Jencham	Bo		In	
<b>Carnívora (6)</b>						
<b>Felidae (3)</b>						
<i>Leopardus pardalis</i>	Ocelote	Yantana, Shiashia	Bo/Mv		Ca	NT/NE
<i>Herpailurus yaguaroundi</i>	Yaguarundi	Suachiyawa	Bo/Mv		Ca	
<i>Panthera onca</i>	Jaguar	Yampinkia	Bo/Mv		Ca	VU/NT
<b>Mustelidae (1)</b>						
<i>Eira barbara</i>	Cabeza de mate	Amichi	Bo/Mv		Ca	
<b>Procyonidae (2)</b>						
<i>Nasua nasua</i>	Coatí de cola anillada	Kushi	Bo		Om	a
<i>Potos flavus</i>	Cusumbo	Kuji	Bo/Mv		Om	a

Orden/Familia/ Especie	Nombre Español	Nombre Shuar	Hábitat	GA	Usos	Categoría Amenaza
<b>Perissodactyla (1)</b>						
<b>Tapiridae (1)</b>						
<i>Tapirus terrestris</i>	Tapir amazónico	Pamá	Bo	Fr/Fo	a	NT/NT
<b>Artiodactyla (3)</b>						
<b>Tayassuidae (1)</b>						
<i>Pecari tajacu</i>	Pecarí de collar	Yankipik	Bo	Fr/Fo	a	
<b>Cervidae (2)</b>						
<i>Mazama americana</i>	Venado colorado	Japa	Bo	Fr/Fo	a	
<i>Mazama gouazoubira</i>	Venado gris	Suajapa	Bo	Fr/Fo	a	

**LEYENDA:** Usos: m=mascota, a=alimento. **Categoría de Amenaza (Tirira, 2001/UICN, 2014):** EN (En Peligro), VU (Vulnerable), NT (Casi Amenazado), DD (Datos Insuficientes). **Gremios alimentarios (GA):** Om (omnívoro), In (Insectívoro), He (Hematófago), Ne (Nectarívoro), Ca (Carnívoro), Fr (frugívoro), Fo (Folívoro), \* = mirmecofagia. **Hábitat:** Bosque (Bo), Pantano (Pa), Río (Ri), Chacra (Ch), Mosaico de vegetación (Mv).