

CONOCIMIENTOS LOCALES Y USOS DE LOS GRANDES MAMÍFEROS: UNA HERRAMIENTA PARA ENTENDER AMENAZAS, COMPORTAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE ESTAS ESPECIES

LOCAL KNOWLEDGE AND USES OF LARGE MAMMALS: A TOOL TO UNDERSTAND THREATS, BEHAVIOR AND DISTRIBUTION OF THESE SPECIES.

Sara Álvarez-Solas⁽¹⁾, Lucas Ramis^(1,2), María Zurita-Benavides⁽¹⁾, María Peñuela-Mora⁽¹⁾

⁽¹⁾Universidad Regional Amazónica Ikiam, Tena-Napo, Ecuador: sara.alvarez@ikiam.edu.ec

⁽²⁾Universitat de Girona, Girona, España

Resumen: El estado de un área protegida (AP) depende de varios factores que deben ser considerados para la conservación del ecosistema. Para asegurar el éxito de la iniciativa de conservación es importante la colaboración entre los pobladores locales y gestores. Además, el manejo y uso de recursos naturales como la fauna, condiciona los patrones comportamentales y distribución de estas especies, que cumplen un papel importante en el hábitat que ocupan. A través del análisis de 57 entrevistas semi-estructuradas y foto-elucidación, se documentaron los conocimientos locales sobre grandes mamíferos en cuatro comunidades aledañas a la Reserva Biológica Colonso-Chalupas; analizadas con el índice de valor de importancia (IVI) y el valor de uso (V.U) y se utilizó una prueba t-test para medir las diferencias entre el conocimiento de hombres y mujeres. Los resultados muestran concordancia entre las predicciones de presencia de grandes mamíferos y los conocidos por los habitantes, principalmente apreciados por su carne y algunas también como mascotas ($n=5$ V.U=1; $n=8$, V.U=2). No obstante, los resultados sugieren una disminución de la cacería, también evidenciada a través de las diferencias encontradas entre hombres y mujeres (t-test; $t=6.265$, $df=28$, $p<0.001$), donde las mujeres no reconocieron ciertas especies ni siquiera por consumo de carne. Sin embargo, el aumento de la frontera agropecuaria, la pérdida de hábitat, y la remanencia de los procesos de cacería, al menos de especies cercanas a las chagras, siguen resultando una amenaza para los grandes mamíferos de la reserva, por lo que es indispensable elaborar planes de educación ambiental y conservación en conjunto con las comunidades.

Palabras clave: Colonso-Chalupas, fauna, investigación participativa, kichwa, Napo-Ecuador.

Abstract: Multiple factors influence the conditions of a Protected Area (PA) then, these must be considered for the conservation of the ecosystem. In addition, to guaranteed the flourish of a conservation initiative is important to have a closely collaboration between local people and conservation agents. The management and use of natural resources such as fauna, influence the behavioral patterns and distribution of these species, which play an important role within the ecosystems. Through the analysis of 57 semi-structured interviews and photo-elucidation, the local naturalist knowledge of large mammals was documented in four communities surrounding the Colonso-Chalupas Biological Reserve; data was analyzed by means of the Importance Value Index (IVI) and the Use Value (V.U) and a t-test was used to measure the differences between the knowledge of men and women. The results of the presence of big mammals show concordance between our predictions and the knowledge of people, appreciated as food meat and for some species are also appreciated as pets ($n = 5$ V.U = 1, $n = 8$, V.U = 2). However, the results suggest hunting, also evidenced by the differences between men and women (t-test, $t = 6.265$, $df = 28$, $p < 0.001$), where women did not recognize certain species nor by consumption of meat. Nonetheless, the increase of the agricultural

Recibido: 29 de julio de 2018

Aceptado: 13 de agosto de 2018

Publicado como artículo científico en Revista de Investigación Talentos V(2), 17-25

frontier, the loss of habitat, and the remanence of hunting processes, at least of species close to the chagras, continue to be a threat to the large mammals of the reserve, so it is indispensable elaborate environmental education and conservation plans with the communities.

Keywords: Colonso-Chalupas, fauna, kichwa, Napo-Ecuador, participative research.

I. INTRODUCCIÓN

Las áreas protegidas (AP) juegan un papel fundamental en la conservación de especies, ecosistemas y valores culturales. Asimismo, generan beneficios para los seres humanos por los servicios ecosistémicos que proveen: agua, alimentación, abrigo y servicios culturales y espirituales (Juffe-Bignoli et al., 2014). Una característica utilizada para definir los límites de las AP es la diversidad de especies en un área determinada, *hotspots* (Ceballos & Ehrlich, 2006).

Los Andes tropicales contienen una elevada diversidad biológica de *hotspots*, con la mayor diversidad de anfibios, aves y especies de mamíferos y ocupa el segundo lugar del *hotspot* de Mesoamérica en diversidad de reptiles (Ceballos & Ehrlich, 2006; Nature-Serve & EcoDecisión, 2015). Esta biodiversidad se encuentra amenazada por presiones, como expansión de la frontera agrícola, minería, urbanización creciente (Cuenca & Echeverría, 2017; Zapata-Ríos et al., 2006).

Las actividades antrópicas sobre la diversidad animal no deben ser observadas exclusivamente como negativas, porque en algunos casos, y con respecto a algunas especies, puede ser positiva. En el Parque Nacional Yasuní y sus alrededores, la agricultura de subsistencia aumenta la presencia de especies como *Cuniculus paca*, *Dasybus novemcinctus* y *Myoprocata pratti*, que son atraídos por los cultivos. Mientras que la abundancia relativa de *Tayassu pecari* y *Tapirus terrestris*, disminuye conforme aumenta el nivel de disturbio de las localidades (Zapata-Ríos et al., 2006).

Existe una relación entre, la proximidad a centros poblados y a las carreteras, con el estado de las AP (Cuenca & Echeverría, 2017). La distancia a las zonas urbanas es un factor, entre otros, que influye la frecuencia a la cual sus habitantes visitan el bosque, así como la dependencia de sus recursos para la subsistencia; conforme un poblado es cercano a la urbe se reducen los episodios de cacería y recolección, por la escasez de recursos y porque sus pobladores realizan diversas actividades económicas

(Eloy, 2008; Gray et al., 2015). En las comunidades indígenas kichwa de la amazonia ecuatoriana que se encuentran cercanas a las urbes y relativamente cerca al AP, la dependencia a ciertas actividades en el bosque aún persiste, ya que el valor cultural de la carne de monte es todavía importante durante las festividades; siendo las especies más valorizadas los monos chorongos o monos lanudos (*Lagothrix spp.*) y el paujíl (*Mitu salvini*) (Sirén, 2012).

En la Amazonía, numerosos territorios de grupos indígenas se encuentran en sobre- posición con las AP (Magnusson et al., 2013). Por lo que para asegurar el éxito de las iniciativas de conservación es indispensable comprender el contexto social e incluir a los habitantes (Juffe-Bignoli et al., 2014; Magnusson et al., 2013). En la cosmovisión indígena, los recursos naturales tienen un valor utilitario, así como también por sus funciones simbólicas y ecológicas (Bahuchet, 1997). La relación extrema con algunas especies se observa cuando primates o mamíferos capturados para adoptarlos como mascotas son incluso amamantados por mujeres de la comunidad (Cormier, 2003). Diversas formas de interacciones con los animales caracterizan la relación de los pueblos indígenas con el ambiente.

La ubicación *in situ* de los habitantes de las áreas de protección y zonas contiguas, les confiere la posibilidad de observar diariamente los cambios en la presencia y abundancia de especies comunes. En sus actividades cotidianas constatan el impacto sobre la fauna en el bosque, observan directamente animales, así como sus patrones comportamentales, su distribución y sus rastros (Huntington, 1998; 2000). La repetición de observaciones de los hábitos de los animales constituye el compendio de conocimientos naturalistas acerca de lugares de tránsito, reposo y/o reproducción, así como de preferencias alimenticias (Bahuchet, 1997; Berkes et al., 2000). Por su experiencia, los pobladores locales pueden enriquecer procesos de monitoreo, interpretación y responder a dinámicas de cambio de los ecosistemas, en términos de recursos y servicios (Magnusson et al., 2013).

Un AP se crea porque se considera que sus carac-

terísticas bióticas y abióticas son importantes en términos de diversidad y servicios ecosistémicos. No obstante, poco se conoce sobre el estado de las mismas y sus comunidades faunísticas. Este estudio documenta los conocimientos locales de los pobladores ubicados en la zona de amortiguamiento de un área protegida, recientemente constituida, con el fin de evaluar el estado de conservación de la fauna, interpretar las dinámicas de las poblaciones y sus patrones comportamentales e identificar las especies existentes y desaparecidas.

II. METODOLOGÍA

A. Área de estudio

El estudio se realizó en la Reserva Biológica Colonso-Chalupas (RBCC), situada en las estribaciones de la Cordillera de los Andes al Sur del río Napo. Esta reserva fue declarada área protegida el año 2014. Está ubicada entre la Reserva Ecológica Antisana y el Parque Nacional Llanganates, conformando entre las tres, un área de conservación muy extensa que puede estar actuando como corredor natural de la zona alta de la cuenca amazónica.

La RBCC tiene una extensión de 93.246 hectáreas con un gradiente altitudinal que va de los 560 metros a los 4432 metros sobre el nivel del mar. Sus condiciones bioclimáticas son variadas, las zonas altas de la reserva cuentan con precipitaciones cercanas a los 1.700 mm de lluvia promedio anual, las cuales varían a medida que la altura disminuye y se acerca a la llanura amazónica, donde la precipitación promedio anual alcanza los 4.300 mm y la temperatura promedio anual es de 23°C (INAHMI, 2011). El paisaje de la zona se caracteriza por una topografía de crestas con pendientes de más del 60% (MAE, 2014), lo que dificulta el acceso y la detección de fauna.

En la zona de amortiguamiento viven comunidades kichwa y mestizas, cuya economía se basa fundamentalmente en la agricultura de subsistencia (yuca, cacao, guayusa, plátano) y renta, la ganadería y la explotación de madera, lo que supone una amenaza directa o indirecta sobre la fauna. El estado de las poblaciones de fauna y la riqueza de esta reserva son desconocidos, ya que son escasos o inexistentes los trabajos publicados que describan la composición, estructura y ecología de la vegetación y fauna presente en la zona. Según MAE (2014), más del 99% de la superficie de la reserva está cubierto por bosque nativo. En el año 2010, la Fundación Bosques para

la Conservación y el Ministerio del Ambiente del Ecuador, impulsaron la ejecución de investigación para determinar la riqueza de fauna presente en el Bosque Protector Colonso. De esta investigación en el año 2011 se publicaron dos trabajos preliminares en formato de guía de campo sobre la fauna de las zonas más accesibles del sector (Ordoñez-Delgado, 2011) donde se registraron tanto especies dentro de las categorías de la UICN/América del Sur, UICN y CITES, como especies endémicas, especies en peligro crítico (CR), en peligro (EN) y vulnerables (VU); sin embargo, esta información es muy limitada.

La ciudad de Tena es el centro urbano más cercano a la reserva. La ciudad ha crecido en gran medida, especialmente desde la década de los 90, y desde entonces hasta el año 2010, la población casi se ha duplicado (UP, 2015). La explotación de los recursos en las zonas aledañas, como la minería, la tala de árboles para la construcción, el aumento del área urbana, los diferentes usos del suelo y la cacería (aunque esta última en menor medida), son algunas de las implicaciones que ha tenido el abrupto crecimiento poblacional de la ciudad de Tena.

B. Estudio de los conocimientos locales de la fauna

Con el fin de documentar el conocimiento de la población local de la zona de amortiguamiento de la reserva, se emplearon dos métodos cualitativos: entrevistas semi-estructuradas y foto elucidación (Russell, 2006). El consentimiento previo informado fue solicitado en reuniones con miembros de la directiva e individualmente al momento de realizar las entrevistas. Se llevaron a cabo 57 entrevistas semi-estructuradas, que se realizaron con adultos (mayores a 18 años) de las comunidades de la zona de amortiguamiento: Alto Tena (n=28), Atacapi (n=14), Mushuk Kawsay (n=8) y Shitig (n=6). Alto Tena es la comunidad más grande y cercana a la reserva, así como uno de los principales accesos a la RBCC.

La composición de la muestra de los entrevistados, estuvo representada por 29 hombres y 28 mujeres, para tener la misma representación de ambos sexos. Las entrevistas se basaron en una lista de 30 especies de animales potencialmente presentes en la RBCC, elegidas por su rol dentro del ecosistema y su potencial presencia en el área de estudio basada en su área de distribución (Tirira, 2017; Álvarez-Solas, et al., datos en preparación). Los temas de las entrevistas se centraron en el conocimiento local y uso de

las especies. Estas se desarrollaron en su lengua materna, kichwa y se utilizaron fichas con fotografías como soporte para reducir los errores (Huntington, 1998, 2000; Russell, 2006).

C. Análisis de datos

Para el análisis de datos se utilizó el Índice de Valor de Importancia (IVI) para cada especie, calculado como la sumatoria de los valores relativos de densidad (número de individuos registrados por especie / número total de individuos registrados x 100) y el valor de uso (V.U) calculado como el sumatorio de usos que tiene una especie (Marín-Corba et al., 2005). Se consideró únicamente registros superiores a cinco por categoría de uso. Para analizar las diferencias encontradas en el conocimiento entre hom-

bres y mujeres se utilizó el programa Rcomander, versión R. 3.5.1, utilizando un análisis t-test para comparación entre medias.

III. RESULTADOS

De las 30 especies de grandes mamíferos consideradas para las entrevistas, solamente dos, el perro venadero y el tití rojo, no fueron reportados en las entrevistas. Las especies más conocidas fueron el armadillo de nueve bandas, la guanta y la guatusa, con 56 registros el armadillo y 54 registros tanto la guanta como la guatusa, seguidos del chichico de manto negro, pecarí de collar y el oso melero, con más de 40 registros cada uno (ver Tabla I).

TABLA I

LISTA DE ESPECIES INCLUIDAS EN LOS CUESTIONARIOS DE LAS ENTREVISTAS REALIZADAS EN LA COMUNIDAD KICHWA DE ALTO TENA

Especie	Nombre común	Registros de hombres	Registros de mujeres	Número de reportes en las entrevistas	Indice de valor de importancia IVI
<i>Dasyus novemcinctus</i>	Armadillo de nueve bandas	28	28	56	0,98
<i>Cuniculus paca</i>	Paca o guanta	27	27	54	0,95
<i>Myoprocta pratti</i>	Acuchí rojo o guatusa	27	27	54	0,95
<i>Leontocebus nigricollis graellsi</i>	Chichico de manto negro	25	26	51	0,89
<i>Pecari tajacu</i>	Pecarí de collar	24	23	47	0,82
<i>Tamandua tetradactyla</i>	Oso melero	23	23	46	0,81
<i>Choloepus didactylus</i>	Oso perezoso de dos dedos	24	15	39	0,68
<i>Nasua nasua</i>	Coatí	24	13	37	0,65
<i>Leopardus tigrinus</i>	Tigrillo	24	13	37	0,65
<i>Cebus yuracus</i>	Mono capuchino de Marañón	18	14	32	0,56
<i>Potos flavus</i>	Cusumbo	15	12	27	0,47
<i>Lagothrix lagothricha lagothricha</i>	Mono lanudo de Humboldt	17	8	25	0,44
<i>Leontocebus lagonotus</i>	Chichico de manto rojo	12	9	21	0,37
<i>Aotus lemurinus</i>	Mono nocturno lemurino	14	6	20	0,35
<i>Eira barbara</i>	Tayra o cabeza de mate	15	5	20	0,35
<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	Jaguarundi	12	4	16	0,28
<i>Panthera onca</i>	Jaguar	10	4	14	0,25
<i>Lagothrix lagothricha poeppigii</i>	Mono lanudo de Poeppig	10	3	13	0,23
<i>Leopardus wiedii</i>	Margay	9	3	12	0,21
<i>Saimiri cassiquiarensis</i>	Mono ardilla	8	4	12	0,21
<i>Cebuella pygmaea</i>	Tití pigmeo	8	2	10	0,18
<i>Ateles belzebuth</i>	Mono araña de vientre amarillo	8	1	9	0,16
<i>Puma concolor</i>	Puma	7	1	8	0,14
<i>Leopardus pardalis</i>	Ocelote	6	0	6	0,11
<i>Alouatta seniculus</i>	Mono aullador rojo	2	0	2	0,04
<i>Tremarctos ornatus</i>	Oso de anteojos	1	0	1	0,02
<i>Atelocynus microtis</i>	Perro de orejas cortas	1	0	1	0,02

<i>Plecturocebus discolor</i>	Titi rojo	0	0	0	0,00
<i>Speothos venaticus</i>	Perro venadero	0	0	0	0,00

Los resultados de las entrevistas mostraron diferencias significativas (t-test; $t = 6.265$, $df = 28$, $p < 0.001$) entre los registros de presencia de especies reportados por las mujeres y hombres, siendo los hombres los que reportaron un mayor número de especies.

De las principales especies reportadas con más de 10 registros ($n = 20$) se analizaron los principales usos de las mismas (ver Tabla II). La alimentación

es el principal uso para la mayoría de las especies de mamíferos estudiadas ($n = 13$), de los cuales el 62% también se utilizan como mascota ($n = 5$ valor de uso=1; $n = 8$, valor de uso=2). El resto de especies no representaron un valor de uso relevante por tratarse de registros menores a 5 ($n = 7$, valor de uso=0). Cabe mencionar que los pobladores afirmaron que la caza era más común en el pasado.

TABLA II
 USO DE LOS ANIMALES MÁS REGISTRADOS EN LA COMUNIDAD KICHWA DE ALTO TENA

Especie	Nombre común	Comida	Mascotas	Festejos	Otros	Valor de uso V.U.
<i>Dasyus novemcinctus</i>	Armadillo de nueve bandas	45	6	1	2	2
<i>Cuniculus paca</i>	Paca o guanta	49	3	1	3	1
<i>Myoprocta pratti</i>	Acuchí rojo o guatusa	49	6	1	2	2
<i>Leontocebus nigricollis graellsii</i>	Chichico de manto negro	21	30	1	2	2
<i>Pecari tajacu</i>	Pecarí de collar	31	4	1	1	1
<i>Tamandua tetradactyla</i>	Oso melero	28	2	0	3	1
<i>Potos flavus</i>	Cusumbo	14	7	2	3	2
<i>Cebus yuracus</i>	Mono capuchino de Marañón	10	18	3	2	2
<i>Nasua nasua</i>	Coatí	23	13	2	2	2
<i>Choloepus didactylus</i>	Oso perezoso de dos dedos	16	6	0	2	2
<i>Leopardus tigrina</i>	Tigrillo	3	2	3	3	0
<i>Lagothrix lagothricha lagothricha</i>	Mono lanudo de Humboldt	11	4	0	2	1
<i>Leontocebus lagonotus</i>	Chichico de manto rojo	6	8	2	1	2
<i>Leopardus wiedii</i>	Margay	1	1	2	3	0
<i>Aotus lemurinus</i>	Mono nocturno lemurino	9	3	0	1	1
<i>Panthera onca</i>	Jaguar	1	1	1	3	0
<i>Eira barbara</i>	Tayra o cabeza de mate	12	1	0	3	0
<i>Lagothrix lagothricha poeppigii</i>	Mono lanudo de Poeppig	4	3	1	3	0
<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	Jaguarundi	2	1	0	1	0
<i>Saimiri cassiquiarensis</i>	Mono ardilla	1	4	1	2	0

Un dato adicional recogido a través de las entrevistas fue la presencia de un felino de “tamaño mediano-pequeño que se acerca por las noches a cazar pollos y que los perros espantan”, identificándolo en muchas ocasiones con el *margay*.

Finalmente, a través de las entrevistas se pudo evidenciar que la frecuencia de visita a zonas alejadas del bosque ha disminuido considerablemente como consecuencia de la diversificación de empleos remunerados en la ciudad. Los hombres son los que visitan más a menudo la RBCC (el área protegida

más allá de la zona de amortiguamiento), aunque no en una alta frecuencia. Las mujeres no suelen salir al bosque puesto que trabajan más frecuentemente en la chagra. Mientras que los jóvenes conocen poco acerca de las poblaciones animales de la reserva.

IV. DISCUSIÓN

La cacería de subsistencia es una práctica común en muchas comunidades indígenas, donde la principal fuente de proteínas proviene de la carne de monte.

Actualmente, los índices de cacería han disminuido debido a la diversificación de la economía (Eloy, 2008), la concienciación y principalmente la disminución drástica de muchas poblaciones animales, lo que dificulta el encuentro de ejemplares suficientes para cubrir las necesidades de sus habitantes (Gray et al., 2015). Sin embargo, las actividades de las poblaciones humanas cercanas a las áreas protegidas siguen generando impacto a las especies animales a través del aumento de la frontera agrícola, el impacto acústico de las zonas pobladas, los remanentes de cacería y principalmente la disminución del hábitat.

El estudio de los conocimientos locales de las poblaciones faunísticas permite conocer la fauna presente en el área de estudio (Magnusson et al., 2013; Sanchez et al., 2004; Anadón et al., 2009; Turvey et al., 2014), así como las actividades de manejo y uso que se realizan en las comunidades en torno a las especies silvestres (Bahuchet, 1997; Berkes et al., 2000). Además, permiten acceder a una información histórica de los cambios que ha padecido la fauna de la zona, como por ejemplo la desaparición de una especie.

Los pobladores kichwa aledaños a la RBCC confirmaron la presencia de las especies más comunes representadas en la mayoría de las zonas de amortiguamiento, cercanas a las chagras por su atracción por los cultivos (Zapata-Ríos et al., 2006): *Dasyopus novemcinctus*, *Myoprocta pratti* y *Cuniculus paca*. Esta última, además, es una especie incluida dentro del apéndice III de CITES por Honduras por presentar altos niveles de cacería y necesitar apoyo de otros países para restringir su explotación y controlar su comercio (Tirira, 2011).

Debido a la habituación de estas especies a zonas fragmentadas y a su atracción por actividades antrópicas (Zapata-Ríos et al., 2006), sus patrones comportamentales y alimenticios los hace vulnerables al impacto humano, y tanto *Cuniculus paca* como *Dasyopus novemcinctus* y *Myoprocta pratti* son especies inscritas en la lista de las principales especies de mamíferos sometidas a presiones de cacería de subsistencia en el Ecuador (Tirira, 2011). En esta misma lista aparecen otros géneros, que se registraron en el presente estudio como *Tamandua* spp., *Choloepus* spp., *Cebus* spp., *Lagothrix* spp., *Pecari* spp., los cuales presentan una amenaza similar, por ser especies detectadas con facilidad por los cazadores, quienes también conocen sus dinámicas comportamentales, fácilmente predecibles. El límite de las interacciones fauna-humanos es delicado, y la sobre-explotación puede poner en riesgo la repro-

ducción de una especie.

Otra de las especies más comunes es el chichico de manto negro (*Leontocebus nigricollis*). Una especie que parece adaptarse fácilmente a la vida en zonas alteradas (de la Torre, 2000), pero que por este motivo se enfrenta a grandes amenazas como la extracción de individuos vivos como mascota, caza por competencia con los agricultores, quema, atropellos, etc.

Los pobladores de la zona de amortiguamiento de la RBCC reportaron la presencia de especies poco registradas en estudios realizados con cámaras trampa o transectos lineales (Álvarez-Solas et al., datos en preparación). Entre otras, destaca el oso perezoso de dos dedos (*Choloepus didactylus*); el perro de orejas cortas (*Atelocynus microtis*), el cual es muy difícil de ver y posiblemente sea confundido con perros domésticos; trigrillo (*Leopardus tigrina*), que puede ser confundido con el margay (*Leopardus wieddi*) o el ocelote (*Leopardus pardalis*) por su gran parecido; jaguarundi (*Herpailurus yagouaroundi*); y varias especies de primates, como el mono nocturno (*Aotus* sp.) y el tití pigmeo (*Cebuella pygmaea*), el mono lanudo de Humboldt (*Lagothrix lagothricha lagothricha*) y el tamarino de manto rojo (*Leontocebus lagonotus*). Las dos últimas pueden ser confundidas por el parecido fenotípico con las especies registradas. De este modo los resultados de este estudio destacan que los conocimientos locales permiten en muchas ocasiones recopilar información, que con otras técnicas no se pueden constatar, aunque siempre es importante confirmar los registros a través de estudios de campo.

Los usos de las especies silvestres presentes en la reserva, son en casi todos los casos similares, siendo los más predominantes la caza para consumo de su carne y, en el caso de algunos mamíferos, la captura para tenencia como mascota. Las principales especies consumidas fueron la guanta, guatusa y armadillo, también reportadas como las más comunes en la zona de estudio (Álvarez-Solas et al., datos en preparación). Los primates, especialmente el chichico de manto negro y el capuchino, fueron los animales más reportados como mascotas, seguidos del coatí.

Los resultados de las diferencias entre hombres y mujeres también arrojan datos interesantes que pueden ayudar a entender en parte los patrones de cacería. Se encontró que los hombres, reportan más datos que las mujeres en términos de riqueza de especies, lo que podría estar relacionado con las actividades rutinarias de la población donde las mujeres

suelen trabajar en las chagras, observando especies que se encuentran en zonas de cultivo o áreas más fragmentadas, como la guanta, guatusa y el armadillo, incluso el chichico de manto negro. Por otro lado, los hombres suelen recorrer con más frecuencia el bosque, implicados en actividades de obtención de madera, encontrando especies más difíciles de observar cerca de las comunidades. Finalmente, el hecho de que las mujeres no conozcan la presencia de algunas de las especies reportadas en el bosque, podría estar relacionado con una baja intensidad de cacería, al menos de estas especies, puesto que de consumirse en exceso la carne de monte de las mismas, las mujeres reportarían la presencia de un mayor número de especies.

Adicionalmente, el avance de la frontera agrícola y la tala en la zona de amortiguamiento aumenta la presión sobre la fauna de la reserva haciéndola retroceder probablemente a zonas más alejadas. La cacería, no parece ser la principal fuente de recursos de la comunidad, puesto que los pobladores locales cada vez frecuentan menos el bosque, los conocimientos de los jóvenes son escasos y el uso de productos comerciales urbanos es cada vez más frecuente. Además, el gradiente altitudinal, representa una dificultad añadida en las prácticas de cacería por haber muchos lugares inaccesibles, con grandes crestas que facilitan la huida de muchas especies.

A pesar de que los habitantes de las zonas de amortiguamiento afirmaron que la cacería es menos común que en el pasado, existen registros de cazadores a través de cámaras trampa (Álvarez-Solas et al., datos en preparación) y el consumo de carne de monte reportado en las entrevistas confirman al menos actividades de caza en las zonas aledañas a la comunidad. Por tanto, la fauna de la reserva sigue viéndose afectada de forma directa e indirecta por actividades humanas, en mayor o menor medida, y la cercanía de la comunidad con actividades extractivistas o de construcción están presentes como una amenaza que debe seguir siendo estudiada.

En el caso de los primates la caza para el consumo de su carne era muy habitual, y está en disminución en esta zona. Los festejos para eventos especiales como bodas, en los que se cazaba primates para usar como festín y como ornamentación, también eran habituales en esta comunidad, pero actualmente los avistamientos son más escasos y estas prácticas se han reducido. Sin embargo, en otros lugares cercanos del Ecuador se siguen practicando estas festividades, donde la caza de primates y otras presas silvestres para el festín es masiva (Sirén, 2012).

Las amenazas encontradas con los pobladores locales, influyen directamente sobre comportamiento y distribución de las especies animales, razón por la cual resulta complicado la observación de fauna en la RBCC y cuando se observan, presentan una respuesta huidiza (Ramis et al., en revisión) que explicaría una falta de habituación de las especies al ser humano, probablemente por una alta presión de cacería, al menos en el pasado. Por este motivo, es clave entender las dinámicas de los pobladores cercanos al área protegida, para al mismo tiempo, poder ampliar el conocimiento en las dinámicas de las poblaciones animales y sus principales amenazas.

Los conocimientos locales de la comunidad faunística en un AP deben ser considerados a la hora de plantear objetivos de estudio o ajustar la metodología de trabajo (Magnusson et al., 2013). Los métodos cualitativos con las poblaciones pueden ser además un buen preámbulo para llevar a cabo actividades de educación ambiental, concienciación e incluso para la integración de los habitantes de una región en la protección y manejo de los recursos naturales. Es fundamental proseguir con los estudios iniciados para conocer en mayor profundidad los componentes animales presentes en los diferentes ecosistemas de la RBCC, su comportamiento y sus amenazas, para acercarnos más a conocer donde llega el potencial biológico de esta reserva y cómo podemos ayudar a conservarla.

V. CONCLUSIONES

Este estudio representa la primera investigación con un enfoque participativo acerca de la fauna silvestre en la RBCC. Nuestros resultados demuestran la utilidad de complementar diferentes tipos de muestreo convencional como avistamientos directos, registro de rastros y huellas o el uso de cámaras trampa, con la información de las personas que habitan y utilizan el área. El estudio de los conocimientos locales permite conocer el contexto social y ecológico del ecosistema, el manejo y presiones sobre unas u otras especies, y la diferencia de conocimientos entre los pobladores. Las prácticas, usos y actividades diarias de los habitantes pueden ayudarnos a entender mejor los patrones comportamentales y de distribución de las especies, así como las principales amenazas a las que estas especies se enfrentan. Además, el trabajo con las comunidades ayuda a establecer lazos importantes donde los pobladores locales pueden convertirse en importantes aliados de la conservación a través de entrenarse en el monitoreo de las especies y del intercambio del conocimiento, siendo una importante herramienta de concienciación y ed-

ucación ambiental.

VI. AGRADECIMIENTOS

Al apoyo financiero de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID), N/Ref./Expediente n. 2015/SPE/0000400126 y a la Universidad Regional Amazónica Ikiam Proyecto Semilla Nro. IKIAM-CSI-2015-009. A los habitantes de la zona de amortiguamiento que compartieron sus conocimientos; a los asistentes y estudiantes que apoyaron en el trabajo con las comunidades, en especial a Oscar A. Veloz y a las personas que apoyaron en las entrevistas, en especial Anne Schwarz, quien facilitó las entrevistas en kichwa.

VII. REFERENCIAS

- Anadón, J. D., Giménez, A., Ballestar, R., y Pérez, I. (2009): "Evaluation of local ecological knowledge as a method for collecting extensive data on animal abundance". *Conservation Biology*, 23(3), 617-625.
- Bahuchet, S. (1997): "Une style de vie en voie de mutation: considérations sur les peuples des forêts denses humides" en Joiris D.V. y Laveleye De D. (eds.), *Les peuples des forêt tropicales. Systèmes traditionnels et développement rural en Afrique équatoriale, grande Amazonie et Asie du sud-est*. Institut de Sociologie de l'Université Libre de Bruxelles, Bruxelles: Numéro spécial Revue Civilisations, Vol. 1-2, pp. 16-31.
- Berkes, F., Colding, J., y Folke, C. (2000): "Rediscovery of Traditional Ecological Knowledge as Adaptive Management". *Ecological Applications*, 10(5), 1251-1262.
- Ceballos, G., y Ehrlich, P. R. (2006): "Global mammal distributions, biodiversity hotspots, and conservation". *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 103(51), 19374-19379.
- Cormier, L. (2003): "Kinship with Monkeys. The Guajá foragers of eastern Amazonia". New York: Columbia University Press.
- Cuenca, P., y Echeverría, C. (2017): "How do protected landscapes associated with high biodiversity and population levels change?" *PLoS ONE*, 12(7).
- De la Torre, S. (2000): "Primates de la Amazonía Ecuatoriana - Primates of Amazonian Ecuador". Quito: Proyecto PETRAMAZ/SIMBIOE
- Eloy, L. (2008): "Diversité alimentaire et urbanisation. Le rôle des mobilités circulaires des Amérindiens dans le Nord-Ouest Amazonien". *Anthropology of food*, (S4).
- Fleck, D. W., R. S. Voss y J. L. Patton. (1999): "Biological basis of saki (*Pithecia*) folk species recognized by the Matsigenka Indians of Amazonian Perú". *International Journal of Primatology* 20: 1005-1028.
- Gray, C. L., Bozigar, M., y Bilsborrow, R. E. (2015): "Declining use of wild resources by indigenous peoples of the Ecuadorian Amazon". *Biological Conservation*, 182, 270-277.
- Huntington, H. P. (1998): "Observations on the utility of the semi-directive interview for documenting traditional ecological knowledge". *Arctic*, 237-242.
- Huntington, H. P. (2000): "Using traditional ecological knowledge in science: methods and applications". *Ecological applications*, 10(5), 1270-1274.
- INAMHI (Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología) 2011.
- Juffe-Bignoli, D., Burgess, N., Bingham, H., Belle, E., de Lima, M., y Deguignet, M. (2014): "Protected Planet Report 2014". Cambridge, UK: United Nations Environment Programme World Conservation Monitoring Centre (UNEP-WCMC).
- MAE (Ministerio del Ambiente del Ecuador) (2014): "Estudio de alternativas de manejo para la declaratoria de área protegida al bosque protector "Cuenca de los ríos Colonso, Tena, Shiti e Inchillaqui" y el área del Patrimonio Forestal del Estado Unidad 2".
- Magnusson, W., Braga-Neto, R., Pezzini, F., Bacaro, F., Bergallo, H., Penha, J., ... Rodrigo V. Koblitz • Cátia Nunes da Cunha • Antonio R. Mendes Pontes. (2013): "Biodiversidade e monitoramento ambiental integrado" en. Braga-Neto, R., Magnusson, W. y Pezzini, F. (eds.), Sao Paulo: Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA.
- Marín-Corba, C., Cárdenas-López, D., y Suárez-Suárez, S. (2005): "Utilidad del valor de uso en etnobotánica. Estudio en el Departamento de Putumayo (Colombia) / Use Value usefulness in ethnobotany. Case study in Putumayo depart-

- ment (Colombia)". *Caldasia*, 89-101.
- NatureServe, y EcoDecisión. (2015): "*Tropical Andes biodiversity hotspot* (Ecosystem profile)". Critical Ecosystem Partnership Fund, pp 481.
- Ordoñez-Delgado, L., Valle-Tambo D., y Veintimilla-Yáñez, D. (2011): "Descubriendo la Fauna del Bosque Protector Colonso. Área de bosque y vegetación protectora "Cuenca de los ríos Colonso, Tena, Shitie e Inchiñiqui"". Fundación Bosques para la Conservación.
- Russell, B. H. (2006): "*Research methods in anthropology: qualitative and quantitative approaches* (4th ed)". Lanham, MD: AltaMira Press.
- Sánchez, F., Sánchez-Palomino, P., y Cadena, A. (2004): "Inventario de mamíferos en un bosque de los andes centrales de Colombia/Mammal survey in a Central Andes forest in Colombia". *Caldasia*, 291-309.
- Sirén, A. (2012): "Festival Hunting by the Kichwa People in the Ecuadorian Amazon". *Journal of Ethnobiology*, 32(1), 30–50.
- Tirira, D. G. (2011): "*Libro Rojo de los mamíferos del Ecuador*". 2ª edición. Fundación Mamíferos y Conservación, Pontificia Universidad Católica del Ecuador y Ministerio del Ambiente del Ecuador. Quito. 398 pp.
- Tirira, D. (2013): "Tráfico de primates nativos en el Ecuador". *Boletín Técnico 11, Serie Zoológica* 8-9: 36-57.
- Tirira, D. G. (2017): "*Guía de Campo de los Mamíferos del Ecuador*". 2a. ed. Ediciones Murcielago blanco. Publicación Especial sobre los Mamíferos del Ecuador 11.
- Turvey, S. T., Fernández-Secades, C., Nuñez-Miño, J. M., Hart, T., Martínez, P., Brocca, J. L., y Young, R. P. (2014): "Is local ecological knowledge a useful conservation tool for small mammals in a Caribbean multicultural landscape?" *Biological Conservation*, 169, 189-197.
- Universidad del Pacífico (2015): "*Estudio de caracterización y valoración de los servicios ecosistémicos en Napo*". Iniciativa para la conservación de la Amazonía andina.
- Zapata-Ríos, G., Suárez, E., Utreras, V., y Vargas, J. (2006): "Evaluación de amenazas antropogénicas en el Parque Nacional Yasuní y sus implicaciones para la conservación de mamíferos silvestres". *Lyonia*, 10(1), 31–41.