



## ETNOZOOLOGÍA KICHWA DE LOS CRÁCIDOS EN LA AMAZONÍA CENTRAL ECUATORIANA

### Kichwa Ethnozoology of Cracids in the ecuadorian central Amazon

Iván Vinicio JÁCOME-NEGRETE<sup>1,2,\*</sup>

<sup>1</sup>Instituto Quichua de Biotecnología Sacha Supai; Calle Mañosca OE-114 y Av. Diez de Agosto, Quito – Ecuador; <sup>2</sup>Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Central del Ecuador; Calle Yaguachi y Calle Numa Pompilio Llona s/n, Quito, Ecuador; E-mail: [ivjacome@uce.edu.ec](mailto:ivjacome@uce.edu.ec)

Submitted: 27/09/2017; Accepted: 09/03/2018

#### RESUMEN

El objetivo del estudio fue documentar la riqueza y abundancia de los crácidos, sus usos, métodos de caza e importancia cinegética, desde el conocimiento local kichwa. La riqueza y abundancia de los crácidos se registraron mediante transectos. Los usos, métodos y presión de caza fueron documentados con entrevistas de base estructurada y talleres comunitarios en 9 comunidades del Territorio Kichwa de Curaray, en la Amazonía ecuatoriana. En octubre y noviembre del 2009 fueron registrados 63 individuos de crácidos en 210 km. de transectos distribuidos en 200.000 hectáreas de superficie. Del total de aves registradas, se encontraron cinco especies de pavones y pavas. Según los entrevistados, se reportan cuatro categorías de usos para estas aves. De acuerdo al registro de caza realizado en septiembre del 2009, un 29,4 % de todas las aves cazadas fueron crácidos. Se concluye que los crácidos son aves de alta importancia para la vida y la cultura de las familias kichwa y que en la zona de estudio están amenazados por la caza de subsistencia. Ante ello, los cazadores locales plantean opciones de conservación para las pavas tales como las vedas temporales, cuotas de cosecha, protección de saladeros, creación de zonas protegidas dentro del territorio y la cría de pichones.

**PALABRAS-CLAVE:** Amazonía, caza, pavas, pavones, carne de monte

#### ABSTRACT

The aim of the study was to document richness and abundance of local cracids, their uses, hunting techniques, and hunting importance, from local Kichwa knowledge. Cracid richness and abundance were recorded using transects. We documented uses, methods and hunting pressure by means of interviews and community workshops. Between October and November 2009, 63 individuals were recorded along 210 km of transects, distributed over 200,000 hectares of the Curaray Kichwa Territory in Pastaza, Ecuador. Five species of curassows and guans were among the registered birds. Four categories of uses for cracids were reported in interviews showing their importance in local hunting. According to a monthly record of hunting, carried out in September 2009, 29,4 % of hunted birds were cracids. It is concluded that cracids are birds of high importance for life and culture of Kichwa families, and that these species may be locally endangered due to subsistence hunting. Against this, local hunters propose conservation alternatives such as temporal bans on hunting, harvest quotas, protecting salt licks and creating protected areas within their territory, as well as captive breeding.

**KEY-WORD:** Amazon, hunting, guans, curassows, bushmeat

## 1. INTRODUCCIÓN

Cracidae es una familia de aves galliformes neotropicales que agrupa a los pavones, pavas y chachalacas. Son aves de apariencia y tamaño similar a las gallinas y faisanes, de cabeza pequeña, con secciones de piel desnuda y colorida y cuellos esbeltos. De plumaje usualmente oscuro y de cantos graves y resonantes (RIDGELY y GREENFIELD, 2006; PERRINS 2011). Por sus hábitos frugívoros, las pavas de los géneros *Penelope* y *Pipile* tienen notable importancia en la regeneración de los bosques (PERES y PALACIOS, 2007). Estudios recientes confirman que los crácidos juegan un rol clave en la dispersión de semillas de bosques maduros, calificándolas como especies indicadoras de bosques bien conservados (BROOKS y FULLER, 2006; VIDAL et al, 2013).

En el neotrópico, Cracidae registra cincuenta especies (MUÑOZ y KATTAN, 2007). En Ecuador, de catorce especies reportadas, seis habitan en la baja Amazonía e incluyen a tres pavones (*Nothocrax urumutum* Spix, 1825 *Mitu salvini* Reindhardt, 1879, *Crax globulosa* Spix, 1825) y tres pavas (*Penelope jacquacu* Spix, 1825, *Pipile cumanensis* Jacquin 1874 y *Ortalis guttata* Spix, 1825), todas muy amenazadas por la caza regional, especialmente los pavones por su mayor tamaño (RIDGELY y GREENFIELD, 2006; MCMULLAN y NAVARRETE, 2013). Con excepción de *O. guttata*, las otras son especies poco comunes o raras. Mientras más remotos son sus hábitats remanentes, la abundancia de estas aves suele ser mayor.

Actualmente la caza excesiva y la deforestación de los bosques han colocado a toda esta familia bajo grave amenaza (FERNANDES-FERREIRA et al., 2011; KATTAN et al, 2016). Tradicionalmente, la familia Cracidae ha sido una fuente preferida de proteína para los pueblos rurales del neotrópico, por su mayor tamaño y conspicuidad respecto de otras aves forestales (STRAHL et al., 1997; GALVAGNE et al, 2014; RODRIGUES et al, 2014). En los bosques amazónicos de Ecuador, las especies más abundantes como *Ortalis* y *Penelope* se cosechan en mayor número, pero especies más grandes como los pavones de los géneros *Mitu* o *Nothocrax* son siempre preferidas por los cazadores y son extinguidas en los alrededores de las comunidades (SIREN et al., 2000; MARTÍNEZ y AYALA, 2006). Si bien hay un consenso sobre la merma acelerada de las poblaciones locales de crácidos en toda Latinoamérica por la caza y la deforestación (PEREZ 2000; RODRÍGUEZ et al, 2005), de las especies amazónicas ecuatorianas, solamente *C. globulosa* está catalogado como una especie probablemente extinta y *P. cumanensis* y *M. salvini* como especies vulnerables (GRANIZO, 2002; MCMULLAN y NAVARRETE, 2017). A nivel mundial, *C. globulosa* está catalogada como especie en peligro, mientras que *P. cumanensis* y *M. salvini* están incluidas en la categoría de preocupación menor (IUCN, 2017).

En la Amazonía ecuatoriana, un estudio de la caza de subsistencia de cinco pueblos originarios reportó que los crácidos ocupan el segundo lugar como especies más cazadas, después de los primates, siendo más susceptibles a la extinción por ser muy apetecidos y más fáciles de capturar (DE LA MONTAÑA, 2013). Los cazadores aprovechan que los crácidos cantan insistentemente en época reproductiva para capturarlos con fines de subsistencia y comercio eventual, independientemente de su estado de conservación y localización dentro o fuera de las áreas protegidas (SETINA et al., 2010). Al interior de los territorios del Pueblo Quichua ubicados en la región amazónica de Ecuador, las especies comúnmente cazadas son el *munditi* *N. urumutum*, *paushi* *M. salvini*, *caruntzi* *P. jacquacu*, *ruya-uma-pahua* *P. cumanensis* y el *huataracu* *O. guttata*.

A pesar de su notable valor ecológico, cultural y económico, el conocimiento actual acerca de los galliformes en general y de los crácidos amazónicos en Ecuador es aún muy limitado y fragmentario, en contraste con referencias publicadas sobre otros grupos de aves, especialmente desde una perspectiva etno-oritológica (FREILE et al., 2006). Los estudios hechos desde las décadas de los 80-90 fueron etnografías que contienen nombres y usos locales de varias especies de aves de caza incluyendo los crácidos, referidos por diferentes pueblos de la costa y amazonia (BIANCHI, 1981; VICKERS, 1989; BARRETT, 1994; DESCOLA, 1996). Desde el año 2000 hasta el momento, los

escasos trabajos de corte etno-ornitológico aún han mantenido la tendencia de documentar únicamente la caza y el uso comestible de estas aves, desde una perspectiva cualitativa (CANGO y QUEZADA, 2011; GÓMEZ, 2015).

El presente estudio busca profundizar en la indagación del valor e importancia de los crácidos para la vida y la cultura de las familias Kichwa del pueblo Kichwa de Pastaza, con énfasis en aspectos relativos al conocimiento de las especies locales, sus categorías de uso, los métodos de caza e importancia cinegética, desde un abordaje etno-ornitológico, tomando en cuenta el aporte sustancial de esta ciencia contemporánea en el análisis de diversos aspectos del conocimiento local de la relación ser humano-aves (FARIAS y CHAVES, 2007; SANTOS FITA et al., 2009; RODRIGUES et al., 2014; NÓBREGA y SILVA, 2015). Se espera también poder esbozar estrategias desde la visión y conocimientos locales que faciliten la conservación de este importante grupo de aves amazónicas a largo plazo.

## 2. MATERIAL Y MÉTODOS

### Área de estudio y pueblo local

Este estudio se realizó en el Territorio Kichwa de Curaray, ubicado entre las siguientes coordenadas:  $1^{\circ}26'47''S$  y  $77^{\circ}9'25''O$  y  $1^{\circ}37'40''S$  y  $76^{\circ}26'17''O$ , en la provincia amazónica de Pastaza, Ecuador (Figura 1). La superficie total de este territorio es de 2400 km<sup>2</sup>. La vegetación predominante en el área es el bosque siempre verde de tierras bajas en las partes no inundables, intercalado con bosques inundables de palmas y bosques riparios, conforme la clasificación de Sierra (1999). De acuerdo a la clasificación kichwa, en toda el área se reconocen cuatro tipos de bosques: *yacu pata pamba* que corresponde al bosque inundable, *pamba* que guarda correspondencia con las llanuras no inundables, *urcu* o bosque de colina y *muriti turu* o bosque inundado de palmas (VACACELA, 2007). Se estima que un 90% del territorio aún mantiene bosques primarios, relativamente bien conservados, y el restante 10% abarca bosques secundarios, cultivos de chacras y áreas despejadas de uso colectivo (JÁCOME et al, 2013). Por su zoogeografía, toda el área se incluye en el Piso Tropical Oriental (ALBUJA et al, 2012). Según Cañadas (1983), el clima de la zona es húmedo tropical, con temperaturas de 22 a 24 °C y 2500 a 3000 mm de lluvia promedio anual.

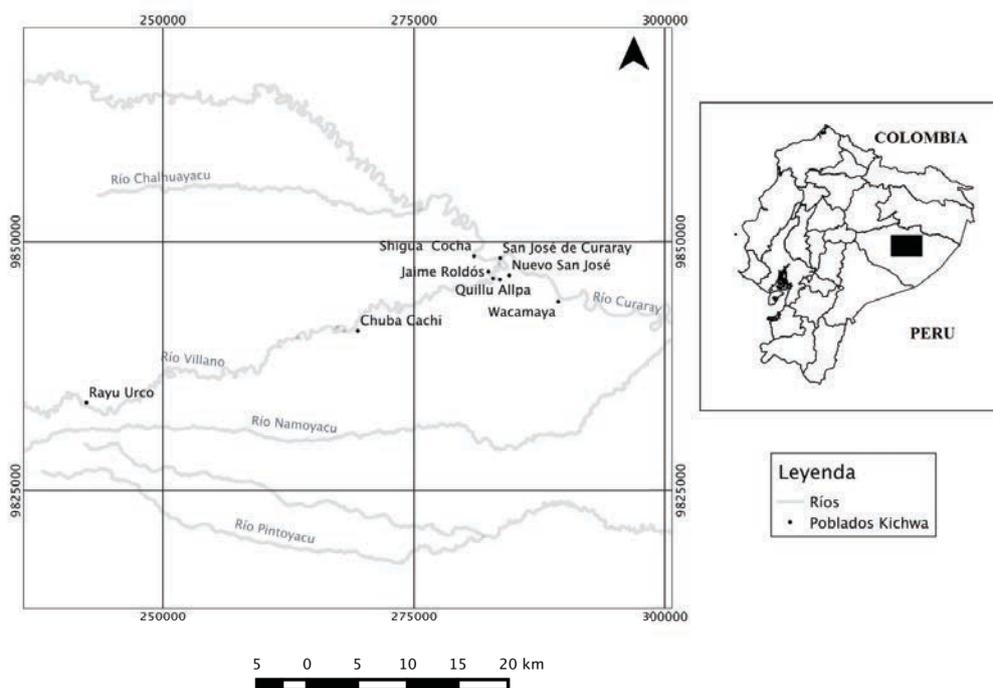


Figura 1: Mapa del área de estudio

El Territorio Kichwa de Curaray está constituido por nueve comunidades: Rayu Urcu (tres familias), Chuba Cachi (seis familias), Quillu Allpa (ocho familias), Cochaquingo (seis familias), Jaime Roldós (25 familias), Shigua Cocha (24 familias), Playas (seis familias), Nuevo San José (26 familias) y Wakamaya (siete familias) ubicadas a 45 minutos de vuelo de la capital provincial, Puyo. La comunidad de Jaime Roldós fue la primera en crearse en la zona en 1980. Las actividades familiares cotidianas son la agricultura de chacras, caza, pesca y recolección de productos forestales maderables y no maderables. Cada padre de familia y sus hijos varones se dedican a la caza, pesca, construcción de viviendas y canoas, mientras que las madres y sus hijas mujeres lideran las actividades agrícolas, la recolección de productos no maderables y la cerámica. El origen étnico de las familias proviene de los Kichwa de la cuenca del Bobonaza, Kichwa de Napo y ancestros Zápara. Las familias hablan Kichwa y español por igual.

### **Riqueza y abundancia relativa de los crácidos locales**

Para establecer la riqueza y abundancia relativa de las cinco especies de pavas (*P. jacquacu*, *O. guttata*, *P. cumanensis*, *N. urumutum* y *M. salvini*) analizadas en este estudio se realizaron transectos lineales (AQUINO et al, 2007; SÁNCHEZ y VÁSQUEZ 2007). Un total de doscientos diez km fueron recorridos, divididos en cuarenta y dos transectos de cinco kilómetros en once localidades del área de estudio, entre el seis de octubre al 17 de noviembre del 2009. Las localidades de muestreo fueron seleccionadas por los pobladores en asamblea, incluyendo una por cada comunidad y dos localidades en sitios muy remotos, donde no hay comunidades. El inicio de recorrido de cada transecto fue a partir de las 06:00 h, a una velocidad media de caminata de 1.5 km/hora, culminando la caminata al medio día. Se recorrieron dos transectos diarios. Los transectos se iniciaron a la orillas de los ríos Curaray y Villano y de ahí partieron en dirección perpendicular hacia los bosques colinados, atravesando bosques riparios, moretales y predominantemente llanuras de tierra firme. Al entrar en contacto con las aves se registraron el nombre de la especie, el número de individuos avistados, sustrato sobre el que se encontraban y datos de localización geográfica. La identificación taxonómica de las aves se realizó por contraste con la información gráfica de la publicación de Ridgely y Greenfield (2006). Todas las identificaciones se hicieron mediante observación directa. No se efectuaron colectas de ejemplares.

### **Usos de los crácidos locales**

Con la nómina de especies de crácidos registrados en campo, se procedió a identificar categorías de uso de estas aves con la técnica de listado libre (RODRIGUES 2009) y la participación de un total de ciento cuarenta personas en siete reuniones realizadas con las familias de las comunidades de Wacamaya, Shigua Cocha, Nuevo San José, Quillu Allpa, Jaime Roldós, Cochaquingo y Rayu Urcu. Las categorías de uso propuestas por los participantes fueron las siguientes: uso alimenticio, uso artesanal, uso mítico ritual y uso como mascota. El uso mítico se refiere al empleo simbólico o material de un animal o parte de este en aspectos de tipo moral, sagrado o etiológico para explicar el bien o el mal, el origen de algo o algún fenómeno natural y que al considerarse verdaderos influyen en la vida de los individuos y la comunidad, según Retana et al. (2014). En cada reunión, la información sobre los usos locales de los crácidos fue complementada mediante plenarias.

## Métodos y presión de caza local

Para documentar los métodos y presión de caza sobre los crácidos se aplicó una entrevista estructurada de manera voluntaria a treinta y cinco cazadores de todo el Territorio de Curaray, cuya edad fluctuó entre los dieciocho a ochenta y cinco años, en concordancia con la metodología propuesta por Rubio et al. (2000). La edad promedio de los entrevistados fue de 40 años. Se estima que se logró entrevistar a un 30% del total de padres de familia de todo el territorio. En la entrevista se indagó acerca de las especies de crácidos cazadas; el horario, instrumento, procedimiento y lugares de caza, así como el número de aves capturadas por los entrevistados durante un mes de caza (septiembre del 2009).

La aceptación del objeto y duración de este estudio así como la participación de las comunidades en las actividades específicas planificadas para el logro del objetivo planteado fueron acordadas en asamblea intercomunitaria del Gobierno Kichwa de Curaray, como parte del proceso interno de formulación de su plan de manejo territorial.

## 3. RESULTADOS

### Riqueza y abundancia relativa de los crácidos locales

Se registraron 63 individuos de cinco especies de crácidos en los 42 transectos recorridos (210 Km) durante el muestreo faunístico realizado (Tabla 1).

**Tabla 1:** Crácidos registrados en el estudio con sus respectivas frecuencias de avistamiento

Nombre kichwa	Nombre español	Determinación taxonómica	Número de individuos registrados	Abundancia relativa por cada 10 km
<i>caruntzi</i>	Pava de Spix	<i>Penelope jacquacu</i>	29	1.05 aves/10 km
<i>huataracu</i>	Chachalaca jaspeada	<i>Ortalis guttata</i>	20	0.33 aves/10 km
<i>ruyac-uma-pahua</i>	Pava silvosa común	<i>Pipile cumanensis</i>	5	0.09 aves/10 km
<i>munditi</i>	Pavón nocturno	<i>Nothocrax urumutum</i>	5	0.05 aves/10 km
<i>paushi</i>	Pavón de Salvini	<i>Mitu salvini</i>	4	0.14 aves/10 km

Todos los registros de *paushi*, *munditi*, *caruntzi* y *ruyac uma pahua* (Figura 2) fueron efectuados al interior de bosques primarios relativamente distantes de los centros poblados, localizados a orillas de ríos y en áreas de concentración de palmas arecáceas. Únicamente para el caso del *huataracu*, los registros se lograron hacer en sitios de bosque sometidos a tala selectiva ubicados a un kilómetro de las comunidades.

Los crácidos como el *paushi*, *caruntzi* y *ruyac uma pahua* han sido extirpados de los bosques circundantes a las comunidades del río Villano (Quillu Allpa, Cocha Quingo, Jaime Roldós) y del Curaray (Shigua Cocha, Nuevo San José y Guacamaya) en un radio de al menos cinco km a la redonda, tomando en cuenta que estos asentamientos humanos tienen tres décadas de establecidos. Únicamente se observó la presencia de estas aves en zonas remotas localizadas en la periferia del territorio, en donde la caza es muy eventual o en sitios inexplorados ubicados a 30 kilómetros del área de concentración de los asentamientos humanos, a diferencia de la presencia del *munditi* registrado a distancias cercanas a las viviendas. Los cazadores indicaron que el *munditi*, por sus hábitos nocturnos no se caza frecuentemente, por el riesgo inherente de un accidente ofídico al caminar por la noche en la selva.



**Figura 2:** Ejemplos de pavones y pavas del Territorio Kichwa: (a) Paushi (*M. salvini*), (b) Munditi (*N. urumutum*), (c) Caruntzi (*P. jacuacu*), (d) Ruyac-uma-pahua (*P. cumanensis*) Iván Jácome.

### Usos de los crácidos locales

Se encontraron cuatro categorías de uso:

- *Uso alimenticio:* *Caruntzi*, *huataracu*, *ruyac uma pahua*, *munditi* y *paushi* se usan en la alimentación familiar y se preparan en cuatro tipos de platos locales: caldo (sopa ligera con pedazos de ave que se acompaña de yuca *Manihot esculenta* o plátano *Musa paradisiaca* cocidos), *chaquichishca* (carne del ave ahumada al carbón), *cangashca* (trozos del ave asados al carbón en pinchos) y locro (sopa espesa con trozos de yuca u otro tubérculo y pedazos de ave).

- *Uso artesanal:* De las cinco especies de crácidos encontradas se hacen coronas y *huayrachinas* (abanicos con las plumas rémiges de las alas y plumas timoneras de la cola).

*Uso mítico ritual:* Si se escucha el canto del *munditi* durante el día, es un anuncio agorero de que algún familiar de la persona que escuchó el canto fallecerá pronto. Se considera como malagüero porque el *munditi* es un ave nocturna que solamente canta por la noche, mientras que durante el día duerme. Soñar con el canto de las pavas también es un indicador de una futura pena o muerte para quien lo sueña. El soñar con un cura de hábito negro o con una señora que saluda desde el bosque es un indicativo de un posible encuentro con el *paushi* antes de una faena de caza. Los cazadores también indican que es peligroso atender al canto de los pavones en selvas inexploradas porque pueden ser cantos imitados por espíritus que atacan a las personas. Incluso se mencionó la existencia de un espíritu conocido como *munditi supai*, que adopta la forma de un cura de hábito negro y alas de *N. urumutum*, quien es el encargado de llevarse a los *munditi* al amanecer y traerlos a la selva la siguiente noche. Se cree también que las pavas tienen espíritus que las crean y las protegen y que los sitios donde estas abundan como los *cachi* o saladeros son sitios sagrados.

- *Uso como mascota*: Las cinco especies se usan como mascotas. Los pichones encontrados en la selva durante las faenas de caza son llevados a casa y se crían con las gallinas. En caso de encontrarse nidos en el bosque, se recogen los huevos y se incuban con gallinas ponedoras. Las mascotas más frecuentes son las pavas *caruntzi* y *pahua*, posiblemente porque son más fáciles de encontrar.

### **Métodos y presión de caza local**

Para el 100% de los cazadores entrevistados (n=35), el *paushi*, *caruntzi*, *pahua* y *huataracu* como aves de hábitos diurnos se cazan entre las 05:00 h a 18:00 h, pero son más detectables a primeras horas de la mañana, cuando están más activas. El *munditi* por ser nocturno se caza a la madrugada (desde las 03:00 h en adelante). Los cazadores abaten a todas estas aves usando diferentes tipos de armas: escopetas de cartucho dieciséis, carabinas calibre veinte y dos, escopetas de chimenea y la cerbatana o pucuna con dardos.

Los cazadores capturan a los crácidos con dos técnicas: la caza de excursión o *aychata purin* y la caza de espera o *chapana*. En la caza de excursión, las pavas son detectadas mediante la observación directa o por el canto escuchado en la senda que el cazador ha decidido recorrer durante el día. Estas aves cuando son descubiertas, dan fuertes cantos de alarma y tratan de subir a las ramas altas de los árboles, siendo más fáciles de ubicar por los cazadores. Las aves también suelen responder a los cantos imitados por los cazadores y se acercan a distancia de tiro. En la caza de espera, los cazadores se emplazan bajo un árbol cargado de frutas o en los *cachi* o saladeros donde conocen que las pavas se concentran comer.

En el caso específico del *paushi*, por ser un ave muy rara, los cazadores prefieren trasladarse a sitios remotos en donde exploran los esteros o quebradas a primeras horas de la mañana, como sitios donde prefiere habitar esta especie. El *paushi* es considerado como un ave indicadora de bosques en muy buen estado de conservación. Los cazadores denominan a estos bosques como *rucu sacha*. En este estudio también se reporta como otra especie rara localmente a ruyac uma *pahua P. cumanensis*. Los datos obtenidos indican que estas especies en el área de estudio tienen abundancias relativas bajas.

La entrevista aplicada a los cazadores (n=35) sobre sus faenas de caza realizadas en septiembre del 2009 permitió reportar la caza de 262 aves abatidas de 24 especies, de las cuáles, 77 (29,4% del total) pertenecieron a las cinco especies de pavas locales: 36 *caruntzi*, 16 ruyac uma *pahua*, 14 *huataracu*, siete *paushi* y cinco *munditi*. Para el 100% de los cazadores (n=35), las pavas y especialmente los pavones son aves muy cotizadas por su mayor volumen y sabor de carne, por el plumaje útil para fabricar ornamentos y utensilios y por la posibilidad de obtener pichones para criarlos en casa.

Todos los cazadores (n=35) indicaron que las pavas en el territorio cada vez son más raras y esta rareza es producto de una combinación de las siguientes causas: su baja tasa reproductiva anual, la recolecta de pichones y la caza de adultos durante la anidación, el aumento de cazadores, el uso intensivo de armas de fuego y perros de caza, el aumento de fiestas donde se consume más carne de estas aves, la invasión de cazadores de pueblos vecinos al territorio y la caza en saladeros.

Los cazadores identificaron a los meses de febrero a marzo, como la época reproductiva de las pavas conocida ancestralmente como *aycha guagua yana uras*. En estos meses, las pavas tienen pichones, prefiriendo anidar más en los bosques de tierra firme. Otra época importante es *pahua huira yana uras* o su tiempo de engorde, que concuerda con la época de más alta fructificación de los árboles de *tucuta* (*Trichilia* sp. - Meliaceae) entre junio a agosto. Todos los crácidos son muy aficionados a comer los frutos de estos árboles durante esta época. Estos árboles son más abundantes a orillas del río y es justamente en estos sitios donde los cazadores realizan una caza más intensa de las pavas bajo los árboles cargados de frutas.

#### 4. DISCUSIÓN

##### Riqueza y abundancia relativa de los crácidos locales

Los datos de abundancia relativa del paujil *M. salvini* obtenidos en este estudio son notablemente menores que los datos obtenidos para otros bosques amazónicos de similares características ecológicas del nororiente ecuatoriano y de Perú (Tabla 2).

**Tabla 2:** Comparación de la abundancia relativa del *paushi Mitu* sp. entre bosques bajo diferente uso del suelo

Sitio	Abundancia relativa de <i>Mitu salvini</i>	Tipo de bosque	Usos del suelo	Fuente
Territorio Kichwa del Curaray, baja amazonía de Ecuador	0.143 aves/10 km	Bosques de colina y llanura	Ausencia de carreteras, caza de subsistencia	Este estudio
Guepi y Cuyabeno, baja Amazonía de Ecuador	8.33 aves/10 km	Bosques de colina y llanura	Influencia ocasional de madereros y cazadores	Cáceres 2005
Guepi y Cuyabeno, baja Amazonía de Ecuador	10 aves/10 km	Bosques de colina y llanura	Estado óptimo de conservación	Cáceres 2005
Amazonía norte de Ecuador	0 aves/10 km	Bosques de colina y llanura	Presencia de carreteras	Wildlife Conservation Society 2006
Amazonía norte de Ecuador	3,3 aves/10 km	Bosques de colina y llanura	Ausencia de carreteras	Wildlife Conservation Society 2006
Amazonía de Perú	2.62 aves / 10 km ( <i>Mitu tuberosum</i> )	Bosques de colina y llanura	Concesiones a madereras, con baja intensidad de caza	Barrio 2011

La baja abundancia relativa del *paushi* registrada para el área de estudio es un indicador de que su población actual está muy reducida, siendo la caza el principal factor influyente. En zonas de caza de toda la Amazonía, los pavones del género *Mitu* son mucho menos abundantes ya que necesitan zonas apartadas de selvas en climax (BIANCHI, 1988; OJASTI, 1993; BODMER et al. 2013).

Los datos de abundancia relativa de la pava carunzi (*P. jaquacu*) obtenidos en este estudio son ligeramente menores a los datos encontrados en otros bosques de la Amazonía norte del Ecuador con influencia de carreteras (TORRES, 1997) y en bosques concesionados a madereras, sin influencia de caza en la Amazonía peruana (BARRIO, 2011). Las especies del género *Penelope* parecen ser relativamente más abundantes que otros crácidos en hábitats poco intervenidos, pero son más escasas en áreas sometidas a caza constante o con alteraciones ambientales (OJASTI 1993; BARRIO 2011). Este patrón de mayor abundancia local de esta especie hace que sea más cazada que otros pavones (MARTÍNEZ y AYALA, 2006).

La rareza local de los crácidos registrados guarda similitud con datos obtenidos para otros bosques amazónicos del Perú y Bolivia (TORRES, 1997; BARRIO 2011). En contraste, en la Amazonía norte ecuatoriana, en sitios sin influencia de carreteras su abundancia fue mayor que la de *P. jaquacu*. Los cazadores bolivianos perciben que *P. cumanensis* es de por sí, una de las especies más raras junto con los pavones del género *Mitu* (MARTÍNEZ y AYALA, 2006).

Si bien el área mantiene aún bosques en buen estado de conservación, la caza local de más de tres décadas atrás ha incidido negativamente en la abundancia relativa de tres de las cinco especies en estudio, como ocurre en otros sectores amazónicos (BEGAZO, 1997). Únicamente el *huataracu* y el *munditi* persisten cerca de los asentamientos. Las otras especies solamente habitan en sitios alejados de los centros poblados, en sitios de caza muy eventual o en lugares aún inexplorados del área, particularmente el *paushi*. Esta tendencia es similar a la reportada para otras localidades amazónicas del país (SIREN et al, 2000).

### Usos de los crácidos locales

El aprovechamiento de la fauna silvestre es una actividad de vital importancia en todo el mundo, ya que aporta entre el 60 y 70% de la proteína animal consumida por las comunidades rurales (ESCALANTE y TREJO, 2014) y los crácidos son el grupo de aves más usados como alimento en toda América Latina (OJASTI, 2000; RETANA et al, 2014).

El registro de los usos alimenticios de los crácidos de este estudio coincide con otros reportes provenientes de comunidades amazónicas que consideran a la carne de estas aves como una verdadera delicadeza usada en la preparación de sopas, asados u otros platos dentro de la caza de subsistencia (BIANCHI, 1988; OJASTI, 1993; GUARDERAS y JÁCOME, 1998; SIREN, 2004; MARTÍNEZ y AYALA, 2006; JERNIGAN y DAUPHINÉ, 2008; RODRIGUES et al, 2014).

Un patrón similar al alimenticio se presenta con el registro del uso de las pavas como mascota. Las personas entrevistadas recurrentemente mencionaron su afición por criar pichones en casa, al igual que en otras regiones amazónicas, donde se acostumbra incubar los huevos de las pavas con gallinas cluecas (BIANCHI, 1988; GUARDERAS y JÁCOME, 1998; FERNANDES-PINTO y KRÜGER, 2000; BARROS et al, 2011). El conocimiento local acerca de la cría de pichones de pavones y pavas existente en Curaray podría ser una herramienta inicial para el manejo sustentable de los crácidos al futuro, que merece ser sistematizado a mayor detalle en posteriores estudios.

En este estudio, el plumaje de los crácidos también se usa para confeccionar coronas ceremoniales y abanicos. Este uso guarda similaridad con lo reportado para otros pueblos de la cuenca amazónica (GUARDERAS y JÁCOME, 1998; CANGO y QUEZADA, 2011). El Pueblo Shuar de Pastaza también hace uso de la manteca de *P. cumanensis* como cosmético capilar y lubricante de armas (BIANCHI, 1988) y otros pueblos de la Amazonía norte de Ecuador usan el polvo resultante del raspado del pico para tomarlo en infusión contra la mordedura de culebras, arañas y escorpiones (BARROS et al, 2011).

Los Kichwa de Curaray no registraron usos medicinales a diferencia de lo encontrado para otros pueblos amazónicos que si reportan el uso de partes de *Penelope* u *Ortalis* para el tratamiento del insomnio, asma o reumatismo o la ingestión de la molleja contra la neumonía, la pérdida de apetito en los niños o la indigestión (ALVES y ALVES, 2011). Finalmente, los Kichwa del Curaray reportan al *munditi N. urumutum* como una ave de canto agorero. Una ave agorera es identificada como aquella que vocaliza fuera de su horario de actividad habitual y este canto puede tener un significado que anuncia acontecimientos funestos, que hasta ahora solamente había sido reportado por pobladores de Brasil para *O. guttata* (GALVAGNE-LOSS et al, 2013).

### Métodos y presión de caza local

Investigaciones contemporáneas indican la urgencia de promover estudios de corte etnozoológico que permitan evaluar el efecto de la caza en las poblaciones de crácidos (CÁCERES, 2005). Por estudios previos se conoce que estas aves son las presas más frecuentes en la caza de subsistencia en todo el neotrópico (OJASTI, 1993; BISBAL, 2013; FERRER et al, 2013). Los pavones o paujiles de los géneros *Mitu* son las especies más amenazadas por la caza, sobre todo los machos por sus cantos fuertes y sonoros que los cazadores detectan con facilidad (SEDAGHATKISH y BROOKS, 1999; GREENFIELD y ORTIZ-CRESPO, 1997; BROOKS y FULLER, 2006; BARROS et al, 2011). Si bien, las pavas de tamaño más reducido son más abundantes, también son susceptibles a la extinción local por este mismo factor (CANADAY y JOST, 1997; WILDLIFE CONSERVATION SOCIETY, 2006). Los resultados de este estudio permiten confirmar esta tendencia y corroboran la marcada preferencia de parte de los cazadores kichwa para la caza de este grupo de aves. Los crácidos se cazan principalmente por su carne, plumas y la posibilidad de obtener pichones para criarlos en la vivienda familiar. Las técnicas y épocas de caza empleadas para la captura de estas aves por los Kichwa de Curaray son similares a las empleadas por otros pueblos vecinos de la cuenca amazónica

(BIANCHI, 1988; DESCOLA, 1988; CUELLAR, 2000; SIREN et al, 2003; SIREN, 2004; PERERA 2013).

En este contexto, la perspectiva de conservación a largo plazo para el *paushi* es desalentadora en el área de estudio. Nuestros resultados sugieren que los cazadores hasta el momento han extirpado a esta especie en un radio de al menos cinco km a la redonda de todos los asentamientos humanos, quedando únicamente poblaciones muy reducidas en los sitios más inaccesibles del territorio en donde tampoco están seguras, por ser una presa de caza altamente cotizada. La situación del otro pavón local, el *munditi* parece ser menos grave. Los cazadores indican que por ser un ave nocturna, no se caza con frecuencia, porque su caza implica andar por la selva durante la noche o la madrugada, con el riesgo de posibles mordeduras de serpientes o algún otro tipo de accidentes. El hábito nocturno de *N. urumutum* así como su preferencia por las ramas más altas de los árboles donde percha lo hacen mucho más evasivo para los cazadores, por lo que resiste mejor la presión persistente de caza (SEDAGHATKISH y BROOKS, 1999). La situación de *Penelope* y *Pipile*, como pavas de talla media también es grave.

Los cazadores Kichwa perciben que las poblaciones de todos los crácidos en Curaray están muy reducidas por prácticas no sustentables de caza tales como la recolección de pichones en época de nidificación, la caza de adultos en tiempo de reproducción o engorde o la caza intensiva dentro de los saladeros, factores negativos que también influyen en la conservación de otras especies de importancia cinegética (JÁCOME et al, 2013). Al igual que otros lugares de la región amazónica, es indudable que la caza tiene un efecto negativo sobre las poblaciones de crácidos (KATTAN et al, 2016). Otro factor negativo que incide en la conservación del *paushi* en la Amazonía ecuatoriana es su alta demanda como presa de caza durante las fiestas locales (SIREN 2012).

Este estudio permitió evidenciar la existencia de una estrecha relación y dependencia de los Kichwa del Curaray hacia los crácidos como aves predilectas en la caza de subsistencia. Lastimosamente, bajo una presión de caza constante, las poblaciones de pavas se reducen o desaparecen, al no tolerar altas tasas de extracción por su baja capacidad reproductiva (OJASTI, 1993). Como alternativas provenientes de los pueblos indígenas para conservar los crácidos en la región se ha planteado el uso de armas ancestrales en la caza o dejar áreas sin caza (SIREN, 2012). Otras medidas de preservación sugeridas incluyen la protección de sus hábitats y cazar únicamente con fines de subsistencia (BARROS et al, 2011). También se recomienda realizar acciones de monitoreo y regulación de la caza con los propios usuarios y el uso alternativo de las pavas en ecoturismo (BROOKS y FULLER, 2006). Las vedas temporales sincronizadas con las épocas de anidación y engorde, las cuotas de cosecha familiar, la protección de los saladeros como sitios sagrados y el reemplazo de la caza por actividades de piscicultura también aparecen como probables alternativas para menguar la extinción de los crácidos y otra fauna de caza desde la visión de los Kichwa de Curaray. En definitiva, la conservación a largo plazo de estas aves necesariamente dependerá de las acciones que los usuarios locales promuevan en consenso, desde su propia visión, conocimientos y necesidades, al reconocer que únicamente las tradiciones ancestrales directamente ligadas con los recursos de la fauna solamente podrán perdurar en la medida que paralelamente se conserven las poblaciones animales aún existentes, como puntualiza Siren (2012).

## 5. CONCLUSIONES

En este estudio etnozoológico se encontraron cinco especies de crácidos al interior del Territorio Kichwa del Curaray, siendo los pavones los menos abundantes. Todas las especies presentaron cuatro categorías de uso: alimenticio, artesanal, mítico-ritual y mascotismo. Por estos usos múltiples, son un grupo de aves intensamente cazadas en el área de estudio. La caza de subsistencia es el principal factor que actualmente amenaza la sobrevivencia de estas aves a futuro, especialmente del *paushi M. salvini*. Los cazadores Kichwa reconocen que ciertas prácticas ligadas al uso de estas aves

no son sustentables en miras al futuro, por lo que recomiendan principalmente la implementación de vedas temporales y cuotas de cosecha, la protección de saladeros y la creación de zonas protegidas dentro del territorio. Las prácticas locales de incubación de huevos y crianza de pichones en casa documentadas inicialmente en este trabajo también deberían ser objeto de nuevas investigaciones, como una posible alternativa para la conservación de las pavas.

## AGRADECIMIENTOS

A Rosa Vacacela, directora del Instituto Quichua Sacha Supai (IQBSS) por el respaldo institucional para la ejecución de esta investigación efectuada en el marco del proyecto Derecho al Autogobierno del Pueblo Quichua de Pastaza ACSUR Las Segovias-IQBSS 2009-2011, ejecutado en convenio con la Organización ACSUR Las Segovias de España.

A todas las familias, cazadores y dirigentes del Pueblo Ancestral Kichwa de Curaray que respaldaron y participaron en la etapa de campo de la presente investigación realizada con su consentimiento informado.

A Aida Álvarez y Mercedes Gavilanez por su apoyo en la revisión y traducción al inglés del resumen de este documento. A Paulina Guarderas por la elaboración del mapa del área de estudio. A Stefan Brück por su contribución en el diseño gráfico de la lámina de fotos.

## 6. REFERENCIAS

- ALBUJA, L. et al. **Fauna de Vertebrados del Ecuador**. Quito: ARIAL 12 editorial. 2012. 490 p.
- ALVES, R.; ALVES, H. The faunal drugstore: animal-based remedies used in traditional medicines in Latin America. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, 7(9): 1-43, 2011.
- AQUINO, R.; PACHECO, T.; VÁSQUEZ, M. Evaluación y valoración económica de la fauna silvestre en el río Algodón, Amazonía peruana. **Revista peruana de Biología** 14(2): 187-192, 2007.
- BARRETT, S. **Los Indios Cayapas del Ecuador**. Quito: Ediciones Abya Yala. 1994. 407 p.
- BARRIO, J. Presión de caza sobre crácidos (Cracidae: Aves) en concesiones forestales en Perú. **Revista Peruana de Biología**, Lima 18(1): 225-230, 2011.
- BARROS, F.; PEREIRA, H.; VICENTE, L. Use and knowledge of the razor-billed curassow *Pauxi tuberosa* (Spix, 1825) (Galliformes, Cracidae) by a riverine community of the Oriental Amazonia, Brasil. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, Londres 7(1): 1-11, 2011.
- BEGAZO, A. Use and conservation of the Cracidae in the Peruvian Amazon. En: STRAHL, S.; BEAUJON, S.; BROOKS, D.; BEGAZO, A.; SEDAGHATKISH, G.; OLMOS, F. (eds). **The Cracidae Their Biology and Conservation**. Blaine: Hancock house Publishers, 1997. p. 448-459.
- BIANCHI, C. **El Shuar y el ambiente** Conocimiento del medio y cacería no destructiva. Quito: Colección Mundo Shuar. 1981. 260 p.
- BIANCHI, C. **El Shuar y el ambiente** Conocimiento del medio y cacería no destructiva. Segunda edición. Quito: Ediciones Abya-Yala. 1988. 269 p.
- BISBAL, F. Uso de la fauna en la subcuenca del río Guarico, cuenca del Orinoco (Estados Aragua, Carabobo y Guárico), Venezuela. **Revista Biota Colombiana** 14(1): 25-32, 2013.
- BOODMER, R. et al. **Cambio climático y fauna silvestre en la Amazonía Peruana**. Iquitos: WCS-FundAmazonía-DICE-UCP-UMAP-USAID-Operation Earth-Operación Wallacea. 2013. 254 p.
- BROOKS, D.; FULLER, R. Capítulo 1 – Biología y Conservación de Crácidos. En: BROOKS, D. (ed). **Conserving Cracids: the most Threatened Family of Birds in the Americas**. Houston: Miscelaneous Publication Houston Museum Natural Science. No. 6, 2006. p. 11-26.
- CÁCERES, F. Densidad poblacional de paujil (*Mitu salvini*) en un sector de la Reserva de Producción Faunística Cuyabeno, Ecuador. **Revista Politécnica** 26(1): 108-120, 2005.
- CANADAY, C.; JOST, L. **Common birds of Amazonian Ecuador** a guide for the wide-eyed ecotourist. Quito: Ediciones Libri Mundi. 1997. 120 p.
- CANGO, N.; QUEZADA, J. **Etnozoología de los Cantones Yacuambi, Nangaritza, El Pangui y Centinela del Cóndor, provincia de Zamora Chinchipe**. 2011. 144 p. Tesis (Ingeniería en Manejo y Conservación del Medio Ambiente) - Universidad Nacional de Loja, Loja.
- CAÑADAS, L. **El Mapa Bioclimático y Ecológico del Ecuador**. Quito: Banco Central del Ecuador. 1983. 210 p.
- CUÉLLAR, R. Uso de los animales silvestres por pobladores izoceños. En: CABRERA, E.; MERCOLLI, C.; RESQUIN, R. (eds). **Manejo de Fauna Silvestre en Amazonía y Latinoamérica**. Asunción: Rocor Grafic S.A., 2000. p. 471-481.

DE LA MONTAÑA, E. Cacería de subsistencia de distintos grupos indígenas de la Amazonía ecuatoriana. *Revista Ecosistemas* 22(2): 84-96, 2013.

DESCOLA, P. *La Selva Culta* Simbolismo y praxis en la ecología de los Achuar. Quito: Ediciones Abya Yala – IFEA. 1988. 468 p.

DESCOLA, P. *La Selva Culta* Simbolismo y praxis en la ecología de los Achuar. Segunda edición. Quito: Ediciones Abya Yala. 1996. 468 p.

ESCALANTE, M.; TREJO, J. Aves silvestres criadas en cautiverio en Huapacal Segunda Sección, Jalpa de Méndez, Tabasco, México. En: VÁSQUEZ-DÁVILA, M. (eds) *Aves, personas y culturas. Estudios de Etno-ornitología 1*. Oaxaca: CONACYT / ITVO / Carteles Editores / UTCH., 2014. p. 59-69.

FARIAS, G.; CHAVES, A. Aspectos históricos e conceituais da etnoornitologia. *Biotemas* 20(1): 91-100, 2007.

FERNANDES-FERREIRA, H. et al. 2011. Hunting, use and conservation of birds in Northeast Brazil. *Biodiversity Conservation* 21(1): 221-244, 2011.

FERNANDES-PINTO, E.; KRÜGER, A. Utilização da fauna silvestre no região sudoeste do Estado do Paraná, Brasil. En: CABRERA, E., MERCOLLI, C.; RESQUIN, R. (eds). *Manejo de Fauna Silvestre en Amazonía y Latinoamérica*. Asunción: Ricor Grafic S.A., 2000. p. 485-494.

FERRER, A.; LEW, D.; VIPO, C.; DAZA, F. Uso de la fauna silvestre y acuática por comunidades del bajo río Caura (Guayana Venezolana). *Revista Biota Colombiana*, Bogotá 14(1): 33-44, 2013.

FREILE, J. et al. La ornitología en Ecuador: un análisis del estado actual del conocimiento y sugerencias para prioridades de investigación. *Revista Ornitología Neotropical* 17: 183-202, 2006.

GALVAGNE, A.; COSTA NETO, E.; MOREIRA, F. Ornitoáugures no Povoado de Pedra Branca, Santa Teresinha, Estado de Bahía, Nordeste do Brasil. *Etnobiología* 11(3): 45-53, 2013.

GALVAGNE, A.; COSTA NETO, E.; MOREIRA, F. Aves silvestres usadas como recurso trófico pelos moradores do povoado de Pedra Banca, Santa Teresinha, Bahia, Brasil. *GaiaScientia* 2014: Ed. Esp. **Populações Tradicionais**: p. 1-14. 2014.

GRANIZO, T. *Libro rojo de las aves del Ecuador*. Tomo 2. Quito: Serie Libros Rojos del Ecuador. 2002. 250 p.

GREENFIELD, P.; ORTIZ-CRESPO, F. An update on the distribution and status of Ecuadorian Cracids. En: STRAHL, S.; BEAUJON, S.; BROOKS, D.; BÉGAZO, A.; SEDAGHATKISH, G.; OLMOS, F. (eds). *The Cracidae Their Biology and Conservation*. Blaine: Hancock house Publishers, 1997. p. 314-319.

GÓMEZ, K. *Análisis del Manejo Sostenible del Recurso Faunístico en la Comunidad Kichwa de San Ramón basado en un enfoque etnozoológico*. 2015. 139 p. Tesis (Ingeniería Ambiental y Manejo de Riesgos Naturales) - Universidad Tecnológica Equinoccial, Quito.

GUARDERAS, L.; JÁCOME, I. *Animales amazónicos*. Puyo: Centro Fátima de OPIP – IADAP – CAB. 1998. 50 p.

IUCN Red List of Threatened Species. Version 2017-3. Disponible en: <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>. Acceso en: 26 febrero 2018.

JÁCOME-NEGRETE, I. et al. Etnozoología quichua para la conservación de los mamíferos ungulados en la Amazonía central del Ecuador provincia de Pastaza. *Revista Amazónica Ciencia y Tecnología* 2(3): 172-185, 2013.

JERNIGAN, K.; DAUPHINÉ, N. Aguaruna knowledge of bird foraging ecology: a comparison with scientific data. *Ethnobotany Research & Applications* 6: 93-106, 2008.

KATTAN, G.; MUÑOZ, M.; KIKUCHI, D. Population densities of curassows, guans, and chachalacas (Cracidae): effects of body size, habitat, season, and hunting. *Revista The Condor Ornithological Applications* 118: 24-32, 2016.

MARTÍNEZ, O.; AYALA, J. Abundancia, recursos alimenticios y uso antrópico de los crácidos (aves: galliformes) en un bosque amazónico de Bolivia. *Revista Boliviana de Ecología* 19: 75-88, 2006.

MCMULLAN, M.; NAVARRETE, L. *Fieldbook of the Birds of Ecuador including the Galápagos Islands*. Quito: Fundación de Conservación Jocotoco. 2013. 204 p.

MCMULLAN, M.; NAVARRETE, L. *Fieldbook of the Birds of Ecuador including the Galápagos Islands and common mammals*. Segunda edición. Quito: Ratty ediciones. 2017. 228 p.

MUÑOZ, M.; KATTAN, G. Diets of Cracids: how much do we know?. *Ornitología Neotropical* 18: 21-36, 2007.

NÓBREGA, R.; SILVA, W. Ethnozoology: A Brief Introduction. *Ethnobiology and Conservation* 4(1): 1-13, 2015.

OJASTI, J. *Utilización de la fauna silvestre en América Latina Situación y perspectivas para un manejo sostenible*. Roma: Guía FAO de Conservación N. 25 FAO. 1993. 248 p.

OJASTI, J. *Manejo de la fauna silvestre Neotropical*. Serie N. 5. Washington, D.C.: Smithsonian Institution y MAB Program. 2000. 290 p.

- PERERA, M. Lo que se mata se come o no desear es no carecer. **Revista Biota Colombiana**, Bogotá, 14(2): 83-108, 2013.
- PERES, C. Effects of Subsistence Hunting on Vertebrate Community Structure in Amazonian Forest. **Conservation Biology** 14(1): 240-253. 2000.
- PERES, C.; PALACIOS, E. Basin-Wide Effects of Game Harvest on Vertebrate Population Densities in Amazonian Forest: Implications for Animal-Mediated Seed Dispersal. **Biotropica**, v. 39, n. 3, p. 314-315. 2007.
- PERRINS, C. 2011. Enciclopedia Completa de las Aves. Madrid: Editorial LIBSA, 2011. 608 p.
- RETANA, O.; PUC, R.; MARTINEZ, L. Uso de la fauna Silvestre por comunidades Mayas de Campeche, México: el caso de aves. En: VÁSQUEZ-DÁVILA, M. (ed). **Aves, personas y culturas Estudios de Etno-ornitología 1**. Oaxaca: CONACYT/ITVO/Carteles Editores/UTCH, 2014. p.35-45.
- RIDGELY, R.; GREENFIELD, P. **Aves del Ecuador Volumen II Guía de Campo**. Quito: Academia de Ciencias Naturales de Filadelfia y Fundación de Conservación Jocotoco, 2006. 812 p.
- RODRIGUES, A. Metodología de la investigación etnozoológica. En: COSTA NETO, E.; SANTOS FITA, D.; VARGAS CLAVIJO, M. (coord). **Manual de Etnozoología Una guía teórico-práctica para investigar la interconexión del ser humano con los animales**. Valencia: Tundra Ediciones, 2009. p. 253-272.
- RODRIGUES, P. et al. Local knowledge and exploitation of the avian fauna by rural community in the semi-arid zone of northeastern Brazil. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine** 10(81): 1-10, 2014.
- RODRIGUEZ, J. et al. **Paujiles, pavones, pavas & guacharacas neotropicales**. Colombia: Panamericana Formas e Impresos S.A., 2005. 98 p.
- RUBIO, H.; ULLOA, A.; CAMPOS, C. **Manejo de la fauna de caza, una construcción a partir de lo local**. Bogotá D.C.: La Silueta, 2000. 160 p.
- SÁNCHEZ, A.; VÁSQUEZ, P. Presión de caza de la comunidad nativa Mushuckllacta de Chipaota, zona de amortiguamiento del Parque Nacional Cordillera Azul, Perú. **Ecología Aplicada** 6(1-2): 131-138, 2007.
- SANTOS FITA, D.; COSTA NETO, E.; CANO-CONTRERAS, E. El quehacer de la Etnozoología. En: COSTA NETO, E.; SANTOS FITA, D.; VARGAS CLAVIJO, M. (coord). **Manual de Etnozoología Una guía teórico-práctica para investigar la interconexión del ser humano con los animales**. Valencia: Tundra Ediciones, 2009. p. 23-44.
- SEDAGHATKISH, G.; BROOKS, M. Retraso evolutivo en los crácidos: cantando para ser la cena del cazador. En: FANG, T., MONTENEGRO, O.; BODMER, R. (eds) **Manejo y Conservación de Fauna Silvestre en América Latina**. La Paz: Instituto de Ecología, 1999. p. 335-340.
- SETINA, V. et al. Registros de cacería del paujil copete de piedra (*Pauxi pauxi*) en el extremo norte de la Cordillera Oriental de los Andes, Colombia. En: **Boletín del grupo de especialistas en Crácidos** 30. 2010. p. 2-4.
- SIERRA, R. **Propuesta Preliminar de un sistema de Clasificación de Vegetación para el Ecuador Continental**. Quito: Proyecto INEFAN/GEF - BIRF y Ecociencia. 1999. 175 p.
- SIREN, A. **Changing interactions between humans and nature in Sarayacu, Ecuadorian Amazon**. 2004. 292 p. Tesis doctoral – Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala.
- SIREN, A. Festival hunting by the Kichwa People in the Ecuadorian Amazon. **Journal of Ethnobiology** 32(1): 30-50, 2012.
- SIREN, A.; MACHOA, J.; SANTI, C. Investigación participativa sobre cacería de subsistencia en la Amazonía con énfasis en su patrón espacial. En: CABRERA, E., MERCOLLI, C.; RESQUÍN, R. (eds). **Manejo de fauna silvestre en Amazonía y Latinoamérica**. Asunción: Ricor Gráfico S.A., 2000. p. 545-557.
- SIREN, A.; MACHOA, J.; HAMBÄCK, P. Relación entre la intensidad y cosecha de la cacería en una comunidad amazónica. En: POLANCO-OCHOA, R. (ed). **Manejo de fauna silvestre en Amazonía y Latinoamérica Selección de trabajos V Congreso Internacional**. Bogotá S.A.: Quebecor World, 2003. p. 222-238.
- STRAHL, S. et al. **The Cracidae Their Biology and Conservation**. Primera edición. Canadá: Hancock House Publishers. 1997. 506 p.
- TORRES, B. Densidades poblacionales de la comunidad de crácidos en el Parque Nacional Manú (Perú). En: STRAHL, S.; BEAUJON, S.; BROOKS, D.; BEGAZO, A.; SEDAGHATKISH, G.; OLMOS, F. (eds). **The Cracidae Their Biology and Conservation**. Blaine: Hancock House Publishers, 1997. p. 378-379.
- VACACELA, R. **Sumac Causai Vida en armonía**. Quito: Instituto Quichua de Biotecnología Sacha Supai, 2007. 135 p.
- VICKERS, W. **Los Sionas y Secoyas Su adaptación al ambiente amazónico**. Primera edición. Cayambe: Ediciones Abya Yala, 1989. 374 p.
- VIDAL, M.; PIRES, M.; GUIMARÃES, P. Large vertebrates as the missing components of seed-dispersal networks. **Biological Conservation** 163: 42-48, 2013.
- WILDLIFE CONSERVATION SOCIETY. Efectos de las carreteras sobre la fauna silvestre en el Parque Nacional Yasuní. **Boletín 1 Programa Ecuador** 1: 1-8, 2006.