

DENSIDAD POBLACIONAL Y USOS DEL PAUJÍ COPETE DE PIEDRA (*Pauxi pauxi*) EN EL PARQUE NACIONAL YACAMBÚ, ESTADO LARA*

Population density and uses of the helmeted curassow (*Pauxi pauxi*) in Yacambú National Park, Lara State, Venezuela

Jessica Ortega-Argüelles¹ y Antonio González-Fernández²

RESUMEN

Se estudiaron los cambios en la densidad poblacional y los usos tradicionales del paují copete de piedra (*Pauxi pauxi*) en el Parque Nacional Yacambú, estado Lara, Venezuela. El trabajo se fundamentó en un conteo de nidos activos e individuos observados durante las temporadas reproductivas de los años 2009 y 2010; adicionalmente, se realizaron entrevistas a 142 pobladores en el período junio-agosto de 2009, con base en un cuestionario de 26 preguntas cerradas. Los resultados evidencian un incremento en la densidad poblacional de *Pauxi pauxi* entre 2009 y 2010 (0,17 y 0,26 ind/km², respectivamente), probablemente como resultado de una disminución en la caza ilegal dentro del área de estudio; sin embargo, los valores correspondientes a estos dos años fueron inferiores a los estimados en fechas previas. Esta tendencia podría estar influenciada por los efectos combinados de la caza en años recientes y la desaparición de hábitats boscosos por la expansión de las fronteras agrícolas.

Palabras clave: *Pauxi pauxi*, conservación, usos tradicionales, Venezuela.

ABSTRACT

Changes in population density and traditional uses of the northern helmeted curassow (*Pauxi pauxi*) were studied in Yacambú National Park, Lara State, Venezuela. The research was based on a survey of active nests and observed individuals during the breeding season of the years 2009 and 2010; in addition, we conducted interviews to 142 local residents between June and August 2009, with 26 questions in a closed format questionnaire. The results show an increase of population density between 2009 and 2010 (0.17 and 0.26 ind/km², respectively), probably by a reduction of hunting activities around the study area; however, both values are lower than those estimated in previous dates. This tendency could be conditioned by the combined effects of hunting in recent years and the reduction in forest habitats by the expansion of agricultural activity.

Key words: *Pauxi pauxi*, conservation, traditional uses, Venezuela.

(*) Recibido: 13-09-2011

Aceptado: 06-02-2012

¹ Maestría en Manejo de Fauna Silvestre. UNELLEZ, Guanare3350, Po. Venezuela, email: ortegaarguelles@gmail.com

² Programa Ciencias del Agro y del Mar. Universidad Ezequiel Zamora, UNELLEZ, Guanare 3350, Po. Venezuela, email: angonfer@gmail.com.

INTRODUCCIÓN

La cordillera de los Andes en la zona tropical constituye una de las regiones más ricas y diversas del planeta en lo que respecta a su biota, presenta una compleja geografía que concede una enorme heterogeneidad ecosistémica. Esta región tiene concentraciones excepcionales de especies endémicas, en áreas conocidas como “puntos calientes” (Myers *et al.* 2000). Aunque su extensión es restringida (1% de la masa continental del planeta), contiene más de 100 variedades de ecosistemas, 45.000 especies de plantas vasculares y 3.400 especies de vertebrados (Josse *et al.* 2009).

Las aves de la familia Cracidae (Orden: Galliformes) constituyen importantes componentes de la fauna en los bosques neotropicales y están representados por seis especies en los andes venezolanos (Hilty 2003). La mayoría de ellas muestran bajas densidades poblacionales y desempeñan un papel importante en la dispersión de semillas (Rivas *et al.* 2003), promueven la regeneración de los bosques y actúan como importantes indicadores del estado de conservación de algunos ecosistemas (Strahl y Grajal 1991).

Dentro de la familia Cracidae, los paujés poseen las tallas mayores y las tasas reproductivas más bajas (Serlaghatkish y Brooks 1999), representan un alto porcentaje de la biomasa de vertebrados en ecosistemas boscosos (Terborgh 1986). Sus poblaciones están siendo reducidas por una fuerte presión de caza (Franco y Santamaría 1997), ya que constituyen una fuente importante de proteína y su venta genera ingresos para los pobladores de algunas áreas naturales en países como Venezuela (Bisbal 1994), Brasil (Begazo y Bodmer 1998) y Colombia (Cuervo *et al.* 1999); esta sobreexplotación puede conducir a la extinción local de aquellas especies más sensibles (Robinson y Redford 1994), aunado a la pérdida continua de sus hábitats.

El paují copete de piedra posee una de las distribuciones más restringidas dentro de este grupo de crácidos, con registros que abarcan desde el norte de Colombia hasta el occidente y centro de

Venezuela (Hilty 2003). Sus poblaciones son consideradas como amenazadas (Collar *et al.* 1992; Rodríguez y Rojas-Suárez 2008; BirdLife International 2012), sobre todo en aquellas áreas con altas presiones de caza (Silva y Strahl 1997a; Serlaghatkish y Brooks 1999) y donde ocurre la pérdida o degradación constante de bosques primarios (Etter y Van Wyngaarden 2000).

Aunque la distribución de *P. pauxi* abarca varias áreas naturales protegidas en Venezuela, la destrucción de sus hábitats y la cacería ilegal han causado una evidente declinación poblacional; por esta razón, la especie ha sido señalada como el ave con mayor prioridad de conservación dentro del territorio venezolano (Rodríguez *et al.* 2004) y ha sido objeto de varias iniciativas orientadas a su conservación; entre ellas resaltan evaluaciones previas de su densidad poblacional en el Parque Nacional Yacambú (Silva y Strahl 1997b y Gómez 2008), la instrumentación de programas educativos (Silva 1997 y Silva y Pellegrini 1997), estudios sobre los impactos de la cacería (Silva y Strahl 1997b) y su importancia en un contexto social (Setina *et al.* 2008). A pesar de estas contribuciones, es necesario profundizar en estudios sobre las tendencias poblacionales de *P. pauxi*, así como su estatus de conservación en aquellas áreas donde se presumen condiciones óptimas para la supervivencia de esta especie.

El objetivo del presente trabajo fue conocer y actualizar aspectos relacionados con el estado de conservación del paují copete de piedra en un área protegida de los Andes venezolanos; esto incluyó una estimación de la densidad poblacional en dos años consecutivos (2009 y 2010), así como una evaluación de los conocimientos existentes en la población local en cuanto a la abundancia relativa y los usos tradicionales.

ÁREA DE ESTUDIO

El Parque Nacional Yacambú posee una superficie de 26.916 ha y está ubicado en la región centro-occidental de Venezuela (N 9°25'44" - 9°51'56"; O 69°26'08" - 70°08'15"; Figura 1), en un sector que comprende el sur del estado Lara (municipio Andrés Eloy Blanco) y el norte del estado Portuguesa (municipio José Vicente de

Unda). Abarca las cuencas altas de los ríos Yacambú, Tocuyo y Turbio, las cuales forman parte de la Sierra de Portuguesa. Fue creado el 12 de junio de 1962 mediante Decreto N° 771, publicado en la Gaceta Oficial N° 26.873 (Venezuela 1962).



Figura 1. Ubicación geográfica del Parque Nacional Yacambú, estado Lara.

La altitud varía entre 500 y 2280 msnm, con una temperatura promedio de 20,6 °C y una precipitación anual que oscila entre 1700 y 2300 mm, concentrada entre los meses de abril y noviembre (Parkswatch 2012). Según MARNR (1986), el tipo climático hídrico es húmedo, lo que condiciona una cobertura vegetal que corresponde a bosques nublados y semidecuidos en relieves abruptos. Alberga al menos 600 especies de plantas (UNELLEZ- Fundación Polar 1995) y una riqueza faunística relativamente alta (Lentino y Goodwin 1993; Ataroff 2003) que incluye algunas aves amenazadas de extinción o endémicas (Lentino y Esclasans 2005).

La economía en los caseríos aledaños al parque nacional está basada en la producción de café, papas y hortalizas de piso alto, actividades adaptadas al tipo de relieve ondulado y accidentado que caracteriza al área (Aponte y Salas 2003). Durante las últimas décadas los pobladores de estos caseríos han deforestado extensas superficies para cultivos, éstas actividades, junto con la caza de fauna silvestre, constituyen los problemas más relevantes en esta localidad (Aponte y Salas 2003).

METODOLOGÍA

Para estimar la densidad, durante las primeras horas de la mañana (0600-0900 h) se realizaron recorridos en senderos, bordes de cuerpos de agua y caminos existentes en el parque nacional, lo que permitió la búsqueda de nidos y la observación directa de individuos; estas actividades coincidieron con la temporada reproductiva (febrero-abril) de dos años consecutivos (2009 y 2010). Los sitios donde se efectuaron las observaciones fueron escogidos en función de su mayor probabilidad para la detección de *P. pauxi* (Gregory *et al.* 2004), con énfasis en aquellos parches boscosos que conforman el núcleo del parque y que se ubican por encima de la cota de 1300 msnm. La superficie considerada bajo estas premisas fue 46 km², calculada mediante el software MapSource de Garmin®. La densidad de la fracción reproductora se estimó asumiendo la estrategia monógama del paují, con dos huevos por postura (Brooks y Strahl 2000) y la producción de dos crías al año (Schäfer 1953) donde ambos progenitores cuidan a su descendencia (Serlaghatkish y Brooks 1999).

Con el fin de lograr conteos de nidos confiables, Bibby *et al.* (1998) recomendaron contar sólo aquellos nidos activos y que cumplan al menos con una de las siguientes premisas: 1. Que al menos dos individuos sean vistos en el nido; 2. Que sean halladas señales de actividad, tales como excrementos y mudas; 3. Que el nido contenga huevos o juveniles; o 4. Que los adultos sean observados transportando alimentos o atendiendo llamados de las crías. Al utilizar los nidos como unidad de muestreo, se puede estimar el número de parejas en un área (Gregory *et al.* 2004).

Tomando en cuenta la metodología señalada por Hernández *et al.* (2006), desde junio hasta agosto de 2009 se utilizó un cuestionario de 26 preguntas cerradas para entrevistar a 142 pobladores conocedores de la historia natural de *P. pauxi*; en su totalidad, estas personas eran habitantes de caseríos adyacentes al Parque Nacional Yacambú. Las entrevistas se fundamentaron en aspectos socioeconómicos básicos, además de algunas preguntas relativas a la presencia del paují copete de piedra en condiciones silvestres y en cautiverio, sus usos y los patrones de caza. Los datos obtenidos fueron interpretados mediante análisis de distribución de frecuencias.

Debido al patrón cultural predominante en el área, la mayoría de las entrevistas se aplicaron a la población masculina. Esta discriminación obedece a que los hombres ejecutan la mayor parte de las actividades de caza y tienen un conocimiento más preciso sobre la fauna de su entorno. En tal sentido, 73,9% de las encuestas se aplicaron a hombres y 26% a mujeres (Tabla 1). La mayoría de las personas consultadas estuvo conformada por adultos jóvenes, con edad media de 39,5 años, tiempo promedio de residencia en el área de 30,5 años y nivel de educación primario.

Tabla 1. Procedencia y distribución por sexo de las personas entrevistadas en el Parque Nacional Yacambú y sus alrededores, estado Lara.

Caserío	Sexo		Total
	Masculino	Femenino	
Gran Parada	14	6	20
Guapa Arriba	21	8	29
Hacha	5	8	13
Caspo	20	5	25
Monte Carmelo	12	8	20
La Escalera	16	0	16
La Cañada	17	2	19
Sub-total	105	37	
Total			142

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Estimación de la densidad

Se encontraron dos nidos en la temporada reproductiva del 2009 y tres en el 2010, lo que corresponde a densidades estimadas de 0,17

ind/km² y 0,26 ind/km², respectivamente (Tabla 2). Estos valores contrastan con los hallados en esta misma localidad por Silva y Strahl (1991), quienes reportaron para *P. pauxi* densidades entre 2 y 8 ind/km², mientras que Gómez (2008) señaló un valor estimado de 0,37 ind/km². En tal sentido, los datos disponibles para un periodo cercano a 20 años sugieren una tendencia a la disminución en el número de individuos por superficie, a pesar de los sesgos que pudieran estar asociados con el uso de metodologías diferentes o la experticia de los observadores.

Tabla 2. Estimación de la densidad de *P. pauxi* en el Parque Nacional Yacambú, estado Lara.

Temporada reproductiva	Nidos	Individuos/nido	Densidad (ind/km ²)
2009	2	4	0,17
2010	3	4	0,26

El número de individuos hallados en este estudio se puede considerar muy bajo, aunque esta especie es conocida por su rareza en todo su rango de distribución (Strahl y Silva 1997), por lo que ha sido asignado a las listas de especies en peligro de extinción (Rodríguez y Rojas-Suárez 2008). Sin embargo, el hallazgo de nidos activos indica que el área evaluada mantiene condiciones apropiadas para la reproducción de esta especie (Gregory *et al.* 2004). Es importante resaltar que los nidos utilizados en la temporada reproductiva de 2009 no fueron utilizados en el 2010.

Patrones de caza

En la actualidad sólo 7% de los entrevistados se dedica a la caza de animales silvestres; los productos de esta actividad son consumidos localmente y no son vendidos, en contraste con otras zonas de los Andes (Muñoz *et al.* 2006). La obtención de un paují genera satisfacción a los cazadores, quienes señalan que es una presa grande, con bastante carne y difícil de encontrar. En Venezuela, a pesar de que la especie tiene veda indefinida, la presión de cacería dentro y fuera de las áreas protegidas es la segunda amenaza que existe sobre la especie *P. pauxi* (Rodríguez y Rojas-Suárez 2008).

Los entrevistados que en algún momento abandonaron la cacería testificaron que en la

actualidad esta actividad está asociada a muchos riesgos y costos, ya que no poseen las mismas habilidades (la mayoría son personas de edad avanzada) y las municiones son más costosas (sin éste insumo es difícil lograr éxito en la caza); asimismo, afirmaron que la carne de paují, a pesar de tener muy buen sabor, es muy similar a la de gallina doméstica (*Gallus gallus*), por lo que la obtención de paujís por cacería no compensa los riesgos y la inversión en tiempo y esfuerzo.

Dos terceras partes de los entrevistados (68%) afirmaron que durante el período de sequía (enero-marzo) los paujís son más cazados, lo que coincide con otras observaciones realizadas en los Andes venezolanos (Muñoz *et al.* 2006) y en diferentes parques nacionales de Venezuela (Silva y Strahl 1997a); sobre este particular, Gómez (2008) señaló que la vocalización de los machos fue muy alta entre febrero y marzo, que coincide con la temporada previa a la reproducción. Los cazadores emplean diversas estrategias para ubicar al paují, de las cuales la más utilizada (51%) es el seguimiento de sus vocalizaciones (pujido), emitidas por los machos durante el cortejo; estos sonidos pueden oírse a una distancia de hasta 700 m (Gómez 2009 com. per.). La vocalización de esta especie, aunada a su vuelo conspicuo al evadir cualquier amenaza, incrementa su vulnerabilidad, tal como ocurre para otras especies de la familia Cracidae (Serlaghatkish y Brooks 1999).

Usos tradicionales

En lo que respecta a los usos, 42,3% de las personas consultadas manifestó haber utilizado al paují copete de piedra en su alimentación, 40% para actividades vinculadas con creencias mágico-religiosas o medicinales, y apenas 2,8% como mascota o en adornos; el sector más frecuentado por los cazadores corresponde a la carretera del parque nacional (43%), seguido en importancia por la Montaña de Caspo (31%) y las zonas adyacentes a El Blanquito (11%).

El copete de esta especie es colgado como amuleto en las paredes de las casas, para evitar la energía negativa de cualquier persona o animal; una situación similar fue descrita por Setina *et al.* (2008) y Yahuarcani *et al.* (2009) para *P. pauxi* y

otros crácidos. Los individuos criados como mascotas provienen de la extracción de huevos en los nidos, los cuales son incubados por gallinas caseras. En cuanto a los usos medicinales, el copete o “piedra” es utilizado también para curar la parotiditis aguda, enfermedad caracterizada por el aumento del volumen de las glándulas salivales; por otra parte, las plumas eran empleadas en décadas pasadas para adornar los sombreros.

Percepción sobre la abundancia del Paují Copete de Piedra

De acuerdo con las opiniones de 48% de los entrevistados, los paujís eran comunes hace 10 años, mientras que 39% aseguró que eran escasos; algunos señalaron que hace 20 años los paujís formaban grupos de 15 a 20 individuos. En la actualidad, 49% indicó que es un ave escasa, mientras que 36% lo consideró raro y difícil de observar en grupos con más de tres individuos; esta última tendencia pudo ser corroborada en este estudio, probablemente como resultado de la disminución en los niveles poblacionales y la disminución de sus hábitats.

AGRADECIMIENTOS

Al Fondo Nacional de Ciencia y Tecnología (FONACIT) por financiar esta investigación, al Instituto Nacional de Parques (INPARQUES) por el apoyo logístico mediante permisos N° PAA-119-2009 y PPA-099-2010. A Héctor Chávez, Juan “Palote” Jiménez, Jesús Hernández, Diego Lucena, Esdduar Salazar quienes me prestaron todo su apoyo en Yacambú. Francisco Pineda y Ambrosio Lucena por su guía en el trabajo de campo, al Profesor Duilio Nieves y José Ochoa G. por sus valiosos aportes a este manuscrito.

REFERENCIAS

- Aponte, C. y Salas, V. 2003 Estado de conservación del Parque Nacional Yacambú. [documento en línea] En: www.bioparques.org. [noviembre de 2011].
- Ataroff, M. 2003. Selvas y Bosques de Montaña. En: Aguilera, A., Azócar, A. y González, E. (Eds.) Biodiversidad en Venezuela.

- Fundación Polar, Ministerio de Ciencia y Tecnología y Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Caracas, Venezuela. pp. 760-809.
- Begazo, A. and Bodmer, E. 1998. Use and conservation of Cracidae (Aves: Galliformes) in the Peruvian Amazon. *Oryx* 32: 301-309.
- Bibby, C. Jones, M. and Marsden, S. 1998. Expedition Field Techniques. Bird Surveys. Expedition Advisory Centre, Royal Geographical Society, London. pp. 5-52.
- BirdLife International 2012. *Pauxi pauxi*. In: IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.2. [documento en línea] En: <http://www.iucnredlist.org/apps/redlist/details/141179/0> [octubre de 2012].
- Bisbal, F. 1994. Consumo de fauna silvestre en la zona de Imataca, estado Bolívar, Venezuela. *Interciencia* 19(1):28-33.
- Brooks, D. and Strahl, S. 2000. Curassows, guans and chachalacas: status survey and conservation action plan for Cracids 2000–2004. IUCN/SCC Cracid Specialist Group, IUCN, Gland, Switzerland. pp. 56-72.
- Collar, N., Gonzaga, L., Krabbe, N., Modroño-Nieto, A., Naranjo, L., Parker, T. and Wegw, D. 1992. Threatened Birds of the Americas. Smithsonian Inst. Press, Washington and London. pp. 149-151.
- Cuervo, A., Ochoa, J. y Salaman, P. 1999. Últimas evidencias del Paujil de Pico Azul (*Crax alberti*) con anotaciones sobre su historia natural, distribución actual y amenazas específicas. *Bol. SAO Vol. X No. 18-19*.
- Etter, A. and Van Wyngaarden, W. 2000. Patterns of landscape transformation in Colombia, with emphasis in the Andean Region. *Ambio* 29(7): 443-450.
- Franco, A. y Santamaría, M. 1997. Área vital, hábitos alimenticios y otros aspectos de historia natural del paujil *Mitu salvini*. En: Fang, T. Bodmer, R. Aquino, R. y Valqui, M. (Eds.) Manejo de Fauna Silvestre en la Amazonía. UNAP- University of Florida-UNDP/GEF- Instituto de Ecología. La Paz. Bolivia. pp. 267-282.
- Gómez, V. 2008. Bases para la conservación del Paují Copete de Piedra (*Pauxi pauxi*) en el Parque Nacional Yacambú. Informe de Avance. INPARQUES. Dirección Regional Lara, Venezuela. 20 pp.
- Gregory, R., Gibbons, D. and Donald, P. 2004. Bird census and survey techniques. In: Sutherland, W., Newton, I. and Green, R. (Eds.): Bird Ecology and Conservation, a Handbook of Techniques. Oxford University Press, Oxford. pp. 17-56.
- Hernández, R., Fernández-Collado, C., y Baptista, P. 2006. Metodología de la Investigación. Cuarta edición. McGraw-Hill. México. pp. 272-405.
- Hilty, S. 2003. Birds of Venezuela. Princeton University Press. Princeton, New Jersey. pp. 264-265.
- Josse, C., Cuesta, F., Navarro, G., Barrena, V., Cabrera, E., Chacón-Moreno, E., Ferreira, W., Peralvo, M., Saito, J. y Tovar, A. 2009. Ecosistemas de los Andes del Norte y Centro. Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela. Secretaría General de la Comunidad Andina. Lima, Perú. pp. 8-9.
- Lentino, M. y Goodwin, M. 1993. Lista de Aves del Parque Nacional Yacambú. Segunda Edición. Sociedad Conservacionista Audubon de Venezuela. Caracas, Venezuela. 6 p.
- Lentino, M. y Esclasans, D. 2005. Áreas Importantes para la conservación de las Aves en Venezuela. En: BirdLife Internacional y Conservación Internacional. Áreas Importantes para la conservación de la Biodiversidad. Quito, Ecuador. pp 621-730.

- MARNR, 1986. Zonificación agroclimática de los estados Lara y Yaracuy. Dirección General de Información e Investigación del Ambiente. Dirección de Hidrología. 120 pp.
- Muñoz, D., Castillo, R. y Salas, V. 2006. Estado de conservación del Parque Nacional Guaramacal. [documento en línea] En: http://www.parkswatch.org/parkprofiles/pdf/gunp_spa.pdf. [febrero de 2012].
- Myers, N., Mittermeier, R., Mittermeier, C., Fonseca, G. and Kent, J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* 403: 853-858.
- Parkswatch, 2012. Venezuela: Parque Nacional Yacambú. [documento en línea] En: http://www.parkswatch.org/parkprofiles/slide-shows/yanp/yanp01_spa.pdf. [febrero de 2012].
- Rivas, J., Morales, J. y Flores, M. 2003. El papel de los Crácidos (Aves: Galliformes) como dispersores y depredadores de semillas. San Carlos de Guatemala. Guatemala. 54 pp.
- Robinson, G. and Redford, K. 1994. Measuring the sustainability of hunting in tropical forests. *Oryx* 28(4):249-256.
- Rodríguez, J. y Rojas-Suarez, F. (Eds.) 2008. Libro Rojo de la Fauna Venezolana, 3ra Ed. PROVITA y Shell de Venezuela S. A. Caracas, Venezuela. p. 130.
- Rodríguez, J., Rojas-Suárez, F. and Sharpe, C. 2004. Setting priorities for the conservation of Venezuela's threatened birds. *Oryx* 38: 373-382.
- Schäfer, E. 1953. Estudio bioecológico comparativo sobre algunos Cracidae del norte y centro de Venezuela. *Bol. Soc. Ven. Cienc. Nat.* 15(80): 30-63.
- Serlaghatkish, G. y Brooks, D. 1999. Retraso Evolutivo en los Crácidos: Cantando para ser la cena del cazador. En: Fang, T., Montenegro, O. y Bodmer, R. (Eds.) Manejo y Conservación de Fauna Silvestre en América Latina. Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado-University of Florida-Instituto de Ecología-WCS. La Paz, Bolivia. pp. 335-341.
- Setina, V., Lizcano, D., Berrio, L. y Suárez, C. 2008. Percepciones y actitudes hacia el paujil copete de piedra (*Pauxi pauxi*) y hacia la pava negra (*Aburria aburri*) en el Parque Nacional Natural Tamá, Colombia. *Boletín del Grupo Especialista en Crácidos.* 25: 23-26.
- Silva, J. 1997. Proyecto de educación para cazadores furtivos en Parques Nacionales al Norte de Venezuela. In: Strahl, S., Beaujon, S., Brooks, D., Begazo, A., Sedaghatkish, G. and Olmos, F. (Eds.). *The Cracidae: their Biology and Conservation* Hancock House Publ., Wa. pp. 424-436.
- Silva, J. and Strahl, S. 1991. Human impact on populations of chachalacas, guans and Curassows (Galliformes: Cracidae) in Venezuela. In: Robinson, J. and Redford, K. (Eds.). *Neotropical Wildlife Use and Conservation.* Univ. Chicago Press. pp. 37-52.
- Silva, J. y Pellegrini, N. 1997. Anteproyecto de Educación Ambiental para la Conservación de la Familia Cracidae en Venezuela. In: Strahl, S., Beaujon, S., Brooks, D., Begazo, A., Sedaghatkish, G. and Olmos, F. (Eds.) *The Cracidae: their Biology and Conservation.* Hancock House Publ., Wa. pp. 195-196.
- Silva, J. y Strahl, S. 1997a. Presión de caza sobre poblaciones de crácidos en los parques nacionales al norte de Venezuela. In: Strahl, S., Beaujon, S., Brooks, D., Begazo, A., Sedaghatkish, G. and Olmos, F. (Eds.). *The Cracidae: their Biology and Conservation* Hancock House Publ., Wa. pp. 437-448.
- Silva, J. y Strahl, S. 1997b. Condición actual de las poblaciones de Cracidae en ocho

- localidades en Venezuela. In: Strahl, S., Beaujon, S., Brooks, D., Begazo, A., Sedaghatkish, G. and Olmos, F. (Eds.). *The Cracidae: their Biology and Conservation* Hancock House Publ., Wa. pp. 396-397.
- Strahl, D. y Grajal, A. 1991. Conservation of large avian frugivores and the management of Neotropical protected areas. *Oryx* 25: 50–55.
- Strahl, S. and Silva, J. 1997. Census methods for cracids populations. In: Strahl, S., Beaujon, S., Brooks, D., Begazo, A., Sedaghatkish, G. and Olmos, F. (Eds.). *The Cracidae: their Biology and Conservation*. Hancock House Publ., Wa. pp 26-33.
- Terborgh, J. 1986. Community aspects of frugivory in tropical forests. En: Estrada, A. and Fleming, T. (Eds.). *Frugivores and seed dispersal*. Junk, Publishers Dordrecht. pp. 371-384.
- UNELLEZ-Fundación Polar. 1995. Parque Nacional Yacambú. Marrero, C. (Ed.). Caracas, Venezuela. 101 pp.
- Venezuela, 1962. Presidencia de la República. Decreto N° 771 del 12/06/1962, publicado en la Gaceta Oficial N° 26873. Caracas Venezuela.
- Yahuarcani, A., Morote, K., Calle, A., y Chujandama, M. 2009. Estado de conservación de *Crax globulosa* en la Reserva Nacional Pacaya Samiria, Loreto *Rev. Perú. Biol.* 15(2): 041- 049