Conservación Colombiana

Número 4 • Abril 2008

© 2008 - ProAves • ISNN: 1900-1592 • Bogotá, D.C. Colombia

Estudio y conservación del Paujil Piquiazul *Crax alberti*

Conservación Colombiana

Revista de difusión de acciones de conservación de la biodiversidad en Colombia.
ISSN 1900–1592
Entidad sin ánimo de lucro S0022872 – Cámara de Comercio de Bogotá.

Conservación Colombiana es una revista científica publicada por la Fundación ProAves, que tiene como misión «proteger las aves silvestres y sus hábitat en Colombia a través de la investigación, acciones de conservación puntuales y el acercamiento a la comunidad». El propósito de la revista es divulgar las acciones de conservación que se llevan a cabo en Colombia, para avanzar en su conocimiento y en el de las técnicas correspondientes. El formato y tipo de los manuscritos que se publican es variado, incluyendo reportes de las actividades en conservación desarrolladas, resultados de las investigaciones y el monitoreo de especies amenazadas, tesis de grado de estudiantes universitarios, inventarios y conteos poblacionales, planes de acción o estrategias desarrolladas para especies particulares, sitios o regiones y avances en la expansión de la red de áreas protegidas en Colombia.

Conservación Colombiana está dirigida a un público amplio, incluyendo científicos, conservacionistas y personas interesadas en general en la conservación de las especies amenazadas de Colombia y sus hábitat.

Fundación ProAves – Colombia
Dirección: Carrera 20 No. 36–61, La Soledad, Bogotá
Teléfonos: (1) 245 5134 – 340 3239
Fax: (1) 340 3285
www.proaves.org

Editora general
Diana Patricia Montealegre Moreno

Comité Editorial
María Isabel Moreno Ballesteros, Carlos Andrés Páez Ortiz, David Alfonso Caro Sabogal, Thomas Donegan y Paul Salaman.

Corrección de estilo
Diana Balcázar Niño.

Revisión de estilo textos en inglés
Paul Salaman & Sara Inés Lara Hernández

Diseño y diagramación
Carmen Elisa Acosta

Fotografía portada
Paujil Piquiazul (*Crax alberti)* © Fundación ProAves www.proaves.org

Permisos y derechos de autor
Toda reproducción parcial o total de esta obra está prohibida sin el permiso escrito de los autores y de la Fundación ProAves– **Conservación Colombiana** está cobijada por la ley colombiana de derechos de autor, Ley 23 de 1982, Ley 44 de 1993 y Decisión 351 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena 1993.

Conservación Colombiana es publicada gracias al apoyo de nuestros donantes:

Contenido

Editorial: Salvando al Paujil Piquiazul. Saving the Blue-billed Curassow. *Eliana Marcela Machado Hernández.* 5

Proyecto Salvando al Paujil Piquiazul. Saving the Blue-billed Curassow. *Alonso Quevedo Gil, Luis Eduardo Urueña Guzmán, Eliana Marcela Machado Hernández, Hernán Darío Arias Moreno, Eddie Johana Medina Castro, Zuleima Del Pilar Castañeda Ussa, Miguel César Moreno Palacios, Elkin Luis Rodríguez Ortiz, Diana Marcela Cabarcas Carrascal, Paola Laza Martínez, Isabel Melo Vásquez, Hernán Darío Alvarado Franco, José Manuel Ochoa Quintero, Paul Salaman, Thomas Donegan, Jorge Avendaño & Juan David González.* 7

Plan de acción 2005–2010 para la conservación del Paujil Piquiazul (*Crax alberti*). Blue-billed Curassow conservation action plan 2005-2010. *Luis Eduardo Urueña Guzmán & Juan Lázaro Toro Murillo.* 16

Educando y conservando con el Paujil Piquiazul (*Crax alberti*). Educating and conserving with the Blue-billed Curassow. Eliana Marcela Machado Hernández. 21

Evaluación y priorización de amenazas del Paujil Piquiazul (*Crax alberti*) en el Cerro Murrurrucú, zona amortiguadora del PNN Paramillo, Colombia. The evaluation and prioritization of threats to the Blue-billed Curassow in Cerro Murrurrucú, in the buffer zone of Paramillo National Park, Colombia. *Diana Marcela Cabarcas Carrascal, Paola Laza Martínez & Luis Eduardo Urueña Guzmán.* 30

Aportes a la caracterización del hábitat del Paujil Piquiazul (*Crax alberti*) en la Reserva Natural de las Aves El Paujil y zona amortiguadora en la Serranía de las Quinchas. Contribution to habitat characterization of the Blue-billed Curassow *Crax alberti* in El Paujil Bird Reserve and buffer areas in the Serranía de las Quinchas. *Miguel César Moreno Palacios & Yair Guillermo Molina Martínez.* 39

Densidad y estructura poblacional del Paujil Piquiazul (*Crax alberti*) en la Reserva Natural de las Aves El Paujil, Serranía de las Quinchas. The density and population structure of the Blue-billed Curassow in El Paujil Bird Reserve, Serranía de las Quinchas. *Elkin Luis Rodríguez Ortiz.* 46

Aspectos generales de la dieta del Paujil Piquiazul (*Crax alberti*) en la Reserva Natural de las Aves El Paujil, Serranía de las Quinchas. Notes about the diet of the Blue-billed Curassow in El Paujil Bird Reserve, Serranía de las Quinchas. *Luis Eduardo Urueña Guzmán.* 60

Aspectos generales sobre el comportamiento del Paujil Piquiazul (*Crax alberti*) en la Reserva Natural de las Aves El Paujil, Serranía de las Quinchas. General behavioral aspects of the Blue-billed Curassow in El Paujil Bird Reserve, Serranía de las Quinchas. *Luis Eduardo Urueña Guzmán.* 65

Editorial

Salvando al Paujil Piquiazul

La familia Crácidae, endémica del Neotrópico, es considerada la familia de aves con mayor peligro de extinción. La mitad de las especies que la conforman se encuentran en peligro o en estado de vulnerabilidad. Colombia posee nueve especies de crácidos amenazados (BirdLife International 2007).

De esta familia, el Paujil Piquiazul (*Crax alberti),* especie endémica del norte de Colombia, es considerada como una de las pavas más amenazadas globalmente. Hace 30 años, Carlos F. Lehmann la reportó como amenazada en un simposio convocado por el Instituto Smithsoniano. Más recientemente, fue catalogada como una de las 11 especies de aves en peligro crítico de extinción en la Lista Roja de Aves (BirdLife International 2007), e incluida en la lista del acuerdo internacional CITES (*Convention on International Trade on Endangered Species of Wild Fauna and Flora*), en el apéndice III (Molina & Barros 2005).

El rápido crecimiento de asentamientos humanos en el área de distribución de esta especie ha desencadenado la destrucción de los bosques donde vive, lo cual representa la mayor amenaza para su supervivencia. Una segunda amenaza es la cacería, practicada tradicionalmente por campesinos y colonos, quienes ven en esta ave una buena fuente de proteína. Esta actividad no sólo se limita a la caza de individuos adultos sino que los polluelos también son capturados y los huevos extraídos de sus nidos y puestos en incubación; los individuos así obtenidos se emplean para consumo o como mascotas. La estrategia reproductiva de los crácidos no puede contrarrestar la cacería intensiva porque la mayoría de las especies grandes, que son las más vulnerables a la sobrecaza, tienen una nidada baja y un periodo largo de maduración y necesitan grandes territorios para reproducirse (Medina & Castañeda 2006).

En el 2000, se publicó el primer plan de acción para los crácidos, el cual proporcionó una revisión completa del estado de las especies y un perfil de las acciones de conservación recomendadas. En el 2003, una de las exploraciones EBA reportó la presencia del Paujil Piquiazul en un sector del Valle Medio del Magdalena conocido como Serranía de las Quinchas. Conociendo la problemática que enfrenta la especie, la Fundación ProAves emprendió la iniciativa de conservar el Paujil Piquiazul elaborando en conjunto con otras entidades, un plan de acción a cinco años. Dentro de este plan adquirió 1200 ha en el 2004 para establecer la Reserva Natural de las Aves El Paujil y dar inicio al proyecto Salvando al Paujil Piquiazul. A partir de ese momento, y hasta la fecha, ProAves, con el apoyo de BP Conservation Program y American Bird Conservancy, ha promovido una estrategia de conservación que involucra tres líneas de acción: investigación, conservación y educación ambiental.

Algunas investigaciones para conocer aspectos sobre la distribución, el uso de hábitat y la biología básica de *Crax alberti* fueron desarrolladas inicialmente en el departamento de Antioquia (GEAUA, 2000, Ochoa *et al.* 2002). Sin embargo, la información de la especie era aún muy limitada, por lo que los estudios en biología y ecología del Paujil Piquiazul realizados en la Reserva Natural de las Aves El Paujil –en la Serranía de las Quinchas– y Córdoba enriquecen esta información, con la que se busca fortalecer la estrategia de conservación de la especie.

En la Serranía de las Quinchas el proyecto ha logrado dar continuidad al proceso iniciado hace tres años en el corregimiento de Puerto Pinzón con la consolidación del Festival del Paujil como un evento de sensibilización local y regional. En el 2005, el programa de educación ambiental se extendió al municipio de Tierralta, Córdoba, donde se realizó un trabajo en conjunto con la Corporación Autónoma de los Valles del Sinú y del San Jorge. Además y como aporte importante se ha logrado realizar durante más de cuatro años el seguimiento a las densidades poblaciones, junto con la caracterización de comportamiento y dieta, así como el monitoreo de dos nidos activos del Paujil Piquiazul.

Con este trabajo de conservación se ha logrado proteger una de las especies endémicas más amenazadas, así como uno de los ecosistemas más biodiversos y vulnerables del país, como son los bosques húmedos tropicales del Valle Medio del río Magdalena, en la

Serranía de las Quinchas, lugar que en los últimos años ha llamado la atención de biólogos y conservacionistas por su riqueza de especies y el inminente peligro de desaparición de estos últimos relictos de bosques del valle interandino, situación que hace necesaria la extensión del área de reserva con el fin de asegurar hábitat viable para el Paujil Piquiazul y las 23 especies globalmente amenazadas que allí habitan (BirdLife International 2007).

Durante el periodo de desarrollo del proyecto Salvando al Paujil Piquiazul, una gran cantidad de trabajo se ha realizado con esta especie. Este número de *Conservación Colombiana,* preparado con la información disponible en los estudios realizados en los últimos cuatro años, resume la historia del proyecto, años de investigación y el trabajo comunitario realizado. Esperamos que su lectura sea un incentivo para el apoyo en la continuidad de los trabajos y fuente de inspiración para la generación de nuevos proyectos que contribuyan a la conservación de la especie y su hábitat.

Eliana Marcela Machado Hernández
Bióloga
Coordinadora, Reserva Natural de las Aves El Paujil
Serranía de las Quinchas

Bibliografía

BirdLife International (2007) Species factsheet: *Crax alberti*. Disponible en: http://www.birdlife.org [revisado en 25/1/2008].

GEAUA (Grupo de Estudio de Aves de la Universidad de Antioquia) (2000) Búsqueda del Paujil de Pico azul (*Crax alberti*). Informe final. Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia (CORANTIOQUIA), Medellín, Colombia.

Medina, J & P. Castañeda (2005) Aspectos básicos de la biología reproductiva del Paujil Piquiazul *(Crax alberti)* en la Reserva Natural de las Aves El Paujil. En: Urueña, L. E., Quevedo, A., Machado, E., Arias, H., Moreno, M. C., Rodríguez, E. L., Cabarcas, D. M., Laza, P., Castañeda, P., Medina, J. y Montero, E. Saving the Blue-billed Curassow: Implementing Urgent Conservation Actions. Preliminary Report. Fundación ProAves, 2005, 125 p.

Molina, A & Barros, F. Aplicación de los SIG para la evaluación del estado de conservación del hábitat el Paujil de Pico Azul C*rax alberti* (aves: Cracidae) en el nororiente de Antioquia, Colombia. En: Revista EIA, ISSN 1794-1237 Número 3, p. 95-105. Junio 2005. Escuela de Ingeniería de Antioquia, Medellín (Colombia).

Aspectos generales del comportamiento del Paujil Piquiazul (*Crax alberti*) en la Reserva Natural de las Aves El Paujil, Serranía de las Quinchas

Luis Eduardo Urueña Guzmán
Fundación ProAves Colombia. Cra. 20 No. 36–61, Bogotá, Colombia.
* Tesista Programa de Biología de la Universidad del Tolima.
Correspondencia dirigirla a: leurena@proaves.org

Resumen

Durante el año 2004 en la Reserva Natural de las Aves El Paujil, en la Serranía de las Quinchas, se llevó a cabo un estudio con el objetivo de caracterizar algunos aspectos comportamentales del Paujil Piquiazul. Se describen en general dormideros, escarbaderos o lugares de forrajeo en suelo y diferentes tipos de vocalización para machos y hembras, y se realizan anotaciones sobre la biología reproductiva que incluyen estructura y morfología de nidos y huevos, y cuidado parental. Todos estos comportamientos fueron registrados *ad libitum* en lugares donde individuos del Paujil Piquiazul fue encontrados. Existen dos temporadas reproductivas para el Paujil Piquiazul entre diciembre y marzo, y entre julio a septiembre, con nidos activos y machos emitiendo su vocalización reproductiva para estos periodos. Estos aspectos se constituyen en nuevos aportes sobre la biología y comportamiento de la especie.

Palabras clave: *Comportamiento, Paujil Piquiazul, reproducción*.

Abstract

During 2004 the behavior aspects of the Blue–billed Curassow were characterized in the El Paujil Bird Reserve in Serranía de las Quinchas. In general, roost sites, excavation sites and foraging areas are described. The different vocalization types for males and females are also described. Descriptive notes on the reproductive biology, structure and morphology of nests and eggs, and parental care are detailed. All these behaviors were registered *ad libitum* in places where previously Blue–billed Curassow individuals were found. Two reproductive seasons are confirmed for the species, from December to March, and from July to September, with active nests and vocalizing males during these periods. All these aspects are new contributions to the biology and behavior of the species.

Key Words: *Behavior, Blue-billed Curassow, Cracids, nesting, breeding biology.*

1. Introducción

El Paujil Piquiazul es un ave grande (91 cm). El macho es de color negro lustroso con una cresta rizada prominente –extendida hasta la nuca– y con la base del pico y tubérculos en la base de la mandíbula inferior azules; tibias e infracaudales blancos y cola larga con ápice blanco arrastrada regularmente por el suelo. La hembra es principalmente negra con cresta, espalda, alas, cola y centro del pecho demarcado con estrechas líneas blancas onduladas y espaciadas; plumas primarias y partes inferiores bajas y frente de tibias, castaño brillante; cola con amplio ápice blanco, y base del pico azul y sin tubérculos prominentes (Hilty & Brown 1986).

Esta especie es rara y local en toda su franja de distribución aunque puede registrarse con cierta regularidad durante la época reproductiva en bosques continuos poco alterados. El Paujil Piquiazul habita en regiones boscosas de la zona tropical, tierras bajas húmedas, precordillera y bosque montano bajo hasta los 1200 m (pero menos comúnmente sobre los 600 m). Se ha registrado en el interior de bosques maduros de baja intervención como en los que tienen tala selectiva,

y muy ocasionalmente en bordes de bosque, bosques con muchos claros y vegetación secundaria (Cuervo & Salaman 1999, Renjifo *et al.* 2002). Los rastrojos bajos y altos cercanos a grandes remanentes de bosque pueden ser usados para la ubicación del nido, prefiriendo las zonas irrigadas por numerosas quebradas en la temporada seca (Renjifo *et al.* 2002).

En cuanto a la biología reproductiva se puede decir que todos los crácidos son monógamos aunque parece existir la tendencia en los paujiles machos a tener dos o tres parejas. Esto puede deberse a que los machos son los más perseguidos y cazados y su número tiende a ser menor que el de las hembras. Delacour & Amadon (1973) explican esto aduciendo que los machos en vida libre son muy ruidosos y de gran tamaño, lo cual facilita que sean localizados por predadores y cazadores, y contribuye a que la tasa de mortalidad sea mucho mayor que en las hembras generándose un desequilibrio en favor de éstas.

La mayoría de los crácidos anidan en lo alto de la vegetación. Santamaría & Franco (2000) reportan la construcción de nidos del Paujil Culiblanco (*Mitu salvini*) a una altura comprendida entre 5 y 7 m. Los nidos son construidos en enredaderas, arbustos o árboles, a una altura máxima de 14 m. La construcción usualmente está soportada por nidos antiguos, por el tope de una rama partida o por la base de las hojas de una palma. Los nidos son pequeños en proporción al tamaño de las aves. La parte interior del nido es rellenada con material fresco. En libertad es usual que la pareja reutilice un nido viejo (Delacour & Amadon 1973; Hilty & Brown 1986, Brieva 2002).

Para el Paujil Piquiazul, la época de reproducción coincide con la temporada más seca del año, la cual comienza a mediados de diciembre y termina a principios de marzo (Cuervo & Salaman 1999, Renjifo *et al.* 2002). En esta época aumentan las posibilidades de detección en comparación con el resto del año debido a que los machos se encuentran pujando (vocalización asociada al cortejo). Se han registrado crías en julio y un juvenil en tres cuartos de su crecimiento en el municipio de Nechí, departamento de Antioquia (Allen 1900, Todd y Carriker 1922, BirdLife International 1992). En enero de 1999 y febrero del año 2000 se encontraron nidos con posturas de dos huevos en el municipio de Remedios, departamento de Antioquia (Cuervo & Salaman 1999, Renjifo *et al.* 2002).

Los cantos y el despliegue reproductivo difieren mucho entre los tres grupos de crácidos: pavas, chachalas y paujiles. Los paujiles emiten una especie de tamborileo de bajo tono, silbidos, zumbidos y murmullos. Se cree que el macho es el único que canta, sin embargo, la hembra es capaz de emitir sonidos de bajo tono (Delacour & Amadon, 1973; Hilty & Brown 1986, Brieva 2002). Comportamientos como dormir, vocalizar o forrajear son poco conocidos, sin embargo son comparables con otros estudios en crácidos (Quevedo *com pers).*

Teniendo en cuenta lo anterior, es de de vital importancia ahondar en el conocimiento de la biología de la especie en aspectos tan importantes como el comportamiento lo que permitirá contar con herramientas para generar estrategias de conservación que a mediano plazo ayuden a su supervivencia y a la de su hábitat.

2. Metodología

El estudio se realizó en la Reserva Natural de las Aves El Paujil, localizada a los 6º 2´ N, 74º 15´ W, en la Serranía de las Quinchas, departamentos de Boyacá y Santander, 23 días al mes entre los meses de enero y noviembre del año 2004.

Para determinar los sitios que frecuentan los paujiles y en los que realizan sus diferentes comportamientos, se utilizó el método de búsqueda intensiva propuesto por Ralph *et al.* (1996), el cual consiste en recorrer una serie de transectos (en este caso, 26) sin límite de distancia, dentro de diferentes bosques en donde se creía que se encuentra la especie o de donde se tenía información sobre avistamientos, entre las 06:00 y las 10:00 h y las 15:00 y las 18:00 h.

Se ubicaron los individuos de manera visual y auditiva (en época reproductiva) y se siguieron silenciosamente con el fin de no ser detectados por éstos y de perturbarlos lo menos posible con el objetivo de observar, determinar y registrar *ad libitum* la mayor cantidad posible de comportamientos (Martin & Bateson 1991).

Los nidos fueron monitoreados *a priori* luego de encontrarlos o por comunicación de cazadores o campesinos de la zona. Para esto se hicieron seguimientos directos entre las 05:00 y las 12:00 h y entre las 14:00 y las 19:00 h, durante los cuales se registraron *ad libitum* todos los comportamientos vistos (Martin & Bateson 1991). Se ubicaron diferentes puntos de observación a diferentes distancias; los datos fueron tomados en libretas de campo y se hicieron registros de la especie con cámara fotográfica digital y de video.

3. Resultados

3.1. Dormideros

Durante el tiempo de estudio se detectaron dos dormideros del Paujil Piquiazul; uno de ellos lo ocupaban un macho y dos hembras (Dormidero 1) y fue ubicado en la localidad denominada Trinidad, a cuatro horas del campamento principal de la reserva. El otro dormidero (2) lo ocupaba un macho y se hallaba en la localidad denominada Malvinas, a 15 minutos del campamento principal de la reserva.

Ambos lugares presentaron condiciones y características diferentes. El Dormidero 1 estaba ubicado a orillas de un caño angosto, a una distancia aproximada de 150 m del camino más cercano, el cual es muy poco transitado. El lugar es de difícil acceso, con alta humedad, poca luminosidad, poco sotobosque y dosel alto (árboles por encima de los 20 m de altura).

Cada percha para los tres paujiles variaba en altura oscilando entre los seis y los ocho metros, en un árbol sobre un caño en el interior del bosque. Los árboles en los cuales dormían no eran muy gruesos (entre 10 cm y 20 cm de diámetro), moderadamente ramificados y de poco follaje, lo cual les facilitaba el acceso a sus ramas y al suelo.

La hora de llegada al dormidero fue entre las 18:00 y las 18:10 h, haciendo presencia en primera instancia una hembra, seguida de la otra y un par de minutos más tarde el macho. Los individuos se ubicaron sobre los árboles y se percharon con sus patas dobladas manteniéndose en el mismo sitio hasta la salida del investigador. Al momento del avistamiento tanto las hembras como el macho vocalizaron de manera consecutiva y muy constante; las vocalizaciones posiblemente fueron de alarma, dado que se les vio muy nerviosos y vigilantes. Estas vocalizaciones se componían principalmente de sonidos agudos a manera de pujidos, que variaban considerablemente entre hembras y macho. El de la hembra era una sola nota constante repetida varias veces, con lapsos de silencio de aproximadamente dos segundos (Huiii-mmmm), y el del macho era un pujido grave, seco y suave terminado en un silbido difuso muy agudo (Hupp - ssuiiiiiiiiiii). Este evento permitió el posterior reconocimiento de los individuos gracias a la variación en el canto. Cabe resaltar que la hora de salida del dormidero o caída al suelo fue antes de las 05:45 h ya que cuando se llegó al dormidero los individuos ya no se encontraban.

El Dormidero 2 fue ubicado a la orilla de un camino de alto tránsito de personas y con características particulares: cerca al lugar, a aproximadamente 100 m, pasa la carretera principal que comunica el corregimiento de Puerto Pinzón con la vereda La Arenosa, lo que hace de este sitio un lugar de alta intervención debido al ruido de los automotores y a las personas que por ahí caminan durante el día y algunas veces por la noche. El lugar cuenta con gran cantidad de sotobosque, compuesto principalmente por bejucos y enredaderas, y por árboles caídos y palmas de pequeño porte. El dosel es moderadamente alto (alturas entre 15 y 20 m), de media luminosidad y no muy húmedo, siendo la presencia de agua un factor determinante ya que el caño más cercano se encuentra a unos 750 metros bajando sobre una pendiente con 30° de inclinación, aproximadamente.

3.2. Forrajeo en suelo y rascaderos

Este comportamiento se registró cinco veces en el estudio y compromete comportamientos que tienen que ver con escarbar o remover la hojarasca del suelo en busca de alimento; se logró observar el consumo de pequeñas rocas o arena del suelo además de la remoción vigorosa de tierra o aserrín de troncos caídos o maderos en descomposición.

En los troncos caídos el Paujil Piquiazul hace hendiduras con sus patas las cuales le sirven para apoyarse y descansar (**Figura 1**). En el mes de abril del 2004, se observó un macho rascando o removiendo aserrín de una tabla caída cerca de un camino real denominado Loma Patoco, en la localidad de Malvinas, lugar que se caracteriza por ser altamente intervenido, de bosque inmaduro, bajo dosel y con gran cantidad de bejucos y enredaderas.

Otros sitios de forrajeo fueron ubicados en la localidad denominada Mañe, en donde se observó un macho comiendo pequeñas rocas y dos hembras escarbando en hojarasca en la base de un platanillo (*Heliconia sp*), y en la localidad de Caño Cristal, en donde se observó una hembra escarbando la hojarasca en el suelo.

Figura 1. Paujil Piquiazul (*Crax alberti*) en rascadero, Reserva Natural de las Aves El Paujil.

3.3. Vocalización reproductiva (machos)

Un par de machos fueron vistos por separado en diferentes épocas del año vocalizando; este sonido es un conjunto de notas graves compuestas por seis o cuatro pujidos consecutivos, que forman un canto que se repite constantemente en lapsos de 5 a 15 s durante varios minutos o inclusive durante largos periodos de tiempo.

3.3.1. Macho número 1

Se encontró vocalizando el día 2 de marzo del 2004 a las 10:15 h, en la localidad denominada Brisas, en una percha situada a cuatro metros de altura. El lugar se caracteriza por tener una pendiente pronunciada, luminosidad media, dosel moderadamente alto (15 y 20 m de altura) y mucho sotobosque. El pujido de este macho se componía de un conjunto de cuatro notas de las cuales las dos iniciales eran graves y similares, la tercera era un poco más aguda y corta, y la cuarta era más grave y larga que las demás, así: (Humm humm huiim hummmm).

3.3.2. Macho número 2

Se encontró vocalizando en la localidad llamada Monteloro el día 23 de Julio del 2004 a las 09:33 h, en una percha aproximadamente a 15 m de altura del suelo (avistamiento desde un filo, parte alta de la montaña). Este lugar se caracterizó por tener un bosque bien conservado con un valor medio de intervención dado que por el lugar suelen pasar arrieros y campesinos que se dirigen a fincas cercanas. El dosel es alto (más de 20 metros) y posee buena luminosidad; sin embargo, el punto real de percha es de difícil acceso porque tiene un sotobosque compuesto principalmente por bejucos y enredaderas.

El pujido realizado por este macho se compone de seis notas graves de las cuales las dos primeras son suaves y consecutivas, la tercera es un poco aguda y corta y las tres siguientes son muy graves (más que las anteriores), descendiendo de la tercera a la sexta en tonalidad y siendo esta ultima la más grave, así: Humm humm huim hum hum hum.

3.3. Estructura del nido

Se encontraron dos nidos en los cuales había tres huevos (dos en el primer nido y uno en el segundo). Antes de la puesta, la hembra construye el nido (Javier Salazar *com pers*), en un árbol de ocho metros de altura aproximadamente y que para ambos nidos contaba con gran cantidad de bejucos en su copa. Se encontraba ubicado a orilla de caminos de constante tránsito de personas y bosques secundarios probablemente en regeneración y con un grado de intervención elevado.

Aunque no fue posible observar directamente la construcción del nido ni la elección por parte del macho o de la hembra del árbol en donde éste se construye, fue posible determinar, gracias a las observaciones de campesinos y cazadores de la zona, que la hembra es, probablemente, la que construye el nido y que el macho se mantiene siempre cerca del lugar.

Los nidos estaban constituidos principalmente por pequeñas ramas entrelazadas unas con otras a manera de óvalos, y eran muy resistentes y firmes ya que ambos lados se encontraban soportados por bejucos, debajo y alrededor. En los dos casos se observó la utilización de una horqueta del árbol para sostener el nido lo cual lo hacía más firme.

3.2.1. Nido 1

Fue ubicado en la localidad denomina La Arenosa el día 1 de abril del año 2004 y en él se encontraron dos huevos. Estaba construido en un árbol de Guamo Blanco (*Pithecellobium sp*) a una altura de 5,81 m desde el suelo y había sido construido principalmente con fibras de Palma Chonta (*Pyrenoglyphis major*), distribuida a manera de colcha en la base del nido y sirviéndole de soporte. Esta palma tiene muchas espinas lo que dificultaba el acceso al nido. También fue posible encontrar en el interior del nido hojas de Guamo Blanco (*Inga sp.*) y otras especies que no fueron determinadas y que seguramente servían como soporte del huevo (**Figura 2**).

Entre otras especies vegetales asociadas al nido, se encontró el Yarumo (*Crecropia peltata*) y el bejuco *Serjania sp* -el cual hace parte de la vegetación que cubre el nido- así como el bejuco Uña de Gato (*Rubiaceae*). Dentro del nido se encontraron tres individuos de Ciempiés (*Spirolobus sp.*), los cuales se hallaban dentro de la colcha de palma. La posición de la abertura del nido en cuanto a la salida del sol era de oriente hacia occidente, lo cual aseguraba una constante exposición solar especialmente en las horas de la mañana cuando la temperatura es más baja.

Figura 2. Nido ubicado en la localidad denominada La Arenosa.

3.2.2. Nido 2

Fue ubicado en la localidad denominada Peñalisa el día 20 de septiembre del año 2004 y en él se encontró un huevo. Estaba construido sobre la horqueta de un árbol llamado Flormorado (*Tabebuia rosea*), a una altura de 6,51 m y a la orilla de un camino de alto tránsito de personas. El nido estaba rodeado por gran cantidad de bejucos que se amarraban al tronco del árbol, facilitaban el acceso y servían como soporte del nido, el cual era firme y estático. El bosque en el cual se encontró este nido se caracterizó, al igual que el bosque del otro nido, por ser secundario, altamente intervenido, en regeneración y con una gran cantidad de sotobosque y árboles de porte mediano. Además, cerca del nido se halló una caída pronunciaba que servía como zona de salida del nido de la hembra (**Figura 3**).

Figura 3. Nido ubicado en la localidad denominada Peñalisa.

En este nido se realizó un monitoreo completo no así para el nido 1 porque el bosque donde se encontraba fue saqueado y posteriormente talado.

3.3. Morfología del nido y de los huevos

3.3.1. Nidos

Los dos nidos encontrados presentaron similitudes muy particulares en cuanto a su estructura, tipo y grado de intervención del bosque en el que se encontraban, cercanía a caminos y condiciones climáticas. Estos datos sirvieron en la determinación de la preferencia de hábitat para la construcción del nido por parte de la especie en estudio, hecho que se hace relevante al momento de realizar un trabajo sobre el uso del hábitat en relación con las actividades de anidación (**Tabla 1**).

Tabla 1. Comparaciones entre los nidos encontrados en La Arenosa y Peñalisa. Reserva Natural de Las Aves El Paujil.

Parámetro	La Arenosa	Peñalisa
Largo interior	28,3 cm	26,0 cm
Largo exterior	56,1 cm	44,3 cm
Ancho interior	39,6 cm	26,4 cm
Ancho exterior	22,8 cm	34,7 cm
Altura desde el suelo	5,81 m	6,51 m
Forma	Ovalado	Ovalado
Posición con respecto al sol	Oriente - Occidente	Oriente - Occidente
Tipo de bosque	Secundario en regeneración	Secundario en regeneración
Grado de intervención	Alta - camino de alto tránsito	Alta - camino de alto tránsito
Composición	Hojas de Guamo Blanco, ramitas delgadas y fibras de Palma Chonta	Hojas secas de Flormorado y ramas secas y delgadas

3.3.2. Huevos

La presencia de dos huevos fue confirmada en el nido de La Arenosa (**Figura 4**); sin embargo, en el nido de Peñalisa solo se registró la postura de un huevo (**Figura 5**). Los huevos eran de color blanco con manchas rojizas con aspecto de sangre, las cuales sugieren una primera postura por parte de la hembra o laceraciones al momento de la postura dado el tamaño del huevo. Además, se encontraban dispuestos en el centro del nido (para el caso de La Arenosa) o muy al borde de éste (para el caso de Peñalisa).

Figura 4. Huevos hallados en el nido ubicado en la localidad denominada La Arenosa.

Figura 5. Huevo hallado en el nido ubicado en la localidad denominada Peñalisa.

Para ambos casos se tomaron medidas de los huevos tratando de evitar el contacto con ellos, por lo cual en el nido de La Arenosa y debido también a la incomodidad de acceso, solo se tomaron datos de un huevo **(Tabla 2).**

Tabla 2. Comparaciones entre los huevos encontrados en La Arenosa y en Peñalisa.

Parámetro	La Arenosa	Peñalisa
Número de huevos	2	1
Fecha de postura	20 – 30 de marzo/2004	10 - 20 septiembre/2004
Largo	9,7 cm	8,6 cm
Ancho	6,1 cm	6,4 cm
Peso	--------	190 gr
Color	Blanco	Blanco
Manchas	Sí. Color marrón	Sí. Color marrón

3.3.3. Cuidado del nido

El nido 2 fue localizado el 10 de septiembre de 2004 por un campesino de la zona e identificado plenamente el 17 de septiembre. En el monitoreo se emplearon un total de 40 horas durante cinco días hasta cuando no fue posible seguir monitoreando el nido debido a la ausencia de la hembra en éste por causas desconocidas.

De acuerdo con este monitoreo se pudo establecer, para este nido, que la hembra es la única que calienta o empolla el huevo, registrándose a su vez un macho acompañante que duerme cerca del nido, a cuatro o seis metros de distancia, en percha de seis metros de altura. Una segunda hembra dormía en el mismo lugar con los otros dos individuos siendo probablemente una cría de generación anterior pues no presentaba un aspecto de total adultez.

La hora de salida del macho acompañante del lugar del nido fue entre las 05:10 y las 05:25 h y la de la hembra que calienta el huevo fue entre las 05:20 y las 05:30 h. La hora de llegada del macho acompañante fue entre las 17:15 y las 17:45 h, y la de la hembra acompañante entre las 17:30 y las 17:45 h. La hora de llegada de la hembra que calienta el huevo fue entre las 17:45 y las 18:30 h.

La temperatura a lo largo del día está relacionada con la visita o no de la hembra que calienta el huevo. En días con una temperatura baja para la zona (menos de 21º C), la hembra calienta el huevo unas pocas horas en el día; caso contrario para los días cálidos (temperaturas por encima de 25º C), en donde no visita el nido mientras haya luz solar.

También se logró determinar que el macho solo visita el nido a altas horas de la tarde cuando se dispone a tomar percha para dormir, y que tanto la hembra como el macho salen hacia lugares diferentes y en direcciones contrarias; llegando, como se dijo, nuevamente al nido a horas similares y también por lugares y direcciones diferentes; asimismo, la hembra llega siempre vocalizando y el macho silenciosamente (siempre y cuando el investigador no fuese detectado).

El hábitat en donde se construyó este nido se caracterizó por tener árboles de poca altura (10 y 12 m), probablemente en búsqueda de sol. El acceso al nido es difícil debido a la gran cantidad de sotobosque, que además es, por lo general, espinoso. Desafortunadamente, la presencia antrópica fue siempre un factor determinante para este monitoreo.

4. Discusión

La evaluación del comportamiento permitió determinar aspectos relevantes y de importancia para el conocimiento de la historia de vida del Paujil Piquiazul, del cual no existía ningún registro o se tenían datos únicos como por ejemplo en dormideros, sitios de forrajeo en suelo y rascaderos.

Con respecto a los comportamientos específicos registrados, es importante resaltar el aspecto que tiene que ver con la temporada de reproducción, puesto que el nido encontrado en la localidad La Arenosa se acopla perfectamente a la época reproductiva que se tenía hasta el momento en literatura (empezando a mediados de diciembre y finalizando a principios de marzo) (Cuervo *et al.* 1999, Ochoa *et al.* 2005). Sin embargo, según el nido encontrado en la localidad denominada Peñalisa, se sugiere que la época reproductiva del Paujil Piquiazul se extiende desde julio hasta septiembre y de diciembre hasta principios de marzo. Como se mencionó anteriormente, se escuchó a un macho pujando el 23 de julio cerca al lugar en donde se detectó el nido, y se confirmó la época reproductiva con la presencia del nido activo propiamente dicho en la zona a principios de septiembre, dos meses antes de lo establecido con anterioridad y en la literatura.

Para el Paujil Negro y el Paujil Culiblanco (Castellanos *et al.* 1994), la incubación de los huevos es exclusiva de la hembra, comportamiento que para el Paujil Piquiazul también sucede; sin embargo, no fue posible determinar el comportamiento de la pareja el día antes de empezar la incubación. En otras especies de crácidos, este comportamiento es característico dado que la pareja descansa la mayoría del tiempo y presenta comportamientos relacionados con la reproducción como cópulas, construcciones de nido y pujidos (Brieva 2002), aspectos que no fue posible observar en este estudio con el Paujil Piquiazul.

En el Paujil Negro y el Paujil Culiblanco , el comportamiento de las hembras durante el tiempo de incubación también es muy característico; éstas realizan movimientos muy lentos y completamente silenciosos, y casi diariamente salen del nido a forrajear por alrededor de una hora (Santa María & Franco 1994, Jiménez *et al.* 2001). Para el Paujil Piquiazul, la hembra, al notar la presencia de cualquier persona o al subir o bajar del nido, produce gran cantidad de ruido con sus alas cuando salta y permanece todo el día fuera del nido. En los días fríos se mantiene por más tiempo en el nido y en días cálidos sale la mayor parte del tiempo. También se observa que en las especies Paujil Negro y Paujil Culiblanco, la hembra no sale del nido durante más de 36 h (Santamaría & Franco 1994; Jiménez *et al.* 2001), mientras que para el Paujil Piquiazul la hembra solo regresa al nido en las horas de la noche y rara vez lo hace en el día, y durante unas pocas horas, si la temperatura ambiental está por debajo de los 22° C. Esto también puede explicarse por el tiempo de postura que lleve el huevo el cual no fue posible establecer con certeza para ninguno de los nidos.

Otro comportamiento registrado es que la hembra vocaliza siempre a la hora de llegada al nido (17:45 a 18:30 h) y en dirección contraria a la del macho (el macho por el occidente, la hembra por el oriente), probablemente para dar aviso al macho, el cual llega minutos antes que la hembra. También se observó en una ocasión a otra hembra que se encontraba cerca al macho vocalizando y que se situó cerca de éste sin hacer más que un solo pujido; sin embargo, no fue posible localizarla visualmente. Cabe notar que este aspecto no se ha mostrado en ninguno de los trabajos anteriormente realizados por otros autores; por eso no fue posible compararlo con ninguno de éstos.

Durante la incubación, el macho del Paujil Piquiazul permanece la mayor parte del tiempo solo, esto dado a las direcciones de arribo al nido (evento que también sucede con el Paujil Negro, Castellanos *et al.* 1994). Además, duerme a unos 4 o 6 m de distancia del nido, sobre una percha baja (4 o 6 m de altura) y su hora de llegada suele ser entre las 17:40 y las 18:00 h, vocalizando muy raramente al momento de acercarse al nido y permaneciendo sigiloso y escondido cerca de éste, dentro del sotobosque y sin subir nunca al árbol en donde se encuentra el nido.

Comparando con otros trabajos realizados en el municipio de Maceo, departamento de Antioquia, a una altitud de 555 m, se encontró un nido de aproximadamente 0 a 45 cm a unos cuatro metros de altura y cuatro metros del borde del bosque que limitaba con un potrero. Estaba fabricado de ramas más gruesas en el borde que en el interior y hojas y ramas más delgadas hacia el centro (Ochoa *et al.* 2005), datos similares a los encontrados en este trabajo con el Paujil Piquiazul en la Serranía de las Quinchas, en donde el tamaño promedio de los nidos estuvo entre los 22,8 cm y 34,7 cm de ancho y los 44,3 cm y 56,1 cm de largo y la altura desde el suelo fue entre los 5,81 m y los 6,51 m. De estos datos se desprende que la estructura y ubicación de los nidos es muy similar.

En Maceo, al momento de la observación del nido ocurrió que éste no se encontraba activo; sin embargo, un guía del lugar lo observó activo unos meses antes cuando estaba siendo utilizado por una hembra (Ochoa *et al.* 2005).

Los resultados aquí encontrados hacen parte de los primeros aspectos que se conocen para la especie, lo cual da una somera idea del *modus vivendi* del Paujil Piquiazul en los bosques húmedos tropicales del Magdalena Medio colombiano. Sin embargo, muchos de estos resultados necesitan seguimiento con el fin de determinar los patrones de comportamiento para la especie, razón que justifica y sirve de estímulo, a su vez, para la realización de nuevos trabajos sobre esta categoría y así poder obtener, a corto plazo, datos puntuales que contribuyan al aumento del conocimiento de su historia de vida, del conocimiento ornitológico en general y por ende de las necesidades de conservación de esta importante –y críticamente amenazada– especie de ave.

5. Agradecimientos

Agradezco en primera instancia a la Fundación ProAves y especialmente a Alonso Quevedo y Paul Salaman por apoyar este trabajo, a Sergio Losada por brindarme todo su conocimiento, a mis compañeros de trabajo de la Reserva Natural de las Aves El Paujil, a mi familia y a todos aquellos que apoyaron este estudio. Al BP Conservation Programme y a American Bird Conservancy por el apoyo económico otorgado y con el cual el proyecto Salvando al Paujil Piquiazul ha logrado mantenerse en pie durante estos cuatro años. También deseo agradecer al comité editorial y a la editora de *Conservación Colombia* por sus aportes a versiones iniciales de este manuscrito.

Bibliografía

ALLEN, J. A. (1900) List of birds collected in the district of Santa Marta, Colombia, by Mr. Herbert H. Smith. Bull. American Museum of Natural History. 13: 117-183.

BirdLife International (1992) Aves amenazadas de las Américas. Libro Rojo de BirdLife International/IUCN. Cambridge, UK: Birdlife International, p. 186 – 189.

Brieva, C. (2002) Anotaciones sobre el estado actual y perspectivas de la familia *Cracidae*, con énfasis en la Amazonia colombiana. Boletín del Grupo de Estudios de Animales Silvestres. Volumen 1: Numero 4.

Castellanos, M. C., Mejía, C., Escaño, M., Mejía, G., Soler, J. G. (1994) Comportamiento reproductivo de dos especies de Paujiles (*Crax alector y Mitu salvini*) en el Parque Nacional Natural Tinigua, La Macarena, Colombia. Universidad de los Andes, Santa Fe de Bogotá, Colombia.

Cuervo, A. M., Salaman, P. G. (1999) Natural history of the Blue–billed Curassow (*Crax alberti*). Bull. IUCN/ BirdLife/ WPA, Cracid Specialist Group. 8: 3 – 10.

Delacour, J. & Amadon, D. (1973) Curassows and related birds. American. Museum of Natural History. New York.

Hilty, S. L. & Brown, W. L. (986) A Guide the Birds of Colombia. Princeton University Press. Princeton, N. J., USA.

Jiménez, I., Parra, J.L., Agudelo, M., Londoño, G.A., Molina, Y. (2001) Temporal variation in the diet of Black Curassows (*Crax alector, Cracidae*). Págs. 195–211, en Brooks, D.M. & González–García, F. (eds.), *Cracid ecology and conservation in the new millenium.* Miscellaneous Publications of the Houston Museum of Natural Science*,* No. 2. Houston.

Martin, P., & Bateson, P. (1991) La medición del comportamiento. Madrid: Alianza.

Ochoa Quintero, J. M., Melo Vásquez, I., Palacio Vieira, J. A., Patiño, A. M. (2005) Nuevos registros y notas sobre la historia natural del Paujil Colombiano *Crax alberti* al nororiente de la Cordillera Central colombiana. Instituto de Biología. *Ornitología Colombiana* No. 3 (2005):42-50

Ralph, J., Geupel, G., Pyle, M., Martin, T., De Sante, D. & Mila, B. (1996) Manual de métodos de campo para el monitoreo de aves terrestres. Gen. Tech. Rep. PSW – GTR – 159. Albany, CA: Pacific Southwest Research Station, Forest Service, U.S. Department of Agriculture.

Renjifo, L. M., Franco Maya, A. M., Amaya Espinel, J. D.; Kattan, G., López Lanús, B. (2002) Libro Rojo de las Aves de Colombia, p. 135 – 142.

Santamaría, M. & Franco, A.M. (1994) Historia natural del paujil *Mitu salvini* y densidades poblacionales de crácidos en el Parque Nacional Natural Tinigua, Amazonia colombiana. Centro de Investigaciones Ecológicas La Macarena. Universidad de Los Andes. Informe interno. Bogotá.

Santamaría, M & Franco, A. M. (2000) Frugivory of Salvin´s curassow in rainforest of the Colombian Amazon. En: Wilson Bull., 112 (4), p. 473 – 481.

Todd, W. E. C. & Carriker, M. A. (1922) The birds of the Santa Marta region of Colombia: a study in altitudinal distribution. *Ann. Carnegie Mus.* 14.

PROAVES
C·O·L·O·M·B·I·A

Fundación ProAves:
Carrera 20 No. 36-61
Tels.: (57-1) 340 3229 - 340 3261
245 5134 Fax. (57-1) 340 3285
e-mail: fundacion@proaves.org
Bogotá, D.C. - Colombia

www.proaves.org

ISSN 1900-1592
9 771900 159006