

## DESCRIPCIÓN DEL NIDO Y LA CÓPULA DEL PÁJARO CAMPANA TRICARUNCULADO (*PROCNIAS TRICARUNCULATUS*)

Julio E. Sánchez<sup>1†</sup>, Coqui Porras<sup>2</sup>, & Luis Sandoval<sup>3,4</sup>

<sup>1</sup>Asociación de Ornitólogos Unidos de Costa Rica, Apartado 11695-1000 San José, Costa Rica.

<sup>2</sup>1 km al norte de Super Compro, Santa Elena, Monteverde, Puntarenas, Costa Rica.

<sup>3</sup>Department of Biological Sciences, University of Windsor, 401 Sunset Avenue, Windsor, Ontario, Canada, N9B3P4.

<sup>4</sup>Museo de Zoología, Universidad de Costa Rica, Montes de Oca, Costa Rica.  
*E-mail:* biosandoval@hotmail.com

**Description of the nest and copula behavior of the Three-wattled Bellbird (*Procnias tricarunculatus*).**

**Key words:** Three-wattled Bellbird, *Procnias tricarunculatus*, Costa Rica, Cotingidae, natural history, nest description, reproduction.

### INTRODUCCIÓN

El Pájaro Campana Tricarunculado (*Procnias tricarunculatus*) es la especie con la distribución más norteña del género, siendo endémica a Centroamérica, habita desde el sur de Honduras hasta el oeste de Panamá (Stiles & Skutch 1989, Stotz *et al.* 1995, Snow 2004, Kirwan & Green 2011). A lo largo su distribución se pueden encontrar cuatro poblaciones reproductivas (una en Honduras y Nicaragua, dos en Costa Rica, y una entre Costa Rica y Panamá en la Cordillera de Talamanca-Chiriquí) en los bosques montanos entre los 800 y 2000 m s.n.m. (Snow 2004, Kirwan & Green 2011). Posterior al periodo reproductivo los individuos de esta especie migran principalmente a tierras bajas en busca de alimento

(Powell & Bjork 2004, Pape *et al.* 2012), haciendo que su distribución aumente significativamente a lo largo del país.

Como ocurre para aproximadamente dos tercios de las especies que actualmente se clasifican dentro de la familia Cotingidae, la información publicada sobre el tipo de nido que construyen o los huevos que poseen es muy limitada o inexistente (Snow 2004, Kirwan & Green 2011). No siendo una excepción el Pájaro Campana Tricarunculado, del cual solo se menciona brevemente la observación de un nido en construcción con palitos secos (Snow 1977). Por lo tanto nuestro objetivo con esta publicación es proveer la primera descripción detallada del nido del Pájaro Campana Tricarunculado. Además, incluimos la descripción del comportamiento de la

cópula de esta especie, la que difiere de lo previamente documentado.

## MÉTODOS

El nido fue descubierto el 20 de mayo de 2012 por CP en el Santuario Ecológico de Monteverde, provincia de Puntarenas, Costa Rica (10°18'N, 84°49'O, 1300 m s.n.m.). La zona donde se realizaron las observaciones corresponde a un Bosque Muy Húmedo Tropical de Montano Bajo, según la clasificación de zonas de vida de Holdridge. El bosque es del tipo secundario maduro con un dosel entre 15 y 20 m de altura, y un sotobosque entre 3 y 7 m de altura.

Durante la primera observación del nido, la hembra estaba construyéndolo. Posteriormente se realizó una segunda visita el 5 de junio de 2012 y se observó que en el nido se encontraban las cascarras de un huevo quebrado. Después de estas observaciones, el nido fue abandonado y procedimos a medir la altura del nido al suelo y a coleccionar el nido, el cual fue depositado en el Museo de Zoología de la Universidad de Costa Rica (UCR139).

Las observaciones de la cópula se realizaron el 11 de abril de 2004 en Cerro Muñeco, provincia de Cartago (09°45'N, 83°53'W), de las 06:30–12:00 h, sin embargo aquí incluimos únicamente las observaciones cuando la hembra arribo al área de observación. La zona corresponde a un Bosque Pluvial Tropical de Montano Bajo. El bosque es secundario maduro, compuesto por un dosel dominado por robles (*Quercus* sp.), aguacatillos (*Ocotea* sp.) entre 15 y 20 m de altura, y un sotobosque de 5 a 10 m de altura.

Las observaciones se realizaron desde un escondite localizado a 4 m de altura y a 6,60 m de la percha más utilizada para cantar por un macho adulto durante los dos años previos a la observación (aquí llamada percha principal). Además de la percha principal se definió una percha secundaria que fue la segunda más

utilizada para cantar y estuvo localizada a 43 m de la percha principal y a 4,3 m de altura.

## RESULTADOS

*Descripción del nido.* El nido se encontró a 7,1 m de altura, colocado en la horqueta de una rama horizontal en la parte baja de la copa y a aproximadamente 1 m del tronco principal en un arbusto poco denso de Myrtaceae. El nido era soportado por tres ramas de la horqueta del árbol, además de las ramas de una enredadera que estaba colgando en el arbusto donde se encontraba el nido (Fig. 1).

El nido era una plataforma burda de palitos de Myrtaceae y Rubiaceae secos entrelazados (Fig. 1). Los palitos de la base del nido era de un diámetro mayor ( $N = 10, 3,15 \pm 0,70$  mm), que aquellos usados en la parte superior donde estuvo colocado el huevo ( $N = 10, 1,05 \pm 0,29$  mm). El diámetro mayor de la plataforma fue de 260 mm y el menor de 183 mm ( $227,67 \pm 39,95$  mm). La plataforma en la parte más alta midió 97,5 mm y la más baja 65,9 mm.

Durante el periodo de construcción del nido se observó únicamente a la hembra llevando el material al nido, durante aproximadamente 20 min. Los palitos secos utilizados fueron coleccionados a una distancia de 20 a 50 m del nido, de las ramas secas de un par de árboles de Myrtaceae, desde donde salía con los palitos. Sin embargo no pudimos observar como coleccionó los palitos dentro de esos árboles. Aunque en el nido también observamos ramitas de Rubiaceae, durante el periodo que observamos la construcción del nido, no observamos a la hembra coleccionar ramas de este tipo de planta. Las cascarras del huevo de color blanco estaban quebradas en muchas partes sobre el nido.

*Descripción de la cópula.* La hembra arribo a 10:32 h, se percho a 2 m del macho, que se encontraba en la percha principal. Inmediata-

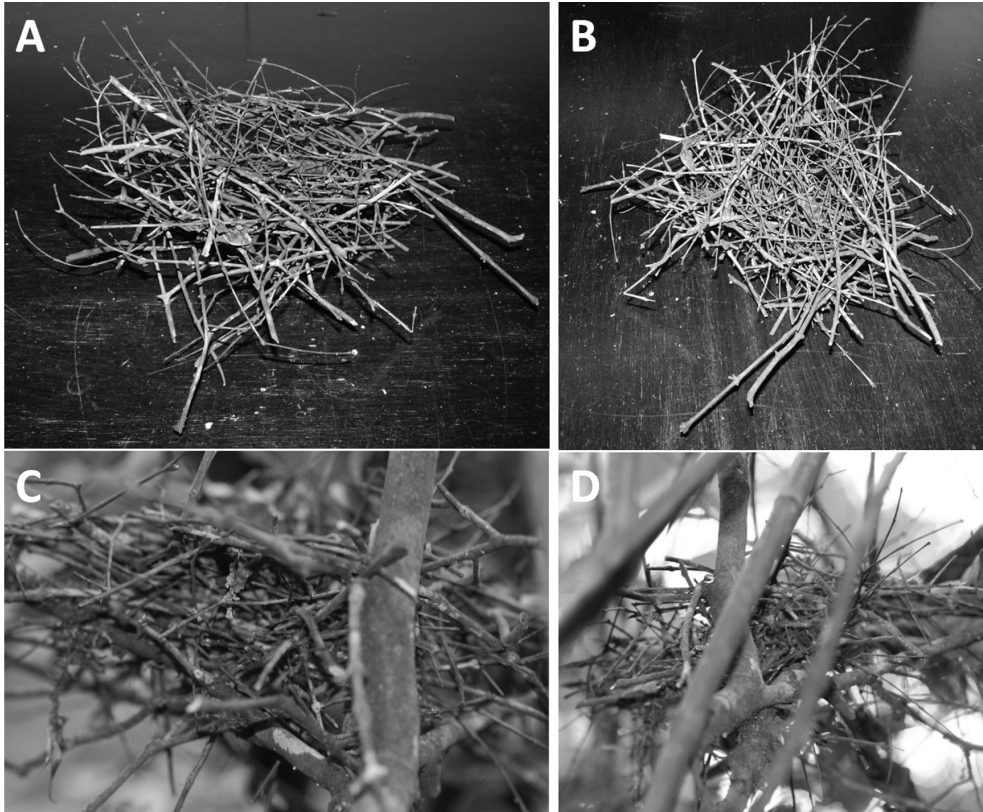


FIG. 1. Nido del Pájaro Campana Tricarunculado (*Procnias tricarunculatus*) encontrado el 20 de mayo de 2012, Santuario Ecológico de Monteverde. A) Vista lateral, B) vista superior, C) y D) vista laterales del nido en el árbol. Fotos A y B por L. Sandoval, C y D por Carlos Villalobos.

mente, el macho voló de la percha principal a otra situada a 7 m de distancia, desde donde cantó una vez con las carúnculas extendidas y moviendo la cabeza lateralmente de un lado a otro, similar al “*wattle-shaking display*” descrito por Snow (1977) (Fig. 2a). Este comportamiento hace que las carúnculas ondulen ampliamente de un lado al otro del pico. Al finalizar el cantó, el macho voló a la percha secundaria y volvió a repetir el comportamiento antes descrito. Después de repetir el despliegue, voló de la percha secundaria a la percha donde estaba la hembra y se perchó a 1 m, permaneciendo 10 s con las carúnculas estiradas. Posteriormente voló a una percha

situada a 8 m de la percha principal y realizó el “*wattle-shaking display*” pero sin vocalizar, 5 s después, la hembra voló a una percha a 6 m de la del macho y a 2 m de la principal, y permaneció ahí 3 s antes de volar a la percha principal. La hembra se perchó cerca de la punta y 3 s después el macho voló hacia ella y se colocó a 15 cm de la punta de la percha. El macho voló sobre la hembra para percharse junto a ella, ambos tenían el cuerpo en la misma dirección. Inmediatamente después el macho cantó una única vez con el pico hacia la cabeza de la hembra (Fig. 2b), al terminar de cantar la empujó con el cuerpo hacia la punta de la rama, luego voló sobre la hembra nueva-

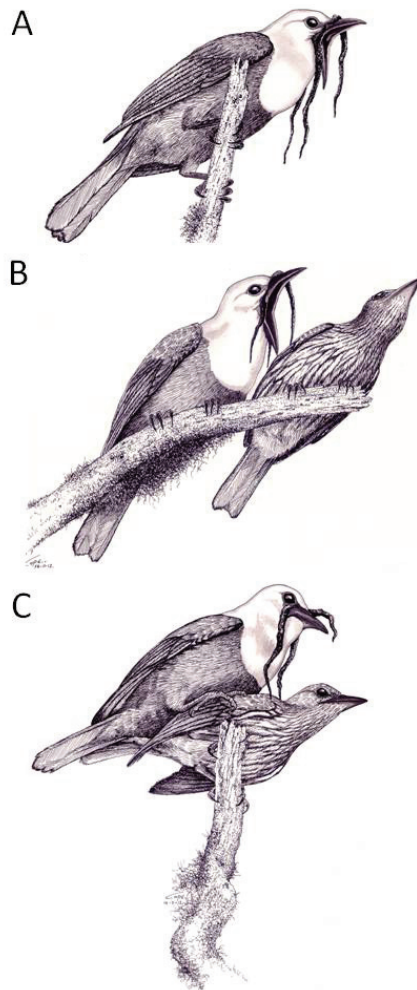


FIG. 2. Ilustraciones basadas en fotografías tomadas por J. E. Sánchez de los comportamientos exhibidos por el Pájaro Campana Tricarunculado (*Procnias tricarunculatus*) antes y durante la cópula. A) Cantó del macho en la percha principal con las carúnculas extendidas. B) Cantó del macho a la par de la hembra. C) Cópula en la percha principal. Ilustraciones J. A. Pérez (Cope).

mente perchándose cerca a la punta de la rama, para volverle a cantar cerca de la cabeza de la hembra. Al finalizar de cantar el macho la montó y copuló (Fig. 2c). Al finalizar la cópula la hembra voló de la percha y el macho se mantuvo sin cantar durante aproximadamente 6 min. Durante los comportamientos observados en la percha principal, previo a la

cópula, el macho mantuvo las carúnculas recogidas.

#### DISCUSIÓN

La estructura del nido aquí descrito es similar a los nidos de las otras tres especies de pájaros campana de las cuales sus nidos

han sido descritos previamente (Snow 2004, Kirwan & Green 2011), y concuerda con la observación del nido en construcción previamente reportado para esta especie (Snow 1970). Todas las especies del género presentan nidos con una estructura de plataforma hechos con palitos secos entrelazados (Snow 1970, 2004, Kirwan & Green 2011), lo que podría representar un carácter muy conservado dentro del grupo. Además, la altura y la ubicación del nido a la que se encontró (entre ramas al interior de la copa de un arbusto), son similares a lo reportado para las otras especies de pájaros campana (Snow 2004, Kirwan & Green 2011).

Sin embargo el tipo de plantas utilizadas para construir los nidos varía entre especies: el Pájaro Campana Barbudo (*P. averanus*) utiliza ramitas de *Maprounea guanensis* (Euphorbiaceae) y *Terminalia obovata* (Combretaceae) (Snow 1970); el Pájaro Campana Gargantidesnuda (*P. nudicollis*) utiliza raíces de epifitas más hojuelas de palmas y rizomas de hongos para amarrarlas (Snow 2004), el Pájaro Campana Blanco (*P. albus*) aparentemente utiliza ramitas de *Eugenia* sp. (Myrtaceae), ya que se observó a una hembra colectándolas de una planta de esta familia (Snow 1982), y en nuestro caso observamos la utilización de ramitas de Rubiaceae y Myrtaceae. Esta amplia diversidad de materiales utilizados para construir los nidos, podría; 1) ser una respuesta a la disponibilidad de materiales en los diferentes bosques en los que se han observado los nidos (es decir los pájaros campana están utilizando las plantas más comunes de esos sitio para la construcción del nido), o 2) cada especie es muy selectiva en las plantas que utilizan para construir el nido. Para evaluar estas dos hipótesis es necesario incrementar la información sobre los nidos de cada una de las especies, ya que hasta que se posean muestras grandes se podrá evaluar si existe o no variación de éstos (Sandoval & Mennill 2012, Sandoval *et al.* 2013).

El huevo del Pájaro Campana Tricarunculado es de color blanco, y difiere significativamente de lo reportado para el Pájaro Campana Barbudo, que posee huevos de color marrón pálido con manchas cafés (Snow 1970), la única otra especie de pájaro campana para la que se conocen los huevos. Esta característica también varía entre las especies de pájaro campana.

El cortejo de cópula descrito aquí varía de lo que se ha reportado anteriormente (Snow 1977), debido a que la cópula observada no ocurrió en el sub-dosel, después del cortejo del macho. Tampoco observamos que la hembra llegara a la percha principal del macho y ahí se iniciara inmediatamente el cortejo, el cortejo que registramos involucro varios cambios de percha por parte de ambos individuos antes de la cópula. Al parecer el cortejo descrito por Snow (1977) es un error, posiblemente producido por la gran similitud del plumaje y características físicas de los machos de primer año con las hembras (obs. pers.), que en el campo hace casi imposible diferenciarlos. Otra razón para suponer esto es que el comportamiento de cortejo descrito por Snow (1977) nunca finalizó en una cópula, y el comportamiento descrito ahí es el mismo que realizan los machos contra otros machos sub-adultos (individuos con plumajes de adulto incompleto) (Snow 1977, observ. pers.).

La falta de información sobre la historia natural de las aves neotropicales es una constante (Skutch 1985, Stutchbury & Morton 2008, Camacho *et al.* 2010), muchas de ellas en peligro de extinción, como es el caso del Pájaro Campana Tricarunculado (BirdLife International 2013). Esta situación limita el que se puedan generar planes de conservación efectivos (Sandoval & Gallo 2009), o herramientas de evaluación de estos planes que nos indique el éxito o no de los esfuerzos de conservación realizados. Por lo tanto creemos muy importante la generación y publicación

de información de historia natural de todas las especies del trópico.

## AGRADECIMIENTOS

A la Unión de Ornitólogos de Costa Rica y la Reserva Biológica Bosque Nuboso Monteverde del Centro Científico Tropical por todo el apoyo para realizar los censos de Pájaro Campanas en Monteverde. También agradecemos a Melania Fernández, Alejandro Solano-Ugalde, André Weller y a un revisor anónimo por los comentarios que nos ayudaron a mejorar este manuscrito; y a Carlos Villalobos por las fotos del nido en el árbol. LS agradece el apoyo brindado por el Ministerio de Ciencia y Tecnología (MICIT) y el Consejo Nacional para Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT) de Costa Rica, el Gobierno de Ontario, Canadá, y la Universidad de Windsor, Canadá, durante la elaboración de la parte escrita de este trabajo. Adicionalmente agradecemos a Julio E. Sánchez por toda su labor como padre de la ornitología costarricense.

## REFERENCIAS

- BirdLife International. 2013. Species factsheet: *Procnias tricarunculatus*. Descargado el 14 de mayo de 2013 de <http://www.birdlife.org>.
- Camacho, A., E. Biamonte, L. Sandoval, & C. Sánchez. 2010. Sharpbill *Oxyruncus cristatus frater* nesting ecology in Costa Rica. *Cotinga* 32: 69–71.
- Kirwan, G. M., & G. Green. 2011. Cotingas and manakins. Princeton Univ. Press, Princeton, New Jersey, USA.
- Pape, M., A. T. Peterson, & G. V. N. Powell. 2012. Vegetation dynamics and avian seasonal migration: clues from remotely sensed vegetation indices and ecological niche modelling. *J. Biogeogr.* 39: 652–664.
- Powell, G. V. N., & R. D. Bjork. 2004. Habitat linkages and conservation of tropical biodiversity as indicated by seasonal migrations of Three-wattled Bellbirds. *Conserv. Biol.* 18: 500–509.
- Sandoval, L., & A. Gallo. 2009. Description of the nest and eggs of the Black-cheeked Ant-Tanager (*Habia atrimaxillaris*). *Wilson J. Ornithol.* 121: 635–637.
- Sandoval, L., & D. J. Mennill. 2012. Breeding biology of White-eared Ground-sparrow (*Melospiza leucotis*), with a description of a new nest type. *Ornithol. Neotrop.* 23: 225–234.
- Sandoval, L., J. E. Sánchez, & E. Carman. 2013. Biología reproductiva de la Chirrascuá (*Dendrotyx leucophrys*) en Costa Rica. *Ornithol. Neotrop.* 24: 113–120.
- Skutch, A. 1985. Clutch size, nesting success, and predation on nest of tropical birds, reviewed. *Ornithol. Monogr.* 36: 575–594.
- Snow, B. K. 1970. A field study of the Bearded Bellbird in Trinidad. *Ibis* 112: 299–329.
- Snow, B. K. 1977. Territorial behavior and courtship of the male Three-wattled Bellbird. *Auk* 94: 623–645.
- Snow, D. W. 1982. The cotingas: bellbirds, umbrellabirds, and their allies. British Museum of Natural History, London, UK.
- Snow, D. W. 2004. Family Cotingidae (cotingas). Pp. 32–108 *en* del Hoyo, J., A. Elliott, & D. A. Christie (eds). *Handbooks of the birds of the world. Volume 9: Cotingas to pipits and wagtails*. Lynx Edicions, Barcelona, España.
- Stiles, F. G., & A. F. Skutch. 1989. *A guide to the birds of Costa Rica*. Cornell Univ. Press, Ithaca, New York, USA.
- Stutchbury, B. J., & E. S. Morton. 2008. Recent advances in the behavioral ecology of tropical birds: the 2005 Margaret Morse Nice lecture. *Wilson J. Ornithol.* 120: 26–37.
- Stotz, D. F., J. W. Fitzpatrick, T. A. Parker, & D. K. Moskowitz. 1995. *Neotropical birds: ecology and conservation*. Univ. Chicago Press, Chicago, Illinois, USA.

*Aceptado el julio de 25 de 2013.*