

Polylepis, puna y en plantaciones exóticas de pino y eucalipto, desde los 1.800 m hasta los 4.300 m de altitud^{2,3,5}.

Fjeldsá & Krabbe³ describen para esta especie dos períodos de reproducción a lo largo de todo su rango de distribución y para Bolivia se tienen datos de la presencia de juveniles en diciembre en el dpto. La Paz. *A. parulus* es una especie típica relacionada a bosques montanos andinos³, a pesar de ello poco se sabe acerca de su biología y sus requerimientos ecológicos dentro estos hábitats. Es por ello que en este trabajo se describen los nidos encontrados en un bosque de *Polylepis* del Parque Nacional Tunari y el monitoreo de un segundo nido para conocer la duración del período de anidación de esta especie y otros aspectos relacionados a su período de reproducción.

Área de observaciones

La búsqueda de nidos se realizó en un bosque de *Polylepis* en la cuenca de Pintumayu del Parque Nacional Tunari, dpto. Cochabamba (17°19'S 66°09'O; 3.600–3.900 m). La mayor parte de esta cuenca está cubierta por árboles de kewiña *Polylepis subtusalbida*, eucalipto *Eucalyptus globulus* y pino *Pinus radiata*, donde existen desde microbosques hasta matorrales de kewiña, cuya altura varía entre 5–7 m de alto. Estos están restringidos hacia los márgenes de los bosques exóticos, laderas con pendientes abruptas y suelos rocosos (Fig. 1). Las plantaciones de eucalipto (con individuos de c.30 m de alto), contienen un sotobosque cubierto por pajonal. Las plantaciones de pino son densas y su altura aproximada es de 20 m².

Registro de los nidos y monitoreo

Debido a que Fjeldsá & Krabbe³ comentan que esta especie puede tener dos nidadas en el año, la búsqueda de nidos de *A. parulus*, se realizó durante dos épocas del año (seca y húmeda), pero solo se encontraron nidos activos en la época de lluvias, comprendida

Descripción de los huevos y monitoreo del nido del Cachudito de Pico Negro *Anairetes parulus* en bosques de *Polylepis*, Cochabamba, Bolivia

El Cachudito de Pico Negro *Anairetes parulus* es una especie común en bosques de *Polylepis* del Parque Nacional Tunari, dpto. Cochabamba, Bolivia, y es considerada como residente de estos bosques^{1,11}. Esta especie tiene una amplia distribución ecológica a lo largo de la cordillera de los Andes en Sudamérica incluyendo Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia, Argentina y Chile, encontrándose en Bolivia en hábitats conformados por arbustos secos espinosos, bosques secundarios, bosques húmedos montanos, bosques de

entre los meses de noviembre a marzo.

El primer nido fue encontrado el 24 de noviembre de 2006, el mismo se encontraba en un pajonal dentro de un claro de bosque de *Polylepis*, el nido estaba en buen estado y contenía dos huevos. Se observó a uno de los padres salir del mismo, el cual emitía su canto característico y revoloteaba por los alrededores. El 3 de diciembre de 2006 este nido fue revisado, encontrándose depredado, no pudiéndose identificar el tipo de depredador.

El segundo nido fue encontrado el 7 de diciembre de 2006, este también fue observado en un pajonal dentro del bosque de *Polylepis*, nido en buen estado y con dos huevos. En esta ocasión se vio a uno de los padres llevar una pluma de *Turdus chiguanco* al nido. El nido fue revisado el 20 de diciembre, observándose que los huevos aún no eclosionaron (13 días desde la primera observación). Este fue nuevamente revisado el 1 de febrero de 2007, registrándose que el nido estaba vacío y no existieron evidencias que sugirieran la depredación del nido. Este nido fue colectado y depositado en el Laboratorio del Centro de Biodiversidad y Genética, Cochabamba.

El tercer nido fue registrado el 2 de febrero de 2007, en el mismo pajonal que el segundo nido, dentro del bosque de *Polylepis*. El nido estaba en buen estado y se observaron dos huevos dentro del mismo. El 14 de febrero de 2007 se revisó este nido, observándose dos polluelos casi desnudos dentro del nido. Este nido fue monitoreado para describir el comportamiento de los padres en relación a las actividades de incubación y forrajeo. El nido fue registrado por última vez el 15 de marzo de 2007, cuando se observó a los volantes del nido, en compañía de uno de los padres.

Las fechas de anidamiento registradas en el presente estudio coinciden con registros huevos en Argentina y de juveniles realizados en dpto. La Paz, Bolivia, y zonas aledañas de Chile^{3,8-10}.

Descripción del nido

Los tres nidos tenían la forma de copa, con la parte superior ancha y la parte inferior delgada a manera de un embudo, todos los nidos fueron construidos sobre pajonal constituido por *Festuca* sp. (Poaceae). La distancia desde el suelo hasta la base del nido fue de $44,33 \pm 10,01$ cm (desviación estándar) ($n=3$). Las dimensiones del nido fueron: diámetro exterior (medido en ángulos perpendiculares) $10,67 \pm 0,58$ cm \times $7,33 \pm 0,29$ cm ($n=3$); diámetro interior $2,53 \pm 0,15$ cm \times $2,93 \pm 0,11$ cm; profundidad externa del nido $7,66 \pm 1,15$ cm; profundidad interna (copa) $4,16 \pm 0,28$ cm ($n=3$). El diámetro del pajonal sosteniendo al nido fue de $140,33 \pm 20,84$ cm \times $133,00 \pm 12,12$ cm y la altura del pajonal fue de $105,33 \pm 8,33$ cm ($n=3$).

Según todos los nidos encontrados, el cuerpo del nido en su parte externa es construido con pajas muy finas de *Calamagrostis* sp. (Poaceae), entretrejidas con pajas más gruesas de *Festuca* sp., tallos delgados de *Satureja boliviana* (Lamiaceae) y también, a manera de revestimiento, presentaba algunas hojas y pedazos pequeños de corteza de *Polylepis*. La parte interna, que forma la cama del nido, estaba constituida por pajas finas de *Calamagrostis* sp. y finos aquenios plumosos de gramíneas, tapizado con plumas y plumones de varias especies de aves. En uno de los nidos la cama estaba forrada con plumas de *Psilopsygon aymara* y en general en todos los nidos se encontraron plumas de *Saltator rufiventris*, *Caprimulgus longirostris*, *Carduelis* sp., *Turdus chiguanco* y otras especies no identificadas que llamaban la atención por sus colores vivos. Todos los nidos estaban colocados sobre las pajas centrales y en la parte media o basal del pajonal sin ninguna ligadura (Fig. 2).

Descripción de los huevos

El tamaño de la nidada en los tres casos fue de dos huevos. Los huevos son de color blanco sin motas, en promedio tenían un tamaño de $1,34 \pm 0,09$ cm de ancho

\times $1,64 \pm 0,09$ cm de largo ($n=5$). El tamaño de nidada observado coincide con registros realizados por Fjeldsá & Krabbe³ pero difiere de los reportados por de la Peña^{8,9}, quien menciona que el tamaño de la nidada en esta especie pueden variar entre 1-3 huevos.

Actividad de los padres y cuidado parental

El cuidado de los polluelos esta a cargo de ambos padres (datos obtenidos en dos días consecutivos, entre las 07h00 a 11h00). Se pudieron distinguir dos roles principales en ellos: uno es el que se encarga principalmente de la alimentación y mantenimiento del calor en el nido, mientras que el otro se encarga de la vigilancia y obtención de alimento que consiste principalmente en larvas de insectos (Coleoptera y Lepidoptera). El padre que se queda en el nido invierte en esta actividad en promedio ($n=8$) $6,8 \pm 1,5$ minutos mientras que el tiempo promedio en buscar el alimento ($n=6$) fue de $8,0 \pm 2,8$ minutos. El ingreso al nido es cauteloso tomándose un tiempo cercano a un minuto ($n=8$) para hacerlo, perchando para evitar depredadores. El vigía emite vocalizaciones de alarma cada vez que se aproxima algún posible depredador o cuando consigue algún alimento y se aproxima al nido.

El tamaño del nido de *A. parulus* (diámetro interno, externo y altura) es ligeramente más grande que el nido de *A. flavirostris* y *A. alpinus* sin embargo la profundidad interna y externa son similares^{6,7}. El tipo de sustrato o sitio de anidación (pajonal) varía bastante entre especies cercanas ya que *Uromyas agilis*, *A. flavirostris* y *A. parulus* anidaron en arbustales formados por bambú (Poaceae), chañar (Fabaceae) y zampa (Amaranthaceae) y kewiña (*Polylepis* sp.) respectivamente; nidos que estaban entretrejidos a un sustrato de hojas^{6,7}, pero los nidos de *A. parulus* solo estaban adheridos al sustrato. La composición del nido es parecido al de otras especies de *Anairetes* descritas y otros géneros similares^{4,6,7}.



Figura 1. Árbol de kewiña *Polylepis subtusalsvida*, Parque Nacional Tunari, dpto. Cochabamba, Bolivia (José Balderrama)



Figura 2. Nido de Cachudito de Pico Negro *Anairetes parulus* en pajonales de *Festuca* sp., Parque Nacional Tunari, dpto. Cochabamba, Bolivia, 24 de noviembre de 2006 (Renzo Vargas).

El tamaño de la nidada ($n=2$) y el número de pollos ($n=2$) es similar al de las otras especies de *Anairetes*^{6,7}, aunque Hahn⁴, describe un tercer huevo en la mayoría de sus observaciones de nidos de *A. fernandezianus*.

El cuidado parental de *A. parulus* es similar a las otras especies de *Anairetes* que han sido descritas para esta actividad⁶, donde la madre es la que incuba y el macho es el que busca el alimento aunque la hembra también busca su alimento dejando el nido por un determinado lapso de tiempo⁴, actividad que no pudo ser observada en nuestros registros. Al respecto Naoki *et al.*⁷, reporta que *A. alpinus* puede tener individuos cooperantes o ayudantes durante el período de incubación.

Agradecimientos

A todas las personas que contribuyeron en la revisión de esta nota, al Centro de Biodiversidad y Genética por el apoyo institucional, a la Cooperación ASDI por el apoyo

financiero. A la dirección y administración del Parque Nacional Tunari, por los permisos y colaboración para realizar este estudio y a todos los auxiliares que contribuyeron en el trabajo de campo. Queremos expresar nuestro agradecimiento a Harold Greeney y Huw Lloyd por sus comentarios y correcciones en el manuscrito.

Referencias

- Balderrama, J. A. (2006) Diversidad, endemismo y aspectos de conservación de la ornitofauna del Parque Nacional Tunari (Cochabamba—Bolivia). *Rev. Ecol. Bolivia* 41: 149–170.
- Balderrama, J. A., Rocha, E., Torrez, T. A. & Ruiz, O. (2007) Comunidades de aves en plantaciones exóticas y bosques nativos del Parque Nacional Tunari, Cochabamba, Bolivia. En: Feyen, J., Aguirre, L. F. & Moraes, M. (eds.) *Memorias congreso internacional sobre desarrollo, medio ambiente y recursos naturales: sostenibilidad a múltiples niveles y escalas*. Cochabamba: Ed. Universidad Mayor de San Simón.
- Fjeldsá, J. & Krabbe, N. (1990) *Birds of the high Andes*. Copenhagen: Univ. of Copenhagen & Svendborg: Apollo Books.
- Hahn, I. (2005) First reproductive records and nest sites of the endemic Juan Fernandez Tit-tyrant *Anairetes fernandezianus* (Philippi, 1857) (Aves: Passeriformes: Tyrannidae) from Robinson Crusoe Island, Chile. *Zool. Abh.* 55: 177–190.
- Hennessey, A. B., Herzog, S. K. & Sagot, F. (2003) *Lista anotada de las aves de Bolivia*. 5ta edn. Santa Cruz de la Sierra: Asociación Armonía.
- Mezquida, E. T. (2002) Nidificación de ocho especies de Tyrannidae en la Reserva de Nacuñán, Mendoza, Argentina. *Hornero* 17: 31–40.
- Naoki, K., Gómez, M. I. & Avalos, V. R. (in prep.) First description of the nest, helper and nesting behavior of the endangered Ash-breasted Tit-Tyrant (*Anairetes alpinus*).
- de la Peña, M. R. (1996) *Ciclo reproductivo de las aves argentinas*. Buenos Aires: Literature of Latin America.
- de la Peña, M. R. (2005) *Reproducción de las aves argentinas*. Buenos Aires: Literature of Latin America.
- de la Peña, M. R. (2006) *Guía de fotos de nidos, huevos y pichones de aves argentinas*. Buenos Aires: Literature of Latin America.
- Rocha, E. (2006) Composición y diversidad de la comunidad de aves en tres tipos de hábitats en el Parque Nacional Tunari. Tesis de grado. Cochabamba: Facultad de Ciencias y Tecnología, Universidad Mayor de San Simón.

José. A. Balderrama, Marybel Crespo S. y Luis F. Aguirre
 Centro de Biodiversidad y Genética, Facultad de Ciencias y Tecnología, Universidad Mayor de San Simón, Casilla 538, Cochabamba, Bolivia. E-mail: tangara_sp@hotmail.com.

Renzo Vargas R.
 Laboratorio de Ecología Terrestre, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile, Casilla 653, Santiago, Chile.

Received 7 May 2008; final revision accepted 17 May 2009