



NOTAS SOBRE LA ANIDACIÓN DEL BIENPARADO COMÚN (*NYCTIBIUS GRISEUS*) EN EL VALLE GEOGRÁFICO DEL RIO CAUCA (CALI, COLOMBIA)

Manuel Andrés Sánchez-Martínez¹ · Ana Paola Yusti-Muñoz²

¹Departamento de Biología, Universidad del Valle, A.A.25360, Cali, Colombia

²Wildlife Conservation Society-Programa Colombia, Cali, Colombia

E-mail: Manuel Andrés Sánchez-Martínez · manusama79@gmail.com

RESUMEN · El Bienparado Común (*Nyctibius griseus*) habita desde el oeste de México hasta el norte de Argentina y Uruguay. A pesar de ser una especie común, la información existente sobre su historia natural es muy poca, especialmente sobre su comportamiento reproductivo. En este trabajo proveemos información detallada sobre su biología reproductiva basada en cuatro nidos monitoreados en Cali (Valle geográfico del Río Cauca, Colombia). Los nidos eran concavidades en la parte superior de ramas truncadas, en cada una de las cuales se encontró un huevo blanco con manchas lila y marrón claro, distribuidas en toda la superficie. Durante la incubación, los padres permanecieron en el nido todo el día hasta las 18:34 ± 00:06 h (rango = 18:24–18:53 h), momento en el cual los adultos dejan desatendido el nido hasta el inicio de la sesión de incubación nocturna, la cual empezó a las 19:08 ± 00:07 h (rango = 19:00–19:15 h). El porcentaje de atención al nido fue de 95,03 ± 0,98% (n = 1 nido). El tiempo de permanencia del polluelo en el nido fue 46 días (n = 1 nido), con una tasa específica de crecimiento (K) de 0,124. La forma del nido, coloración del huevo y cuidado parental registrados aquí concuerdan con reportes previos para esta y otras especies del género. Sin embargo, la atención al nido y la tasa de crecimiento de los polluelos fueron mayores que la registrada en otros estudios.

ABSTRACT · Notes on the nesting of Common Potoo (*Nyctibius griseus*) in the valley of Rio Cauca (Cali, Colombia)

Thee Common Potoo (*N. griseus*) is distributed from west Mexico to northern Argentina and Uruguay. Despite its wide distribution, information regarding its natural history is sparse, in particular concerning its nesting behavior. In this study, we present detailed breeding biology information based on four nests monitored in Cali, Colombia (Rio Cauca valley). Nests were concavities on the top of truncated branches where one white egg with lilac and light brown speckles distributed over the entire surface was laid. Based on nest temperature loggers the parents incubated continuously through the day. The first foraging trip in the evening at 18:34 ± 00:06 h (range = 18:24–18:53 h) interrupted incubation until the start of the nocturnal incubation shift at 19:08 ± 00:07 h (range = 19:00–19:15 h). Nest attentiveness was 95.03 ± 0.98% (n = 1 nest). The nestling period lasted 46 days (n = 1 nest), and nestling growth rate (K) was 0.124. Nest shape, egg coloration, and parental care recorded in our study were consistent with previous reports for *N. griseus* and other species of the genus. However, nest attentiveness and growth rate of nestlings were higher compared with other studies.

KEY WORDS: Breeding biology · Growth rate · Incubation behavior · *Nyctibiidae* · Nests · Parental care.

INTRODUCCIÓN

Las especies de la familia Nyctibiidae son aves nocturnas, crípticas y endémicas de la región Neotropical (Skutch 1970, Brumfield et al. 1997, Cohn-Haft 1999). Esta familia está conformada por un solo género, *Nyctibius*, y siete especies (Hilty & Brown 1986, Cohn-Haft 1999). Una de ellas, el Bienparado Común (*Nyctibius griseus*) está ampliamente distribuido en el Neotrópico, desde el oeste de México hasta el norte de Argentina y Uruguay, y se encuentra en una gran variedad de hábitats como bosques (húmedos y secos), sabanas y manglares, desde el nivel del mar hasta 2000 m s.n.m. (Skutch 1970, Hilty & Brown 1986, Cohn-Haft 1999, Lopes & Anjos 2005). Su postura vertical inmóvil y coloración críptica hacen que sea una especie difícil de detectar (Tate 1994, Cohn-Haft 1999).

Receipt 16 December 2015 · First decision 10 February 2016 · Acceptance 4 August 2016 · Online publication 31 August 2016

Communicated by Grazielle Volpato © The Neotropical Ornithological Society

Aunque su biología reproductiva ha sido estudiada en varios países Neotropicales (Haverschmidt 1958, Skutch 1970, Tate 1994, Cohn-Haft 1999, Lopes & Anjos 2005, Mendonça *et al.* 2009, Corbo & Macarrão 2010, Cestari *et al.* 2011, Sazima 2011), aún se desconocen muchos aspectos relacionados con su comportamiento reproductivo. Hasta ahora el estudio más completo fue realizado por Skutch (1970) en Costa Rica, mientras que en Colombia la información existente es escasa y está restringida al registro fotográfico de un polluelo durante 36 días (Borrero 1970). Se sabe que *N. griseus* es una especie monógama, que anida sobre pequeñas depresiones de ramas rotas sin acondicionar (Skutch 1970, Vanderwerf 1988, Cohn-Haft 1999, Lopes & Anjos 2005, Mendonça *et al.* 2009, Cestari *et al.* 2011). Los nidos pueden estar entre 1,5–15 m de altura. El tamaño de la nidada es de un solo huevo de color blanco, con manchas grises y café en toda la superficie, concentradas principalmente hacia el extremo más ancho (Borrero 1970, Skutch 1970, Greeney *et al.* 2004, Corbo & Macarrão 2010, Cestari *et al.* 2011). Los adultos incuban el huevo por un período aproximado de 33 días y el polluelo permanece en el nido durante 47–49 días (Skutch 1970, Tate 1994).

Nuestro objetivo principal es ampliar la información existente sobre la biología reproductiva de *N. griseus*. Específicamente nosotros proveemos por primera vez observaciones detalladas sobre incubación, alimentación y crecimiento de los polluelos, basados en el estudio de cuatro nidos hallados en el Valle geográfico del Río Cauca (Cali, Colombia).

MATERIALES Y METODOS

Área de estudio. Este estudio se realizó en el campus universitario de la Universidad del Valle-sede Meléndez (3°22'N, 76°32'W, 970 m s.n.m.) al sur de la ciudad de Cali, departamento del Valle del Cauca, Colombia. Esta área se clasifica como Zona de Vida Bosque Seco Tropical (Espinal 1968) y presenta una temperatura promedio de 24,1°C, y humedad relativa promedio de 73%. La precipitación anual promedio es de 1471 mm, con picos anuales de lluvia en marzo–mayo y septiembre–noviembre (IDEAM, datos no publ.). El campus tiene un área de ca. 100 ha, de las cuales ocho están ocupadas por edificaciones, 46 por prados y pastizales, 44 por árboles y una por cuerpos de agua (Muñoz *et al.* 2007).

Colección de datos. Los datos fueron colectados entre abril–agosto de 2012 y febrero de 2015, período en el cual se registraron cuatro eventos reproductivos resultado de búsquedas esporádicas. Después de encontrar un nido activo se procedió a medir los huevos o polluelos según el caso, estas mediciones fueron realizadas entre 17:50 y 19:00 h, procurando que coincidiera con el primer viaje fuera del nido de los adultos. Las medidas de los huevos y polluelos fueron tomadas con un calibrador Vernier de precisión 0,1 mm y estos se pesaron con una

balanza digital de precisión 0,05 g. A los nidos con huevos se les colocaron dos sensores de temperatura (2 x 1 mm), uno dentro del nido justo debajo del huevo, para registrar la fluctuación de temperatura del nido, y el otro en la parte externa a unos 20 cm del nido, para registrar la temperatura ambiental. Los sensores térmicos fueron conectados a un U12 four-channel hobo data logger (Onset Computer Corporation, <http://www.onsetcomp.com>, Cape Cod, MA, USA), el cual se programó para que registrara la temperatura cada minuto de manera continua. Los nidos con polluelos fueron visitados diariamente. Durante cada visita nosotros describimos el desarrollo de los polluelos y documentamos su crecimiento mediante medidas de ala, cola y tarso. También se hicieron observaciones de alimentación a los polluelos entre 17:30 y 22:00 h. Finalmente, en cada sustrato donde se estableció el nido se midieron las siguientes dimensiones: diámetro, espesor y profundidad, utilizando un calibrador Vernier de precisión 0,1 mm.

Análisis de datos. El análisis del patrón de incubación se efectuó mediante el algoritmo desarrollado por Cooper & Miles (2005), el cual está basado en los cambios térmicos registrados entre las dos termocuplas (sensores) ubicadas dentro y fuera del nido, para detectar todos los intervalos cuando la temperatura disminuye bruscamente ($> 1^{\circ}\text{C}/\text{min}$). Con base en esta metodología estimamos diariamente las fluctuaciones de temperatura, el número y duración de los viajes fuera del nido por parte de los adultos y el porcentaje de tiempo que los adultos dedicaban a la incubación. Adicionalmente con los datos de peso tomados diariamente calculamos la tasa de crecimiento de los polluelos. Para ello se siguió el método desarrollado por Sánchez & Londoño (2011), basado en la ecuación de crecimiento logístico propuesta por Ricklefs (1967). Todos los valores son presentados como promedio ± 1 DS.

RESULTADOS

Encontramos e hicimos seguimiento a cuatro nidos. El primero fue hallado el 29 de noviembre de 2011 con un polluelo muy desarrollado (~45–47 días), dos días después el nido fue encontrado vacío. Probablemente el polluelo dejó el nido exitosamente, ya que 10 días después observamos un juvenil perchado en un árbol a unos 500 m de distancia del nido. Es probable que se tratara del polluelo que abandono el nido días antes. Finalmente después de tres semanas el juvenil abandono esta percha y no lo volvimos a ver más. El segundo nido, con un polluelo, fue descubierto el 9 de abril de 2012 durante la noche cuando el adulto llevaba alimento. Este fue monitoreado hasta el día 2 de mayo de 2012, día en el cual el polluelo dejó el nido. El tercer nido fue encontrado el 19 de mayo de 2012 con un huevo. El huevo se midió por primera vez el 4 de junio de 2012, día en el cual su desarrollo embriológico ya había comenzado. El 19 de junio se encontró un polluelo de aproximada-

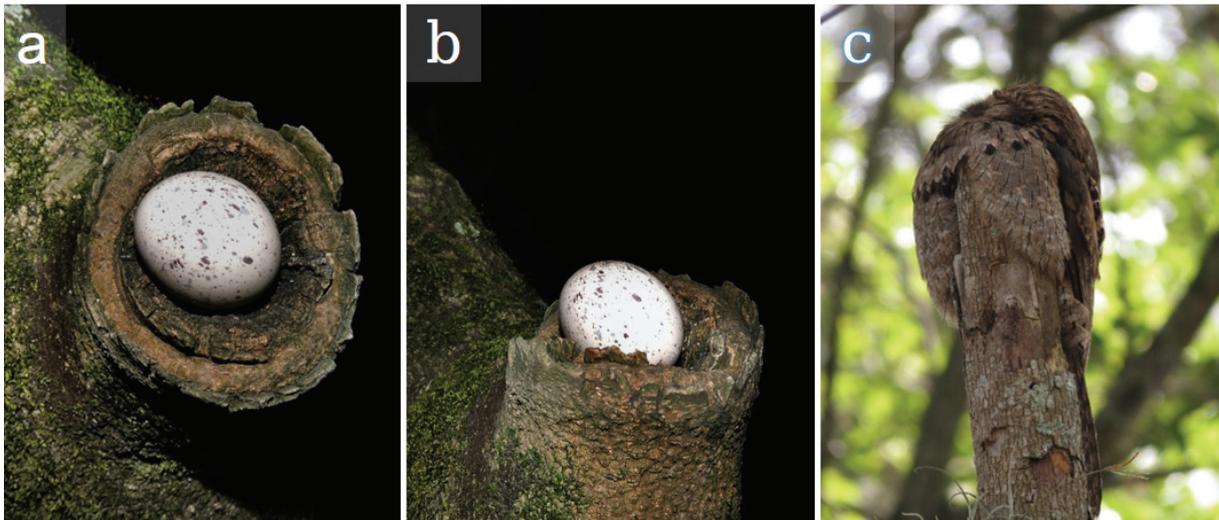


Figura 1. Nido del Bienparado Común (*Nyctibius griseus*) monitoreado durante enero de 2015, en el Valle Geográfico del río Cauca, Cali, Colombia. (a) Vista frontal, (b) vista lateral y (c) adulto incubando.

mente 2 días de nacido, el cual dejó el nido 44 días después. El cuarto nido estaba en el mismo lugar que el segundo nido y contenía un huevo fresco el 27 de enero de 2015. El huevo fue depredado el día 21 de febrero de 2015 a las 19:11 h por un depredador desconocido. En síntesis, tres de los nidos fueron exitosos y uno fue depredado. Sin embargo sólo del tercer nido se obtuvo un periodo completo de desarrollo del polluelo, el cual fue de 46 días.

Descripción de nidos y huevos. Todos los nidos encontrados eran concavidades someras de ramas truncadas (Figura 1), sin ningún tipo de material adicional. Estos nidos fueron encontrados cerca de edificaciones, parqueaderos y senderos peatonales, sobre arboles de Guácimo (*Guazuma ulmifolia*), Chocho (*Adenantha pavonina*) y Bohío (*Clitoria fairchildiana*), a una altura promedio sobre el suelo de $6,13 \pm 3,07$ m (rango = 2,5–10,0 m; $n = 3$ nidos). Las dimensiones de una de las concavidades fueron: diámetro interno 73,9 x 70,1 mm, con bordes de 15,6 mm y profundidad de 32,0 mm ($n = 1$ nido). Se tuvo registro de dos nidos con tamaño de nidada de un huevo, los huevos eran blancos con manchas lila y marrón claro, distribuidas en toda la superficie, con mayor concentración desde la parte media hacia el polo más ancho (Figura 1a, b). Las dimensiones promedio de los huevos fueron $38,55 \pm 1,06$ x $30,29 \pm 0,55$ mm ($n = 2$ huevos) y un peso fresco (desarrollo embrionario sin comenzar) de 18,14 g ($n = 1$ huevo).

Comportamiento de incubación. Observamos el comportamiento de incubación de *N. griseus* en un solo nido durante 23 días completos (552 horas). No pudimos determinar el sexo del individuo que incubaba, pero siempre observamos dos individuos cerca al nido. Basados en los datos de temperatura del nido, los adultos se ausentaron del nido una vez cada noche a las $18:34 \pm 00:06$ h (rango = 18:24–18:53 h, $n = 23$ noches; Figura 2), aproximadamente 23 min des-

pués de la puesta del sol. El tiempo fuera del nido duró en promedio $34,29 \pm 6,89$ min (rango = 17–44 min, $n = 23$ noches), mientras que el tiempo que pasaron sobre el nido durante cada noche fue en promedio $655,71 \pm 6,89$ min (rango = 646,00–673,00 min) correspondiendo a un porcentaje de atención al nido de $95,03 \pm 0,98\%$ (rango = 93,62–97,54%). En la noche, la temperatura del nido mientras el ave estuvo incubando fue en promedio $32,29 \pm 1,25^\circ\text{C}$ (rango = 29,94–35,24°C), durante la ausencia del adulto la temperatura fue de $28,41 \pm 1,92^\circ\text{C}$ (rango = 26,38–30,75°C) (Figura 2). Durante el día observamos a un adulto incubando todo el tiempo, la temperatura diurna promedio del nido fue $33,06 \pm 1,44^\circ\text{C}$ (rango = 28,37–35,42°C).

Descripción de polluelos. El polluelo del tercer nido fue observado por primera vez el 19 de junio de 2012, cuando tenía aproximadamente dos a tres días de haber salido del huevo, ya que tres noches antes se observó que el nido aún contenía un huevo. Las primeras mediciones tuvieron lugar al día siguiente; el polluelo tenía la cabeza cubierta por cañones claros con plumón blanco hacia el ápice, y los tractos humerales y alares estaban formados por cañones negruzcos con plumón blanco en la zona distal. El vientre estaba cubierto totalmente por plumón blanco, en tanto que en el dorso y la rabadilla la piel color rosa estaba descubierta. El pico, comisuras y tarsos eran grisáceos, y el iris era amarillo pálido (Figura 3a). A partir del cuarto día (22 de junio) empezaron a emerger los cañones del dorso y la zona caudal (Figura 3b), y al séptimo día (25 de junio) lo hicieron las plumas en las cobertoras alares, cabeza, garganta, pecho y vientre, estas últimas de color marrón muy claro con el raquis negruzco. La zona caudal estaba cubierta completamente por plumón blanco; en esta etapa la gran cantidad de plumas alares esconden el dorso del polluelo aún desnudo. Al día 10 emergieron las plumas de las rectrices (Figura

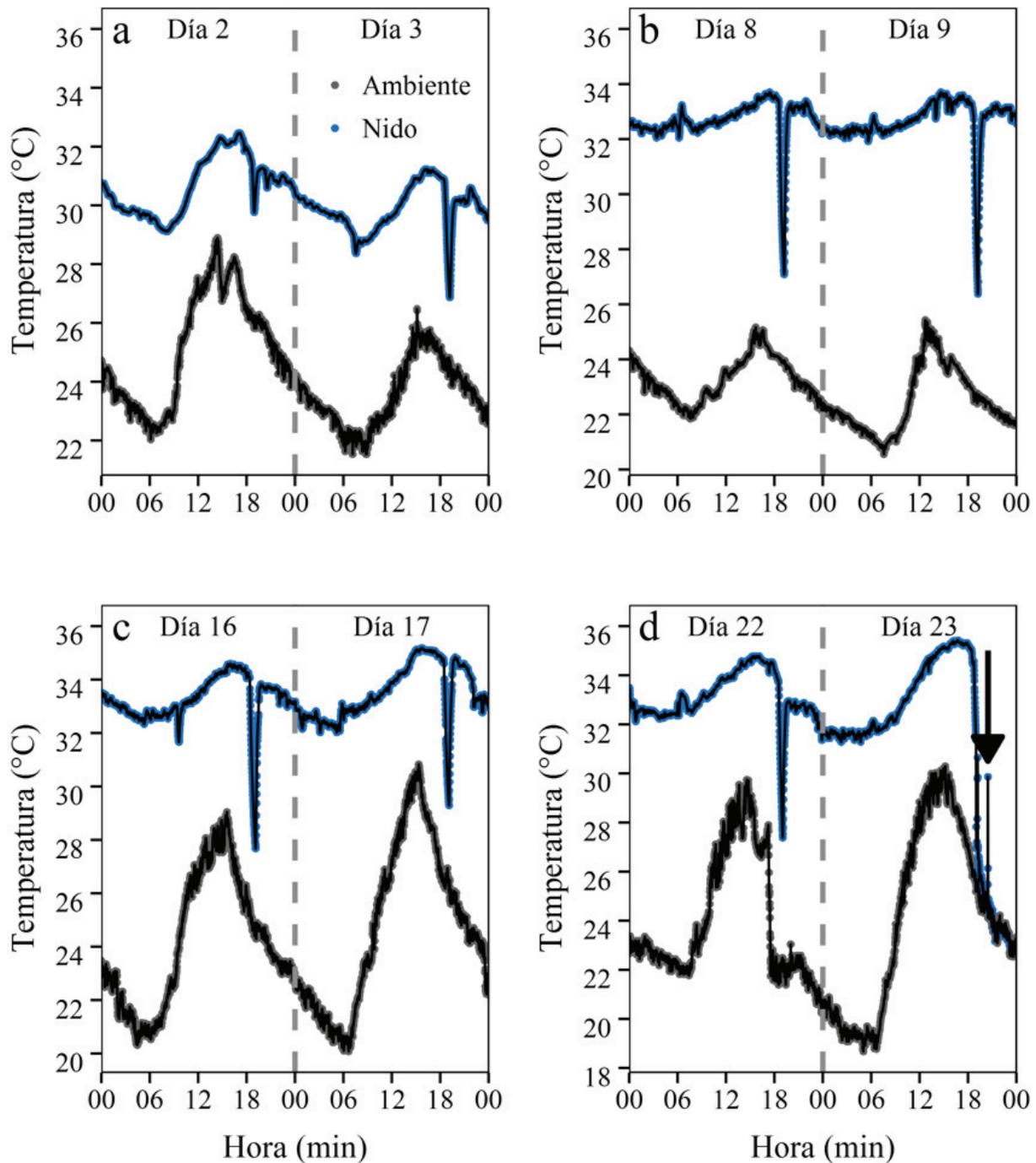


Figura 2. Comportamiento de incubación del Bienparado Común (*Nyctibius griseus*) inferido a través del registro de la temperatura del nido, en un nido monitoreado durante 23 días consecutivos, en el Valle Geográfico del río Cauca, Cali, Colombia. (a) Patrón de incubación del día segundo y tercero de monitoreo, (b) patrón de incubación del día octavo y noveno de monitoreo, (c) patrón de incubación del día 16 y 17 de monitoreo y (d) patrón de incubación del día 22 y 23 de monitoreo. Consideramos las caídas bruscas de temperatura dentro del nido como salidas de los adultos y el aumento de la temperatura como vuelta al nido. La flecha indica el momento preciso en que fue depredado el nido.

3c). Al día 15 empezaron a observarse las plumas de las rémiges primarias y secundarias, de un color muy oscuro en comparación con el resto del cuerpo; sobre los ojos aparecen plumas erguidas muy semejantes a las observadas en individuos adultos; el iris es aún amarillo pálido. A partir del día 22 (10 de julio) el polluelo permaneció solo en el nido durante el día. El plumaje de contorno es en general blanco con el

raquis negruzco, las cobertoras alares exhiben una mancha negra en el ápice semejante a la de los adultos (Figura 3d). Al día 23 (11 de julio), al sentir nuestra presencia y pese a que parte de las rémiges estaban aún encañonadas, el polluelo agitó vigorosamente las alas. Notamos por primera vez la ausencia del diente del huevo (Figura 3e). Hacia el día 25 (13 de julio) el iris empezó a tornarse un poco más oscuro

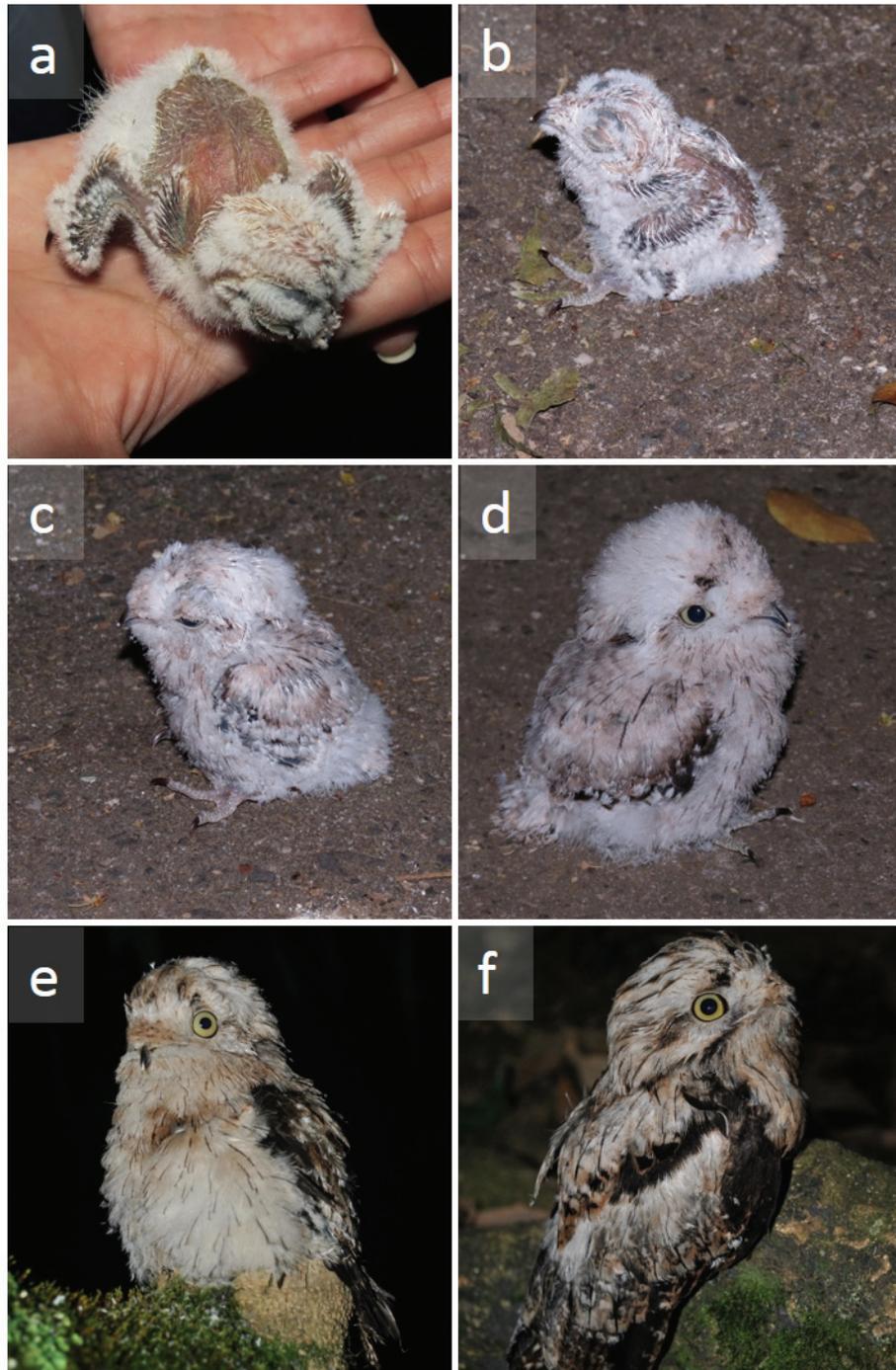


Figura 3. Desarrollo del polluelo del Bienparado Común (*Nyctibius griseus*) durante su periodo en el nido. (a) Tres días después de la eclosión, (b) cuatro días, (c) 10 días, (d) 16 días, (e) 23 días, y (f) 38 días.

desde la periferia, y el pico más oscuro. Las últimas mediciones tuvieron lugar 38 días después de la eclosión; las cobertoras alares y las rectrices, aún muy claras, ya tenían patrones de barras y manchas semejantes a las de los adultos, al igual que las plumas de cabeza, vientre y garganta (Figura 3f). Completados 46 días (3 de agosto) el polluelo abandonó el nido.

El polluelo en el primer día pesó 25 g y ganó masa a un ritmo de 2,03 g/día durante los 36 días iniciales

de desarrollo, alcanzando una masa de 84 g. Luego esta masa varió entre 80 y 82 g en los días siguientes. El último día el polluelo pesó 80 g. La tasa específica de crecimiento calculada (K) fue de 0,124 (asíntota = 84,12 g). El polluelo recién eclosionado (día 2) tenía una longitud del tarso de 8,0 mm y una longitud de ala de 20,0 mm, y estos crecieron a una tasa de 0,09 mm/día y 2,80 mm/día, respectivamente, con una longitud de 11,5 y 147,0 mm en el último día en que fue medido (Figura 4a, b).

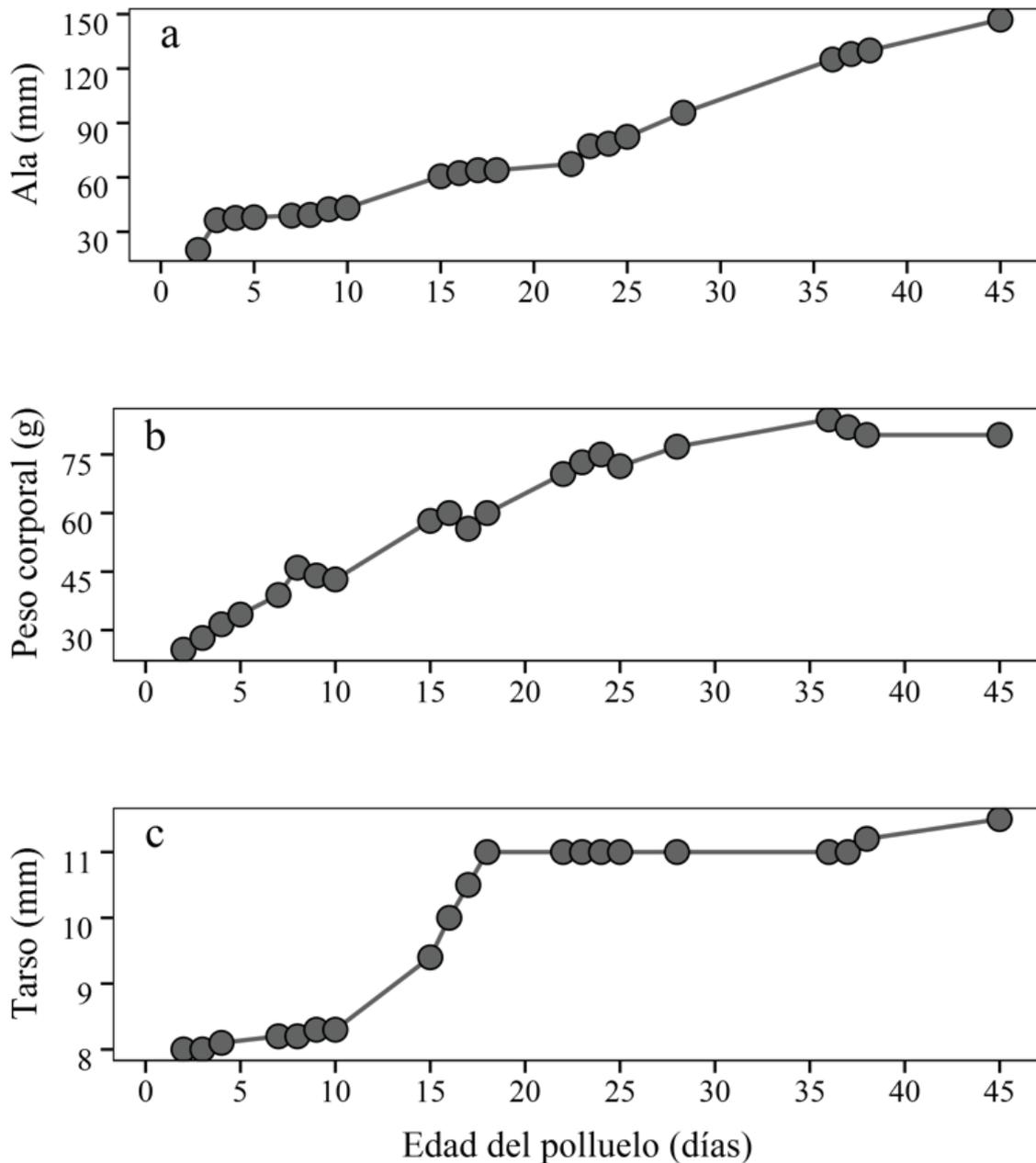


Figura 4. Crecimiento de un polluelo en un nido del Bienparado Común (*Nyctibius griseus*) monitoreado en junio de 2012, en el Valle Geográfico del río Cauca, Cali, Colombia. (a) Medidas de largo de ala, (b) masa corporal y (c) largo del tarso durante el periodo de desarrollo del polluelo.

Observaciones de alimentación de polluelos. El primer nido monitoreado fue encontrado el 29 de noviembre de 2011 con un polluelo ya muy desarrollado (aprox. 45–47 días según observaciones de desarrollo hechas al polluelo del nido tres) que permanecía la mayor parte del tiempo solo en la percha. El seguimiento sólo se llevó a cabo un día, durante tres horas (18:00–21:00 h), tiempo durante el cual un adulto realizó dos viajes fuera del nido; y tardó en regresar a alimentar al polluelo 42 min en el primero y 91 min en el segundo. El segundo nido fue encontrado el 11 de abril con un polluelo que tenía entre 15 a 24 días de nacido (según observaciones de desarrollo hechas al polluelo del tercer nido). Se hicieron

observaciones durante 7 días consecutivos, cada día desde 17:30 hasta 21:00 h. Durante este tiempo los adultos hicieron en promedio $2,7 \pm 0,58$ viajes de forrajeo ($0,77 \pm 0,16$ viajes/hora) con una duración promedio de $28,6 \pm 19,7$ min (rango = 2–53 min). El primer viaje de forrajeo lo realizaron entre 17:35 y 18:21 h y duró en promedio $36 \pm 20,6$ min (rango = 9–53 min). Al séptimo día de observación el polluelo permaneció la mayoría del tiempo solo y durante este tiempo no hubo evidencia de la presencia de un adulto cerca al nido. Durante las observaciones de alimentación siempre había dos adultos llevándole alimento al polluelo, mientras uno alimentaba y empollaba, el otro perchaba cerca del nido.

DISCUSIÓN

La temporada reproductiva de *N. griseus* es poco conocida. Algunos autores afirman que se reproduce una sola vez al año (Cohn-Haft 1999), aunque la época del año durante la cual se reproduce parece no ser consistente (Haverschmidt 1958, Borrero 1970, Skutch 1970, Tate 1994, Cohn-Haft 1999, Lopes & Anjos 2005, Mendonça et al. 2009, Corbo & Macarrão 2010, Cestari et al. 2011, Sazima 2011). En nuestro estudio no se observó relación entre la reproducción y época del año, pues los eventos se registraron tanto en época lluviosa ($n = 3$ nidos) como seca ($n = 1$ nido), pero el número bajo de nidos registrados no nos permite realizar inferencias fuertes.

Los nidos registrados en este estudio presentaban una ubicación similar a las reportadas previamente, tanto para miembros de la misma especie como para las demás especies de la familia Nyctibiidae (Skutch 1970, Vanderwerf 1988, Cohn-Haft 1999, Lopes & Anjos 2005, Mendonça et al. 2009, Cestari et al. 2011). Esta similitud sugiere una limitada flexibilidad de selección de sustratos de anidamiento dentro de la familia, y por ende el sustrato de anidación puede ser un rasgo conservado dentro de esta familia (Seutin & Letzer 1995, Cohn-Haft 1999). Del mismo modo, el tamaño de puesta y coloración de los huevos fue similar a lo reportado en otros estudios realizados para la especie y sus congéneres (Skutch 1970, Cohn-Haft 1999, Lopes & Anjos 2005, Mendonça et al. 2009, Cestari et al. 2011).

Durante las observaciones nunca pudimos determinar el sexo del individuo que incubaba, pero basados en lo registrado por Skutch (1970) en Costa Rica y en la alta atención del nido ($> 85\%$; Deeming 2002) se presume que ambos padres participan en la incubación. Adicionalmente, Skutch (1970) y Lopes & Anjos (2005) basados en diferencias de coloración en el plumaje de los padres, observaron que siempre un mismo adulto era el responsable del cuidado del nido durante el día y en la noche era remplazado por el otro. Nosotros observamos que los adultos invierten un alto porcentaje de su tiempo en la incubación del huevo durante la noche (95%), un valor superior al observado por Skutch (1970) quien registrara entre 86 y 93%. Durante este tiempo el nido alcanzó una temperatura promedio de $32,29 \pm 1,25^\circ\text{C}$ (a una temperatura ambiente de $25,73 \pm 2,84^\circ\text{C}$), esta temperatura disminuyó en aproximadamente 4°C en promedio cuando los padres salieron del nido.

A través del registro de las temperaturas del nido, encontramos que durante el día los adultos incuban todo el tiempo, un comportamiento común entre las especies de la familia Nyctibiidae (Cohn-Haft 1999). En nuestro estudio no fue posible percibir si los adultos se ausentan del nido antes del amanecer, como en otros estudios en donde han observado que los adultos dejan el nido desatendido durante unos minutos antes del comienzo de la sesión de incubación diurna (Skutch 1970, Lopes & Anjos 2005). Esto puede ser debido a que la duración de este viaje en

nuestro estudio fue muy corto, tanto que el intervalo entre el registro de cada temperatura (1 minuto) al parecer no es suficiente para que esta disminuya a una tasa tal que se pueda detectar un cambio drástico de la misma. Según el estudio de Skutch (1970) este ocurre entre 05:00–05:30 h y dura en promedio 7,6 min, aunque en algunas ocasiones puede tardar pocos segundos. Por otra parte, en nuestro estudio el segundo relevo tuvo lugar al inicio de la noche y duró en promedio menos tiempo (34 min) que lo registrado anteriormente para la especie (45–95 min; Skutch 1970).

El tiempo de permanencia de los polluelos en el nido para *N. griseus* es variable, para nuestro estudio fue de 46 días, lo cual está dentro del rango reportado por Cohn-Haft (1999) de entre 40 y 50 días. Nosotros registramos una tasa específica de crecimiento para los polluelos ($K = 0,124$) superior a la registrada para otras especies cercanamente relacionadas como el Guácharo (*Steatornis caripensis*; $K = 0,098$; Ricklefs 1976). Esta diferencia puede estar relacionada al tipo de dieta suministrada a los polluelos, ya que *S. caripensis* alimenta a sus polluelos exclusivamente con frutos, los cuales son pobres en proteínas.

Nuestros datos sobre el comportamiento de anidamiento de *N. griseus* muestra importantes semejanzas con lo registrado previamente para la especie y otras especies como el Bienparado Grande (*N. grandis*), especialmente en cuanto a nido, huevo y cuidado parental (Skutch 1970, Vanderwerf 1988, Cohn-Haft 1999, Lopes & Anjos 2005, Mendonça et al. 2009, Cestari et al. 2011, Sazima 2011). Sin embargo, la atención al nido por parte de los adultos fue mayor comparada con estudios previos (Skutch 1970) y los polluelos presentan una alta tasa de crecimiento, superior que la registrada para la especie *S. caripensis* (Ricklefs 1976). Con base en este y otros estudios realizados previamente se hace evidente la necesidad de utilizar nuevas tecnologías de video y fotografía que permitan un monitoreo continuo del comportamiento de esta especie. Por ejemplo el uso de cámaras de infrarrojo puede permitir una mejor visión de las actividades nocturnas en el nido. Adicionalmente, el uso de nuevas técnicas de identificación del sexo y marcaje en los adultos puede permitir un mejor entendimiento de como el macho y la hembra se dividen las tareas de cuidado del nido.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Jorge Velandia, Adriana Chávez, Rodrigo Lozano, Adriana del Pilar Caicedo y Juan Ardila por su colaboración con la toma de datos, y a Humberto Álvarez-López y Santiago David Restrepo por sus valiosos aportes al manuscrito.

REFERENCIAS

Borrero H, JI (1970) Photographic study of the Potoo in Colombia. *Living Bird* 9: 257–263.

- Brumfield RT, DL Swofford & MJ Braun (1997) Evolutionary relationships among the Potoos (Nyctibiidae) based on isozymes. *Ornithological Monographs* 48: 129–145.
- Cestari, C, AC Guaraldo & CO Gussoni (2011) Nestling behavior and parental care of the Common Potoo (*Nyctibius griseus*) in Southeastern Brazil. *Wilson Journal of Ornithology* 1: 102–106.
- Cohn-Haft, M (1999) Family Nyctibiidae (Potoos). Pp 288–301 en del Hoyo, J, A Elliott & J Sargatal (eds). *Handbook of the Birds of the World. Volume 5: Barn-owls to hummingbirds*. Lynx Edicions, Barcelona, España.
- Cooper, CB & H Miles (2005) New software for quantifying incubation behavior from time-series recordings. *Journal of Field Ornithology* 76:352–356.
- Corbo, MC & A Macarrão (2010) Parental care in Common Potoo (*Nyctibius griseus*) in Brazil. *Cotinga* 32: 122.
- Espinal, LS (1968) Visión Ecológica del Departamento del Valle del Cauca. Univ. del Valle, Departamento de Biología, Cali, Colombia.
- Goeldi, EA (1896) On the nesting of *Nyctibius jamaicensis* and *Sclerurus umbretta*. *Ibis* 3: 299–309.
- Greeney, HF, RA Gelis & R White (2004) Notes on breeding birds from an Ecuadorian lowland forest. *Bulletin of the British Ornithologists' Club* 1: 28–37.
- Haverschmidt, F (1958) Notes on *Nyctibius griseus* in Surinam. *Ardea* 46: 144–148.
- Hilty, SL & WL Brown (1986) *A guide to the birds of Colombia*. Princeton Univ. Press, Princeton, New Jersey, USA.
- Lopes, EV & LC Anjos (2005) Observações sobre a reprodução de *Nyctibius griseus* no campus da Universidade Estadual de Londrina, norte do Paraná. *Ararajuba* 13: 109–112.
- Mendonça, GA, D Blamires & DP Tubelis (2009) Nesting of the Common Potoo, *Nyctibius griseus* (Gmelin, 1789) (Aves: Nyctibiidae) in an urban environment in central Cerrado. *Lundiana* 1: 77–79.
- Muñoz, M.C., K. Fierro-Calderón, & H.F. Rivera-Gutierrez (2007) Las aves del campus de la Universidad del Valle, una isla verde urbana en Cali, Colombia. *Ornitología Colombiana* 5: 5–20.
- Ricklefs, RE (1967) A graphical method of fitting equations to growth curves. *Ecology* 48: 978–980.
- Ricklefs, RE (1974) Growth rates of birds in the humid New World Tropics. *Ibis* 118: 179–207.
- Sánchez-Martínez, MA & GA Londoño (2012) First nesting information for the Orange-eared Tanager (*Chlorochrysa calliparea*). *Wilson Journal of Ornithology* 2: 380–384.
- Sazima, I (2011) The baby shall stay safe: the Common Potoo leaves the daytime perch and protects its nestling from rainstorm. *Revista Brasileira de Ornitologia* 19: 424–427.
- Seutin, G & M Letzer (1995) The Short-tailed Nighthawk is a tree nester. *Journal of Field Ornithology* 66: 30–36.
- Skutch, AF (1970) Life history of the Common Potoo. *Living Bird* 9: 265–280.
- Tate, DP (1994) Observations on nesting behavior of the Common Potoo in Venezuela. *Journal of Field Ornithology* 65: 447–452.
- Vanderwerf, EA (1988) Observations on the nesting of the Great Potoo (*Nyctibius grandis*) in central Venezuela. *Condor* 90: 948–950.