

Nido y huevos de la viudita enmascarada (*Fluvicola nengeta atripennis*) parasitada por el chango arrocero (*Molothrus bonariensis*) en Colombia

Nest and eggs of the Masked water-tyrant (*Fluvicola nengeta atripennis*) parasited by the Shiny cowbird (*Molothrus bonariensis*) in Colombia

Jonathan Sequeda-Zuleta¹, Marcela Cabanzo-González¹ & Vinicio Góngora-Fuenmayor¹

¹Fundación para la Conservación de la Biodiversidad Guandal
✉ jsequedazuleta.17@gmail.com

Resumen

La viudita enmascarada (*Fluvicola nengeta atripennis*), se distribuye desde el extremo noroeste de Perú hasta el Pacífico suroccidental de Colombia. Presentamos la descripción del nido y huevos de *F. n. atripennis*, observaciones de comportamientos de defensa y alimentación, y el reporte de parasitismo de cría para esta subespecie por parte del chango arrocero (*Molothrus bonariensis*) en la Granja Maragrícola, Tumaco, Nariño al suroccidente de Colombia. Encontramos cinco nidos activos con forma cerrada, globular y sostenidos por la base, compuestos principalmente por gramíneas secas, plástico y plumas, construidos a una altura promedio de $34 \pm 23,02$ cm sobre el nivel del agua. Los huevos de *F. n. atripennis* eran de color blanco con pequeñas manchas marrones concentradas en la base. El tamaño promedio de la nidada fue de $2,6 \pm 0,57$ con 66,6% para puestas de tres huevos. Las características observadas en nidos y huevos de *F. n. atripennis* son muy similares a los de *Fluvicola nengeta nengeta*. *Fluvicola nengeta atripennis* expresó comportamientos agonísticos de defensa para la protección de sus nidos, basados en exhibiciones y persecuciones, ante potenciales parásitos, invasores o depredadores. El 80% de los nidos de *F. n. atripennis* fue hallado con evidencia de parasitismo (huevos o polluelos), con una intensidad promedio de $1,3 \pm 0,57$. El parásito *M. bonariensis* implementó la punción de huevos como estrategia para reducir la nidada del huésped. Finalmente, resaltamos la necesidad de estudiar el potencial impacto del parasitismo de cría sobre el éxito reproductivo de esta subespecie, y de los aspectos básicos, aún poco estudiados, de su historia natural.

Palabras clave: historia natural, nidificación, Pacífico Colombiano, parasitismo de cría, reproducción

Abstract

The distribution of the Masked water-Tyrant (*Fluvicola nengeta atripennis*) extends from the northwestern end of Peru to the southwestern Pacific region of Colombia. In this paper, we present the description of the nest and eggs of *F. n. atripennis*, observations of defense and feeding behaviors, and the report of brood parasitism for this subspecies by the Shiny cowbird (*Molothrus bonariensis*) in at the Maragrícola Farm, Tumaco, Nariño -Colombia. We found five active nests with closed, globular shape and supported by the base, composed mainly of dry grasses, plastic and feathers, built at an average height of 34 ± 23.02 cm above water level. The eggs of *F. n. atripennis* were white with small brown spots located mainly at the base. The average clutch size was 2.6 ± 0.57 with 66.6% for three-egg clutches. These characteristics observed in nests and eggs of *F. n. atripennis* are very similar to those of *Fluvicola nengeta nengeta*. *Fluvicola nengeta atripennis* expressed agonistic behaviors, based on exhibitions and persecutions for the protection of its nests against potential parasites, invaders and/or predators. We found 80% of *F. n. atripennis* nests with evidence of parasitism (eggs or chicks), with an average intensity of 1.3 ± 0.57 . The parasite *M. bonariensis* implemented egg puncture as a strategy to reduce the host clutch. Finally, we emphasize the need to study the potential impact of brood parasitism on the reproductive success of this subspecies, and of the basic aspects, still scarcely studied, of its natural history.

Key words: brood parasitism, Colombian Pacific, natural history, nidification, reproduction

El género *Fluvicola* está conformado por tres especies: *Fluvicola albiventer*, *Fluvicola pica* y *Fluvicola nengeta*, que se caracterizan por ser de colores blanco y negro. Viven principalmente en

hábitats asociados a cuerpos de aguas estancadas y móviles, tales como, ríos, estanques naturales y artificiales, pantanos y lagos, así como también a la vegetación arbustiva presente en ellos (Sick 1985, Simon *et al.* 1999, Hilty & Brown 2001).

De la viudita enmascarada (*F. nengeta*) se reconocen dos subespecies, *Fluvicola nengeta nengeta* y *Fluvicola nengeta atripennis*. *F. n. nengeta* con distribución originalmente al nordeste de Brasil y en proceso de expansión hacia el sur del continente (Sick 1985, Ridgely & Tudor 1994, 2009), favorecida por alteraciones humanas como la deforestación y la expansión de sistemas agro pastorales (Willis 1991), conllevando a que la subespecie pueda encontrarse en áreas abiertas y aquellas con gran actividad paratrópica (Franchin & Júnior 2004). En cambio, *F. n. atripennis* se distribuye desde el suroeste de Colombia en el Pacífico nariñense (Luna 2011, Delgado-Ch *et al.* 2014), el oeste del Ecuador, desde el sur de la provincia de Esmeraldas hasta el extremo noroeste de Perú (Del Hoyo *et al.* 2004).

De acuerdo a la información conocida de *F. n. nengeta* los sitios para su anidación son variados, además de usar la vegetación asociada a cuerpos de agua, también puede construir lejos de esta, en cableados, postes eléctricos, focos, entre otras estructuras urbanas (Pacheco & Simon 1995, Tomaz *et al.* 2009, Maia 2013, da Silva *et al.* 2018a). Los nidos pueden ser de forma ovalada o alargada, con entrada lateral (Pacheco & Simon 1995, Tomaz *et al.* 2009), clasificados como patrón tipo III cerrado, globular y sostenido por la base (closed/globular/base) (Maia 2013). Los materiales para su construcción son diversos, principalmente utilizan vegetación herbácea, plumas, residuos plásticos de origen antropogénico y animal (Pacheco & Simon 1995, Tomaz *et al.* 2009, Maia 2013, da Silva *et al.*

2018a). Sus huevos son de forma ovoide, blancos con pequeñas manchas de color marrón, en ocasiones concentradas en la base (Pacheco & Simon 1995, Tomaz *et al.* 2009, Maia 2013, Ferreira & Lopes 2017).

La época reproductiva de *F. n. nengeta* ocurre durante todo el año (da Silva-Júnior & Melo 2009, Maia 2013, da Silva *et al.* 2018b), con un periodo de 16 días, incubación de 15 días y período de 14 días para los polluelos (Tomaz *et al.* 2009, Maia 2013, da Silva *et al.* 2018b). Poseen tamaños de puesta que varían de uno a tres huevos (Pacheco & Simon 1995, Tomaz *et al.* 2009, Maia 2013). Sus polluelos nacen con los ojos cerrados, pico de color amarillento en la punta y oscuro desde la región media hasta la base, piel oscura, y plumones de color blanco sobre el dorso, cabeza y alas (Maia 2013).

Para la protección de sus nidos, ante la presencia de depredadores, parásitos e invasores *F. n. nengeta* expresa comportamientos agonísticos de defensa, conductas clasificadas como persecuciones y exhibiciones (da Silva-Júnior & Melo 2009, Tomaz *et al.* 2009, Maia 2013, da Silva *et al.* 2018b). *Fluvicola nengeta nengeta* pese a tener este tipo de comportamientos defensivos es víctima de parasitismo (Maia 2013, Ferreira & Lopes 2017, Lowther 2019), estrategia reproductiva donde especies de aves parásitas colocan sus huevos en nidos de otras especies huéspedes, quienes se encargan de todo el cuidado parental (Ortega 1998, Rothstein & Robinson 1998, Davies 2000).

Los estudios sobre la biología reproductiva de *F. n. atripennis* son escasos. La poca información disponible se basa en registros de hallazgos de sus nidos, tales como los reportados en Esmeraldas y Manabi-Ecuador por Cisneros-Heredia (2006) y Greeney *et al.* (2020), así como también en la zona rural del distrito especial de

Tumaco-Nariño Colombia, por Luna (2011). Con el objetivo de contribuir al conocimiento de la historia natural de *F. n. atripennis*, en esta nota presentamos la descripción del nido y huevos, así como también observaciones de comportamientos de defensa y alimentación, y el reporte de eventos exitosos de parasitismo de cría para esta subespecie por parte del chango arrocero (*Molothrus bonariensis*).

Área de estudio.- La información se obtuvo en La Granja Experimental Maragrícola (1°41'00.0"N 78°45'00.0"W), la cual se encuentra en la vía Tumaco-Pasto a 22 km de la cabecera municipal, a una elevación de 35m, en la zona de vida del bosque muy húmedo tropical (bmh-T) (Holdridge 1967). En el área se pueden identificar cuatro grandes zonas: Bosque secundario, manglares, áreas intervenidas y áreas abiertas con cuerpos de agua artificiales (Delgado-Ch *et al.* 2014). La granja alcanza una extensión aproximada de 600 ha, donde originalmente se establecieron en casi toda su área, grandes estanques para la producción de camarones y peces a gran escala. En la actualidad, cerca de solo el 10% del área continúa con estanques activos para la producción de camarón, manejados por asociaciones de personas nativas de la región. El 90% restante del área es una sucesión secundaria de bosque nativo, rodeada en su extremo nororiente por grandes esteros y manglares. Posee senderos carretables, caracterizados por presentar, en los muros de los estanques, grandes árboles de aproximadamente 18m de altura, palmas, lianas y epífitas, con predominancia de Yarumo (*Cecropia peltata*) y abundancia de Melastomatáceas. En el fondo de los estanques, inundables durante los períodos lluviosos, crece vegetación cerrada con abundancia de hoja blanca (Marantaceae), cañagrias (Costaceae), platanillos (Heliconiaceae), cortaderas (Cyperaceae) y pastos (Poaceae) (Fig. 1).

La diversidad de ecosistemas y recursos disponibles en la granja, progresivamente, se han constituido en hábitats importantes para la concentración y diversidad de aves, tanto arborícolas como acuáticas, en donde en los últimos años se han obtenido importantes registros, ampliaciones de distribución y nuevas especies para Colombia, sobre todo de aves interfronterizas, como los realizados por Calderón *et al.* (2013) y Delgado-Ch *et al.* (2014).

Trabajo de campo.- El área de estudio es monitoreada frecuentemente por el grupo de observadores de aves San Andrés de Tumaco Birding, de la Fundación Guandal. Las salidas al campo se hacen mensualmente, quincenales o cada ocho días, entre las 06:00 y las 16:00. Se realizan recorridos libres de entre 6 a 7 km por senderos cerrados y áreas abiertas con grandes espejos de agua. Los cinco nidos hallados y la documentación de eventos de éxito reproductivo de parasitismo, fueron el resultado de seis salidas al campo de diez en total, entre los meses de abril-septiembre de 2019.

Para obtener las medidas morfológicas de nidos y huevos se utilizó un calibrador metálico de precisión de 0,01 mm. Las medidas de los nidos fueron tomadas posterior a la inactividad de los mismos, donde se obtuvo: largo, ancho, alto, profundidad horizontal (distancia interna desde la entrada de la boca del nido hasta el final del domo), profundidad (distancia vertical de la cámara de incubación), largo de la boca del nido, ancho de la boca del nido y el grosor, para las cuales se obtuvo la media y desviación estándar. A su vez, se documentó el estadio en el que fueron hallados (construcción, puesta, incubación o pichones). También se tomaron las medidas de altura de construcción respecto al nivel del agua, utilizando una cinta métrica de 1m. Finalmente, para determinar la estructura y composición del nido se desarmó uno de ellos, documentando los

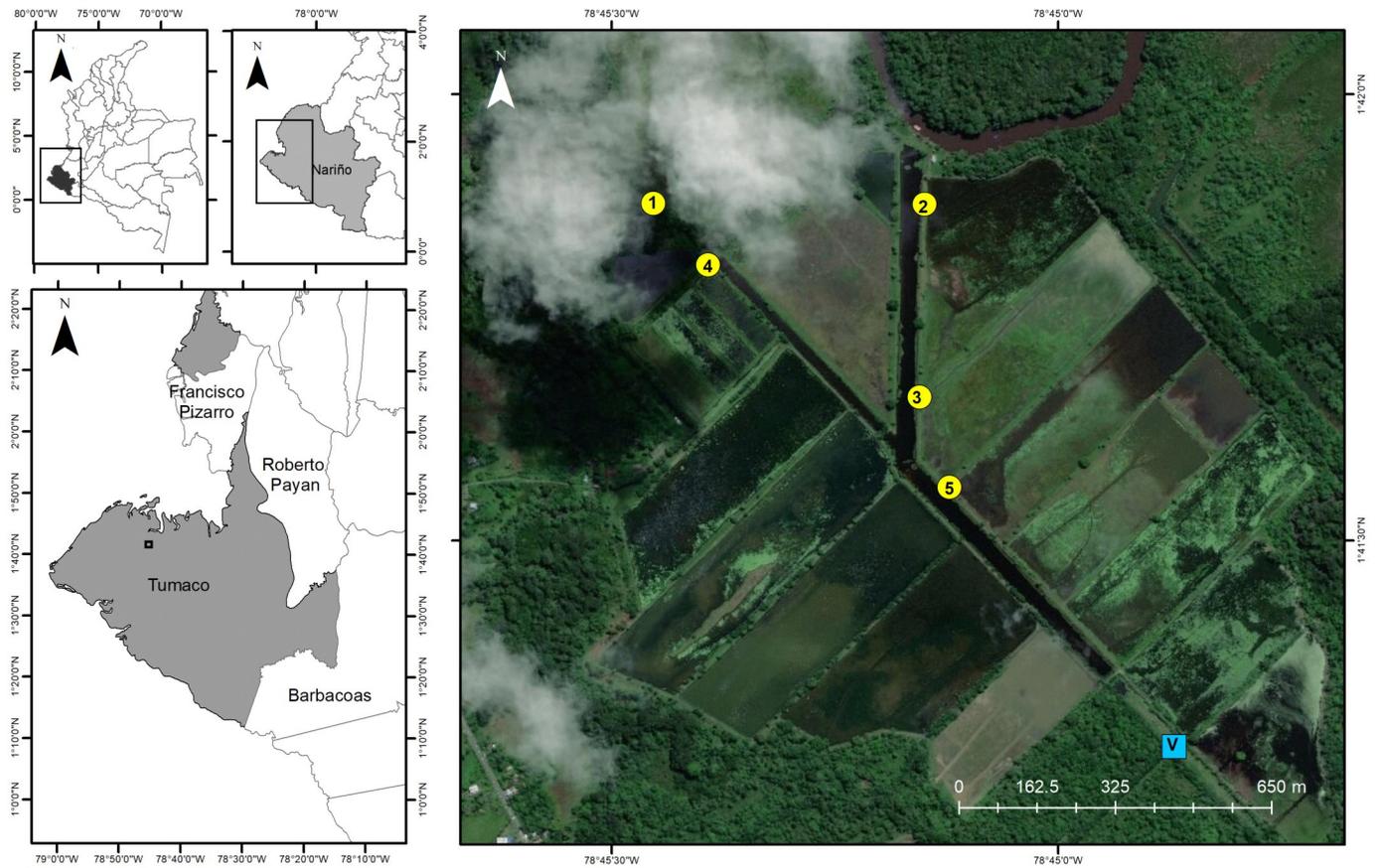


Figura 1. Área de estudio, complejo de piscinas camaroneras. Marcación de los sitios de hallazgos de nidos de *Fluvicola nengeta atripennis* (círculos amarillos) y sitio de alimentación de un volantón de *Molothrus bonariensis* (Cuadro azul).

materiales de construcción.

Las medidas de los huevos fueron tomadas al momento de encontrarse los nidos. Los huevos fueron extraídos del nido y con el fin de protegerlos se depositaron en un pequeño recipiente que contenía hojas secas y material vegetal. Posteriormente, se midió el largo y el ancho de cada uno, obteniendo la media y desviación estándar. Además, se determinó el estado de incubación en el que se encontraban (Frescos, o en desarrollo), a través de exponer los huevos al trasluz de la linterna de un teléfono móvil Huawei Y9, este último también se utilizó para fotografiar nidos, huevos, polluelos y hábitat de anidación. Sincrónica y posteriormente a la toma de datos de huevos, durante 10 a 15 minutos se observó y documentaron comportamientos agonísticos de defensa y

alimentación, utilizando binoculares Vortex crossfire HD 8x42.

Nidos.- Durante el periodo de salidas al campo encontramos un total de cinco nidos. El primer nido, en puesta, lo hallamos el 7 abr 2019, a las 13:31. Estaba sobre un pequeño arbusto de guanábana (*Annona muricata*) que se encontraba dentro de una piscina de cultivos de camarones, a una altura de ~30 cm sobre el nivel del agua. El día 13 abr 2019, se realizó un segundo seguimiento al nido, donde se observó dentro este, un individuo incubando y por fuera cerca al nido, otro individuo que forrajeara (Fig. 2A).

El segundo nido, en construcción, lo hallamos el 18 may 2019 a las 10:50, observamos a una pareja que transportaba material al sitio de anidación. El nido se encontraba dentro de un arbusto de



Figura 2. Hábitats de anidación de *Fluvicola nengeta atripennis* en la Granja experimental Maragrícola. Las piscinas y canales están bordeadas de vegetación arbustiva y herbácea donde la subespecie construye los nidos (A) Nido construido sobre un pequeño arbusto que tiene parte de su tronco dentro de la piscina (B y C) nidos construidos sobre vegetación al ras del agua (D) nido construido en rama colgante sobre el agua (E) nido construido sobre matorral a orillas del agua (Fotos: Jonathan Sequeda-Zuleta)

vegetación acuática a orillas de un canal de agua, a una altura de ~20cm. Al nido se le hizo un segundo seguimiento el día 26 may 2019, no se evidenció señal de actividad, el nido estaba solo (Fig. 2B).

El tercer nido, en puesta, lo hallamos el 23 jun
Ornitología Colombiana 19: 102-114

2019 a las 11:30. Se encontraba en un montículo de pasto a orillas de un canal de agua, a una altura de ~10cm. El día 1 jul 2019, se realizó una segunda visita al nido, no se observó la presencia de individuos de la subespecie (Fig. 2C).

El cuarto nido, en puesta, lo hallamos el 1 jul 2019



Figura 3. (A) Nido de *Fluvicola nengeta atripennis*, construido sobre la vegetación y sostenido por la base, adherido lateralmente a las ramas y hojas del árbol con material vegetal, tela de araña y seda natural. Obsérvese material parantropico (hilos plásticos), utilizados para su construcción (Flechas de color blanco) (B) Modificación de la forma del nido de *F. n. atripennis* a causa del tamaño incompatible de los polluelos parásitos del chango arrocero (*Molothrus bonariensis*) (Fotos: Jonathan Sequeda-Zuleta)

a las 12:17. Estaba ubicado sobre una rama de un árbol de guanábana a orillas de una de las piscinas utilizadas para el cultivo de camarones, a una altura de ~70cm sobre el agua. El 7 de julio se efectuó un segundo seguimiento, al revisar el nido se encuentra un agujero en la parte superior y adentro habían restos de cascaras de huevos y yema, evidencia de posible evento de depredación (Fig. 2D).

Finalmente, el 7 jul 2019, a las 10:45 hallamos un quinto nido con polluelos. Se encontraba ubicado en un pequeño matorral a orillas de una de las piscinas camarones, a una altura de ~40 cm sobre al agua (Fig. 2E). No se realizaron seguimientos a este nido.

Los nidos de *F. n. atripennis* eran de forma globular o de domo, con un pequeño techo proyectado sobre la entrada. Estaban compuestos por dos capas, la capa externa (domo) formada principalmente por gramíneas, pequeñas ramas, hojas secas, esqueletos de hojas, fibras naturales y sintéticas (hilos de algodón y de plásticos de polisombra). Además se observó la presencia de fibras sedosas

naturales, no identificadas, plumas blancas y tela de araña. La capa interna estaba conformada por gramíneas más pequeñas y material vegetal delgado, los cuales formaban la cámara del nido, que a su vez estaba rellena con plumas, en la mayoría de color blanco (Fig. 3).

Los nidos estaban contruidos a una altura promedio de $34 \pm 23,02$ cm sobre el nivel del agua ($n=5$). Las medidas morfológicas de los nidos ($n=4$) fueron: Externas $9,03 \pm 0,62$ cm de largo, $8,05 \pm 0,34$ cm de ancho, y $14,1 \pm 0,57$ cm de alto. Medidas internas $8,93 \pm 1,01$ cm de profundidad horizontal, $7,15 \pm 0,49$ cm de profundidad, $4,8 \pm 0,18$ cm de largo de la boca del nido, $4,42 \pm 0,23$ cm de ancho de la boca del nido y $1,75 \pm 0,12$ cm de grosor.

Huevos y parasitismo.- En el primer nido hallamos cuatro huevos, tres eran de forma ovoide, de color blanco con pequeños puntos o manchas de color marrón concentradas hacia la base, muy similares a los de *F. n. nengeta* descritos por Pacheco & Simon (1995), Tomaz *et al.* (2009) y Maia (2013). El huevo restante era de color crema con grandes manchas de color



Figura 4. (A, B1 Y C) Hallazgo de tres nidadas de *Fluvicola nengeta atripennis* con evidencia de parasitismo de cría por parte del chango arrocero (*Molothrus bonariensis*) (B1) Identificación de estrategia de punción de huevos del huésped, por la especie parásita, ver círculo amarillo (B2) efectividad de la punción realizada en el huevo del huésped, posterior a ocho días (Daño total), ver círculo amarillo (D) Polluelos parásitos de chango arrocero (*M. bonariensis*) hallados en nido de *F. n. atripennis* (Fotos: Jonathan Sequeda-Zuleta)

marrón distribuidas en todo el huevo pero concentradas hacia la base, lo cual es característico de huevos de *M. bonariensis*, según Mermoz (1996) y Ortega (1998) (Fig. 4A). En el tercer nido encontramos cinco huevos, tres de *F. n. atripennis* y dos de *M. bonariensis* (Fig. 4B1). Por último en el cuarto nido, dos huevos de *F. n. atripennis* y uno de *M. bonariensis* (Fig. 4C).

En promedio los huevos de *F. n. atripennis*

midieron $18,75 \pm 0,46$ mm de largo y $14,5 \pm 0,53$ mm de ancho ($n=8$). Los huevos de *M. bonariensis* midieron en promedio: $21,5 \pm 0,57$ mm de largo y $17,25 \pm 0,50$ mm de ancho ($n=4$). El tamaño de puesta promedio del hospedador fue de $2,6 \pm 0,57$. El número de huevos osciló de dos a tres por nido, el 66,6% correspondió a puestas de tres huevos y el 33,3% a puesta de dos huevos ($n=3$). La intensidad promedio de parasitismo fue de $1,3 \pm 0,57$

Tabla 1. Medidas de dimensiones morfológicas en huevos de la viudita enmascarada (*Fluvicola nengeta atripennis*) y del parásito *Molothrus bonariensis*. Promedio y desvío estándar de la nidada del huésped. Promedio y desvío estándar de la intensidad de parasitismo (nidada de la especie parásita).

# Nido	# Huevo	<i>Fluvicola nengeta atripennis</i>		# Huevo	<i>Molothrus bonariensis</i>	
		largo (mm)	ancho (mm)		largo (mm)	ancho (mm)
	1	19	14			
1	2	19	15	1	21	17
	3	19	14			
	1	19	15	1	22	17
3	2	18	14	2	22	18
	3	19	15			
4	1	19	15	1	21	17
	2	18	14			
\bar{X}	2,6			1,3		
σ	0,57			0,57		

huevos/nido, la mayor intensidad se registró en la nidada número tres, donde observamos dos huevos parásitos (Tabla 1). El porcentaje de nidos parasitados (n=5) fue del 80%.

Los huevos de *F. n. atripennis* se hallaron frescos (n=8), no se observó desarrollo embrionario al someterlos a trasluz. Para los huevos de *M. bonariensis* no se logró determinar lo mismo, sin embargo, presumimos que también se encontraban en el mismo estado, ya que esta especie sincroniza la postura de sus huevos con la del hospedador (Fiorini 2007).

En uno de los tres huevos de *F. n. atripennis* del nido número tres, observamos un pequeño agujero, probablemente perforado por el individuo de la especie parásita (*M. bonariensis*) (Fig. 4B1). Esta estrategia es implementada para aumentar las probabilidades de éxito reproductivo del parásito, disminuyendo el tamaño de la nidada del huésped, conllevando a futuro, la reducción de la competencia por alimento entre los polluelos al interior del nido

(Massoni & Reboresca 1998, Fiorini *et al.* 2014). Durante la toma de datos también registramos la presencia de dos individuos de *M. bonariensis*, un macho y una hembra, perchados en un árbol de mata ratón (*Gliricidia sepium*) frente al sitio de anidación, a aproximadamente 5m. En la segunda inspección realizada a este nido el día 1 jul 2019, no se observó individuos de la subespecie incubando, tampoco cerca del sitio de anidación. Al revisar el interior del nido y extraer los huevos observamos que el huevo que tenía la punción se encontraba completamente inhabilitado, el orificio era de mayor tamaño y el contenido interno estaba deshidratado (Fig. 4B2). Probablemente el nido se encontraba en estado de abandono, ya que los huevos no tenían signos de incubación, al tacto se sentían fríos.

Polluelos.- En el nido número cinco hallamos dos polluelos, los cuales no presentaban características morfológicas propias de *F. n. nengeta*; piel oscura, plumones de color blanco sobre el dorso, cabeza y alas, como lo describió Maia (2013). Los polluelos, tenían piel de color rosa-amarillenta, pequeños plumones de color gris en la cabeza y dorso, en este último en menor proporción. Cañones de color marrón oscuro en el cuerpo. Pico corto, punta de color amarillo, comisuras blancas con amarillo y el interior de la boca rojo-rosa, estas características concuerdan con las descripciones de polluelos de *M. bonariensis* hechas por Mermoz (1996) (Fig. 4D). Aunque no se tomaron medidas morfológicas de los polluelos hallados para realizar comparaciones con polluelos o adultos de *F. nengeta*, se observó que el tamaño de estos era mayor, prueba de ello fue la deformación que ocasionaron al nido, el cual pasó de ser un domo a casi un nido de copa (Fig. 3B).

Cuidado parental.- Durante la toma de datos, en los nidos uno, tres y cuatro documentamos comportamientos agonísticos de defensa.

Observamos siempre a una pareja de *F. n. atripennis* a distancias aproximadas de 2-3m de los sitios de anidación. Realizaban movimientos cortos de desplazamiento, balanceaban la cabeza de arriba hacia abajo, desplegaban sus alas y a la vez emitían vocalizaciones. Las exhibiciones las realizaron durante aproximadamente 10 minutos, en los que estuvimos en cada sitio. Además, notamos una variación en la intensidad de estos, vimos que al realizar movimientos bruscos como levantarnos o dar pasos muy cerca del nido se intensifican estos comportamientos. Posterior a nuestro retiro de los sitios, observábamos como ambos individuos se dirigían a los nidos y generalmente uno inspeccionaba dentro de él y otro se quedaba afuera muy cerca. En el nido número uno, documentamos comportamiento de persecución, este se presentó al momento de retirarnos del sitio de anidación, un individuo nos persiguió, volaba cerca de nosotros y emitía vocalizaciones, mientras, el otro individuo se quedó cerca del nido.

Durante el seguimiento realizado al nido número cinco, se observó cerca, aproximadamente 2m, a una pareja de *F. n. atripennis*, forrajeaban sobre la vegetación acuática, capturaban insectos y se acercaban al sitio de anidación con la intención de brindárselo a los polluelos. Una vez abandonamos el lugar, los adultos entraron al nido y se observó cómo estos alimentaron a los pichones, comportamiento que realizaron en varias ocasiones durante aproximadamente 15 minutos.

Finalmente, el 11 sep 2019 a las 10:15, registramos a un adulto de *F. n. atripennis* alimentando a un volantón de *M. bonariensis* en el borde de una de las piscinas camaroneras de la granja (Fig. 5). Observamos como el joven parasito emitía vocalizaciones y realizaba movimientos llamativos para ser alimentado, mientras el adulto de *F. n. atripennis* forrajeaba en el piso descubierto de la

piscina y en la vegetación acuática capturando insectos para luego alimentarlo. Este comportamiento se observó aproximadamente durante diez minutos.

Discusión y conclusiones.- Las características morfológicas de los nidos de *F. n. atripennis* difieren de la forma ovalada y alargada de los nidos de *F. n. nengeta* descritos por Pacheco & Simon (1995) y Tomaz *et al.* (2009). Los nidos de *F. n. atripennis* se ajustan mejor al patrón tipo III (closed/globular/base) propuesto por Simon & Pacheco (2005), mismo patrón en el que Maia (2013) y da Silva *et al.* (2018a) clasificaron los nidos de *F. n. nengeta*.

La composición de los nidos de *F. n. atripennis* es muy similar a los de *F. n. nengeta*, descritos por Pacheco & Simon (1995), Tomaz *et al.* (2009) y Maia (2013). Los cuales reportaron la presencia de dos capas, la externa en su mayoría compuesta por material vegetal (gramíneas), piezas de plástico y en ocasiones con plumas de color blanco y una capa interna, cámara, recubierta con plumas, en su mayoría de color blanco. *F. n. atripennis* al igual que *F. n. nengeta* utilizó materiales de origen antropogénico para la construcción de sus nidos, sin embargo, estos insumos se observaron en muy baja proporción. da Silva *et al.* (2018a) reporta una mayor cantidad de material antrópico en los nidos de *F. n. nengeta* construidos sobre estructuras artificiales asociadas a zonas urbanas. Es muy probable que la poca incorporación de este tipo de materiales en los nidos de *F. n. atripennis* se deba a la disponibilidad de los mismos, puesto que los nidos hallados se encontraban en la zona rural donde se registró poca actividad humana.

Todos los nidos de *F. n. atripennis* estaban asociados a cuerpos de agua, evidenciando la afinidad hidrofílica de la especie (Sick 1985, Straube *et al.* 2007).



Figura 5. Éxito reproductivo de parasitismo de cría del chango arrocero (*Molothrus bonariensis*) ante la viudita enmascarada (*Fluvicola nengeta atripennis*). (Foto: Vinicio Góngora-Fuenmayor)

Los huevos de *F. n. atripennis* son muy similares a los de *F. n. nengeta* descritos por Pacheco & Simon (1995), Tomaz *et al.* (2009) y Maia (2013). De igual manera, concuerdan con las dimensiones morfológicas expuestas por Ferreira & Lopes (2017) para los huevos de *F. n. nengeta*. El tamaño de la puesta de *F. n. atripennis* varió de dos a tres huevos por nido. Pacheco & Simon (1995), Tomaz *et al.* (2009) y Maia (2013) reportaron de uno a tres huevos por puesta para *F. n. nengeta*. Maia (2013) halló en nidos de *F. n. nengeta* mayores porcentajes de puesta de dos huevos 71,43% (n=5) y menores porcentajes en puestas de tres huevos 28,57% (n=2). En nuestros hallazgos, reportamos para *F. n. atripennis* un 66,6% para puestas de tres huevos y 33,3% para

puestas de dos huevos (n=3). Estas variaciones del tamaño de las nidadas pueden estar relacionadas con la disponibilidad de alimentos y los riesgos de depredación como lo afirma Dillon & Conway (2017). Es necesario realizar estudios focalizados sobre cuáles son los factores que determinan los tamaños de las nidadas de ambas subespecies.

Los hallazgos de nidos activos de *F. n. atripennis* en los meses de abril, mayo, junio, julio, la documentación de un evento de alimentación a un volantón parásito de *M. bonariensis*, en el mes septiembre, y el nido en construcción reportando por Luna (2011) en el mes de agosto, indican que la subespecie se está reproduciendo al menos

durante seis meses en el pacífico suroccidental colombiano. Según Skutch (1976), Boag & Grant (1984) y Sick (1985) la pluviosidad y la disponibilidad de recursos alimenticios son factores determinantes en los periodos reproductivos. En el distrito de Tumaco se registra una pluviosidad media anual de 2292mm y la disponibilidad de alimento que brindan los hábitats de áreas abiertas con grandes cuerpos de agua en la granja Maragrícola, pueden estar favoreciendo a esta subespecie.

Fluvicola nengeta atripennis al igual que *F. n. nengeta* expresa comportamientos agonísticos de defensa para la protección sus nidos, ante potenciales parásitos, invasores o depredadores. Dichas conductas se basan en exhibiciones y persecuciones (da Silva-Júnior & Melo 2009, Tomaz *et al.* 2009, Maia 2013, da Silva *et al.* 2018b). Para *F. n. nengeta* este comportamiento defensivo representa un 44% de su éxito reproductivo (da Silva-Júnior & Melo 2009). A pesar de tener esta conducta, ambas subespecies están siendo parasitadas por *M. bonariensis*. El 80% de los nidos (n=5) de *F. n. atripennis* fueron hallados con evidencia de parasitismo (huevos o polluelos), con una intensidad promedio de $1,3 \pm 0,57$ huevos/nido. Además, el parásito *M. bonariensis* aparentemente está implementando la punción de huevos del huésped, estrategia en beneficio del éxito de los polluelos parásitos (Massoni & Reboresda 1998, Fiorini *et al.* 2014). Fiorini *et al.* (2009) hallaron que el comportamiento de picar los huevos en *M. bonariensis* era más importante en huéspedes de mayor tamaño. Estos resultados difieren de nuestro hallazgo, ya que *F. n. atripennis* es un huésped de menor tamaño en comparación a *M. bonariensis* 14,5-19,0cm respectivamente, según lo reportado por Ayerbe-Quiñones (2018). Fiorini *et al.* (2014) afirmaron que *M. bonariensis* pica más efectivamente los huevos en nidadas grandes. Por tanto, presumimos que la punción

identificada en un huevo de *F. n. atripennis* se relaciona mucho más con el tamaño de la nidada, nosotros encontramos un 66,6% de puestas de tres huevos (n=3) siendo en una de estas donde registramos la punción. No obstante el comportamiento de romper los huevos aumenta las posibilidades de abandono del nido por parte del huésped (Tuero *et al.* 2007), evento que muy posiblemente se presentó en *F. n. atripennis*.

Fluvicola nengeta nengeta es considerada una subespecie con un alto grado de plasticidad, con capacidad de vivir en diferentes hábitats y con el potencial de colonizar incluso hábitats degradados (Filho *et al.* 2011). Muestra de ello es su presencia en zonas urbanas, misma que le ha favorecido en su expansión dentro de Brasil y hacia el sur del continente (Mateus & Aguiar 2010). Factores antrópicos como la expansión de la colonización a nuevos hábitats, el desarrollo de infraestructura, los sistemas de producción agropecuaria, la ampliación de la frontera agrícola, la transformación de hábitats naturales y la fragmentación de ecosistemas, basados principalmente en la tala indiscriminada, han sido identificados en el distrito de Tumaco (Delgado *et al.* 2007). Posiblemente *F. n. atripennis* al igual que *F. n. nengeta* está siendo favorecida por las alteraciones humanas a los hábitats naturales, lo que ha conllevado al aumento en el rango de su distribución hacia Colombia.

A pesar de no haberse realizado una búsqueda y monitoreo sistemático de nidos de *F. n. atripennis*, y con una muestra pequeña (n=5), se lograron identificar eventos de parasitismo, estrategia de punción de huevos, posible evento de depredación y abandono de nido. Es necesario realizar estudios con un mayor número de nidos y estimar cual es el impacto en el éxito reproductivo de *F. n. atripennis*, así como también generar conocimiento de aspectos básicos y desconocidos de su historia natural.

Agradecimientos

Queremos dar agradecimientos a David Ocampo y Esteban Carrillo Chica por los aportes y sugerencias al manuscrito inicial. A Christian Bermúdez Rivas, Ana Lucía Castrillón Cifuentes y Deyber Hernández por el apoyo recibido en campo y a los aportes hechos a la nota. A Alejandro Mejía Restrepo por el apoyo en la traducción al inglés del resumen y finalmente, a los evaluadores y editores.

Literatura Citada

- AYERBE-QUIÑONES, F. 2018. Guía ilustrada de la avifauna colombiana. Wildlife Conservation Society, Bogotá, Colombia.
- BOAG, P.T. & P.R. GRANT. 1984. Darwin's Finches (Geospiza) On Isla Daphne Major, Galapagos: Breeding and Feeding Ecology in a Climatically Variable Environment. *Ecological Monographs* 54: 463–489. <https://doi.org/10.2307/1942596>
- CALDERÓN-LEYTON, Y. ROSERO, F. RAMÍREZ, E. VILLARREAL & C. TRUJILLO. 2013. Nuevos Registros de Aves para Nariño y su Costa Pacífica. Págs. 5-10 en: R. A. Fernández (ed.). Boletín Técnico-Científico e Informativo de la Asociación Gaica. San Juan de Pasto, Colombia.
- CISNEROS-HEREDIA, D.F. 2006. Notes on breeding, behaviour and distribution of some birds in Ecuador. *Bulletin-British Ornithologists' Club* 126: 153–164. <https://boc-online.org/bulletin/bulletin-index/bulletin-126>
- DA SILVA, T.L., R.B.G. CABRAL, L. DE A.S. ANDRADE, N.F. NOGUEIRA, M. DE S. OLIVEIRA & I. FERREIRA. 2018. Comparison of breeding biology aspects of *Fluvicola nengeta* (Aves: Tyrannidae) between two nesting sites. *Journal of Natural History* 52: 225–235. <https://doi.org/10.1080/00222933.2017.1414897>
- DA SILVA, T.L., R.B.G. CABRAL, L. DE ASSIS SILVA ANDRADE, N.F. NOGUEIRA, M. DE SOUZA OLIVEIRA & I. FERREIRA. 2018. Observations on parental care of the Masked Water-Tyrant (*Fluvicola nengeta*) in Rio de Janeiro, Brazil. *Ornitologia Neotropical* 29: 343–348. <https://journals.sfu.ca/ornneo/index.php/ornneo/article/view/291>
- DA SILVA-JÚNIOR, E.L. & C. MELO. 2009. Parental investment and foraging in the Masked Water-Tyrant (*Fluvicola nengeta*). *Ornitologia Neotropical* 20: 339–346.
- DAVIES, N.B. 2000. Cuckoos, Cowbirds and Other Cheats. T & A D Poyser, Londres.
- DEL HOYO, J., A. ELLIOT & D.A. CHRISTIE. 2004. Handbook of the Birds of the World, Cotingas to Pipits and Wagtails Volume 9: Lynx Edicions, Barcelona.
- DELGADO A., S. RUIZ, L. ARÉVALO, G. CASTILLO, N. VILES, J. CALDERÓN, J. CAÑIZALES, Y. MUÑOZ & R. RAMOS. (EDS.). 2007. Plan de Acción en Biodiversidad del departamento de Nariño 2006-2030. Propuesta Técnica. Pasto, Colombia. Pp. 525.
- DELGADO-CH, A.F., J.J. CALDERÓN-L., Y. ROSERO-M., R. FERNÁNDEZ-G. & C. FLÓREZ-P. 2014. Ampliaciones de distribución de aves en el suroccidente colombiano. *Ornitología Colombiana*: 112–124. <https://asociacioncolombianadeornitologia.org/wp-content/uploads/2014/12/MS1219.pdf>
- DILLON, K.G. & C.J. CONWAY. 2017. Nest predation risk explains variation in avian clutch size. *Behavioral Ecology* 29: 301–311. <https://doi.org/10.1093/beheco/axr130>
- FERREIRA, D.F. & L.E. LOPES. 2017. Notas sobre a biologia reprodutiva de aves no estado de Minas Gerais, Brasil. *Atualidades Ornitológicas* 195: 33–42. http://www.ao.com.br/download/AO195_33.pdf
- FILHO, S.S.Q., R.D.C. BATISTA, T.F. CARPI, R.A. SOUSA, M.D.S.G. COSTA, F.J.F. PAIVA & C.B. DE-CARVALHO. 2011. Aves, Tyrannidae, *Fluvicola nengeta* (Linnaeus, 1766): new record for Distrito Federal and distribution extension. *Check List* 7: 310. <https://doi.org/10.15560/7.3.310>
- FIORINI, V.D. 2007. Synchronization of parasitism and host selection in a generalist brood parasite, the shiny cowbird *Molothrus bonariensis* (Icterinae, Aves). Unpublished doctoral thesis. Buenos Aires, Argentina: University of Buenos Aires.
- FIORINI, V.D., R. GLOAG, A. KACELNIK & J.C. REBORDA. 2014. Strategic egg destruction by brood-parasitic cowbirds? *Animal Behaviour* 93: 229–235. <https://doi.org/10.1016/j.anbehav.2014.04.038>
- FIORINI, V.D., D.T. TUERO & J.C. REBORDA. 2009. Shiny cowbirds synchronize parasitism with host laying and puncture host eggs according to host characteristics. *Animal Behaviour* 77: 561–568. <https://doi.org/10.1016/j.anbehav.2008.11.025>
- FRANCHIN, A.G. & O.M. JÚNIOR. 2004. A riqueza da avifauna no Parque Municipal do Sabiá, zona urbana de Uberlândia (MG). *Biotemas* 17: 179–202. <https://doi.org/10.5007/%25x>
- GREENEY, H.F., F. ANGULO P., R.C. DOBBS, S. CRESPO, E.T. MILLER, D. CACERES, R.A. GELIS, B. ANGULO & L.A. SALAGAJE M. 2020. Notes on the breeding biology of the tumbesian avifauna in southwest Ecuador and northwest Peru. *Revista Ecuatoriana de Ornitología*: 1–54. <https://doi.org/10.18272/reo.vi6.1146>
- HILTY, S.L. & W.L. BROWN. 2001. Guía de las Aves de Colombia. American Bird Conservancy, Imprelibros S.A., Bogotá, Colombia.
- HOLDRIDGE, L.R. 1967. Life Zone Ecology. Tropical Science Center, San José, Costa Rica. Pp. 140.
- LOWTHER, P. 2019. Lists of victims and hosts of the parasitic cowbirds (*Molothrus*). Available at <https://www.fieldmuseum.org/sites/default/files/molothrus-hosts-ver-09aug2019.pdf>
- LUNA, J.C. 2011. Primeros registros de la Viudita Enmascarada *Fluvicola nengeta* en Colombia. *Conservación Colombiana* 15: 38–39. <https://proaves.org/no-15-aves-de-colombia-2011/>
- MAIA, C. DOS S.R. 2013. Biología Reprodutiva e Comportamento Alimentar de *Fluvicola nengeta* (Linnaeus, 1766) (Aves: Tyrannidae). Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal do Espírito Santo Centro de Ciências Agrárias: Município de Alegre, Estado do Espírito Santo
- MASSONI, V. & J.C. REBORDA. 1998. Costs of brood parasitism and the lack of defenses on the yellow-winged blackbird - Shiny cowbird system. *Behavioral Ecology and Sociobiology* 42: 273–280. <https://doi.org/10.1007/s002650050439>

- MATEUS, K. & O. AGUIAR. 2010. Primeiro registro documentado de expansão geográfica da lavadeira-mascarada *Fluvicola nengeta* (Linnaeus, 1766) para a Amazônia. *Ornithologia* 4: 74–75.
- MERMOZ, M.E. 1996. Interacciones entre el tordo renegrido *Molothrus bonariensis* y el pecho amarillo *Pseudoleistes virescens*: Estrategias del parásito de cría y mecanismos de defensa del hospedador. Tesis doctoral. Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Buenos Aires.
- ORTEGA, C.P. 1998. Cowbirds and other brood parasites. University of Arizona Press, Tucson.
- PACHECO, S. & J.E. SIMON. 1995. Variações no padrão de nidificação de *Fluvicola nengeta* Linnaeus, 1766 (Aves, Tyrannidae). *Revista Brasileira de Biologia* 55: 609–615.
- RIDGELY, R.S. & G. TUDOR. 1994. The birds of South America. Volume II. The suboscine passerines. University of Texas press, Austin, TX (USA).
- RIDGELY, R. & G. TUDOR. 2009. Field Guide to the Songbirds of South America: the Passerines. University of Texas Press, Austin.
- ROTHSTEIN, S.I. & S.K. ROBINSON. 1998. Parasitic birds and their hosts. Oxford University Press, Nueva York.
- SICK, H. 1985. Ornitologia brasileira: uma introdução. University of Brasilia, Brazil.
- SIMON, J.E. & S. PACHECO. 2005. On the standardization of nest descriptions of neotropical birds. *Revista Brasileira de Ornitologia* 13: 143–154. <http://revbrasilornitol.com.br/BJO/article/view/2201>
- SIMON, J.E., R. RIBON, G.T. MATTOS & C.R.M. ABREU. 1999. A avifauna do Parque Estadual da Serra do Brigadeiro, Minas Gerais. *Revista Árvore* 23: 33–48.
- SKUTCH, A.F. 1976. Parent birds and their young. University of Texas press, Austin, TX (USA).
- STRAUBE, F.C., A. URBEN-FILHO, L.R. DECONTO & E.W. PATRIAL. 2007. *Fluvicola nengeta* (Linnaeus, 1766) nos estados do Paraná e Mato Grosso do Sul e sua expansão de distribuição geográfica pelo sul do Brasil. *Atualidades Ornitológicas On-line* 137: 33–38. http://www.ao.com.br/download/ao138_33.pdf
- TOMAZ, V.C., V.M. FERNANDES & M.A.S. ALVES. 2009. Reprodução de *Fluvicola nengeta* (Tyrannidae) em área urbana da cidade do Rio de Janeiro, RJ, Brasil. *Revista Brasileira de Ornitologia* 17: 70–72. <http://revbrasilornitol.com.br/BJO/article/view/3509>
- TUERO, D.T., V.D. FIORINI & J.C. REBORDA. 2007. Effects of Shiny Cowbird *Molothrus bonariensis* parasitism on different components of House Wren *Troglodytes aedon* reproductive success. *Ibis* 149: 521–529. <https://doi.org/10.1111/j.1474-919X.2007.00676.x>
- WILLIS, E. O. 1991. Expansão geográfica de *Netta erythrophthalma*, *Fluvicola nengeta* e outras aves de zonas abertas com a “desertificação” antrópica em São Paulo. *Ararajuba* 2: 101–102. <http://revbrasilornitol.com.br/BJO/article/view/0218>

Recibido: 30 de abril de 2020 *Aceptado:* 05 de abril de 2021

Citación: SEQUEDA-ZULETA, J., M. CABANZO-GONZÁLEZ, & V. GÓNGORA-FUENMAYOR. 2021. Nido y huevos de la viudita enmascarada (*Fluvicola nengeta atripennis*) parasitada por el chango arrocero (*Molothrus bonariensis*) en Colombia. *Ornitología Colombiana* 19: 102-114.