

Anidación y desarrollo temprano de *Melanerpes rubricapillus* en su nuevo areal de distribución

Nesting and early development of *Melanerpes rubricapillus* in its novel areal distribution

Raúl Ernesto Sedano-Cruz¹

¹Departamento de Biología de la Universidad del Valle en Cali.

✉ raul.sedano@correounivalle.edu.co

Resumen

En un nuevo areal de distribución las aves son organismos ideales para estudiar el ajuste de los individuos a su entorno y su potencial efecto sobre los eventos de la reproducción. Realizamos observaciones sistemáticas para describir eventos del ciclo reproductivo de *Melanerpes rubricapillus* efectuando el seguimiento de su actividad dentro y fuera de la cavidad de anidación. Se suman dos nuevas especies a la lista de árboles utilizadas por este carpintero para la excavación de sus nidos. Dos de cuatro parejas anidantes produjeron volantones, en una pareja se documentó viabilidad de solo uno de tres huevos. El desarrollo temprano del polluelo de *M. rubricapillus* es similar a otras especies de carpinteros; sin embargo, el tiempo requerido hasta el éxodo de los volantones es mayor a los de otros carpinteros sintópicos. Una pareja anidante de este carpintero puede excavar más cavidades accesorias que otras especies de carpinteros en la misma localidad. Algunas de las cavidades más altas, en dos árboles, fueron sujetas de excavación por usurpadores más grandes, similar al riesgo previamente documentado entre otros carpinteros en la misma área de estudio. Colectivamente, la recolección de rasgos de historia natural de *Melanerpes rubricapillus* en su nuevo areal de distribución sugieren que la capacidad colonizadora podría estar mediada por los retos fuera del nido para mitigar el riesgo de usurpación de cavidades o la plasticidad en el uso de dormideros de la especie, y no tanto por los sucesos altamente conservados al interior de la cavidad de anidamiento.

Palabras clave: cavidad de anidación, cuidado parental, dormideros, excavadores, Picidae

Abstract

Avian range expansion is an ideal system to study individuals' adjustment to the environment and its potential effect on the main reproductive events during the life cycle. We conducted systematic monitoring of the Red-crowned Woodpecker to describe main events during the reproductive cycle by closely following its activity inside and outside the nesting cavity. Two additional tree species were used by the Red-crowned Woodpecker to excavate nests. Two out four nesting-couples were able to produce viable offspring, and one couple laid three eggs but one viable. In this nest the early development of the chick resembles that of other woodpeckers; however, the time to exodus of the juvenile is longer than in other syntopic woodpeckers. In the area of study, a nesting-couple of Red-crowned Woodpecker can excavate more accessory cavities in one tree than other woodpecker species. Some of the cavities high up in trees were subject of excavation by a larger usurper, somewhat similar to previously documented phenomena among woodpeckers in the same locality. Collectively, the effectiveness of the Red-crowned Woodpecker in its new distributional range may be mediated by challenges outside the nest to mitigate the risk of cavity usurpation or its plasticity to use artificial roosting as compared to the highly conserved events inside the nesting cavity.

Key words: excavators, nesting cavity, parental care, Picidae, roosting sites

Introducción

Los pájaros carpinteros (Picidae) son considerados como uno de los primeros ejemplos temáticos del concepto de adaptación

mencionado por Charles Darwin, quien anota sobre las patas, cola, pico y lengua en el Origen de las Especies, atributos que en conjunto capacitan a los carpinteros para cincelar y excavar sobre madera (Bock 1999). A diferencia de las

especies que no excavan pero que dependen de la disponibilidad de cavidades como recurso, los carpinteros típicamente construyen sus propias cavidades como nido o dormitorio en ramas y árboles en pie (Tomasevic & Marzluff 2017). Esto implica que una estrategia de excavación y anidación hace muy diferente a los Picidae de lo que se observa en cualquier otra familia de aves (Bock 1999). Sin embargo, de entre las 239 especies reconocidas, pocas especies de carpinteros poseen una descripción detallada de su historia natural (Winkler *et al.* 1995). Esto se debe en parte a que estudiar los eventos del ciclo reproductivo de aves que anidan en cavidades es un reto metodológico, por las dificultades que exige el acceso a las cavidades de anidación (Ibarzabal & Tremblay 2006). Este hecho posiblemente ha desincentivado los estudios de patrones del desarrollo temprano de los pájaros carpinteros (Hadow 1976). A pesar de esto, el esfuerzo actual por fotografiar las especies de carpinteros del mundo, indirectamente, ha generado un cierto interés por documentar gráficamente los sucesos dentro y fuera de la cavidad de nidificación (Gorman 2014). No obstante, algunos podrían tener una apreciación diferente del valor científico de la divulgación fotográfica de los carpinteros del mundo (Koenig & Walters 2014). En todo caso, hoy por hoy es limitada la información detallada de los comportamientos que exhiben los pájaros carpinteros, desde los patrones asociados a la compleja selección de un árbol para construir una cavidad, la duración de los eventos durante la excavación, así como los sucesos en la cavidad antes y después de la postura de huevos. Todas estas, características poco conocidas que reflejan de algún modo los retos de los pájaros carpinteros para sobrevivir y completar su reproducción (Raphael & White 1984).

Melanerpes rubricapillus (Cabanis, 1862), conocido en el Valle del Cauca como el carpintero habado, es una especie que en solo 15 años ha colonizado

en el valle inter-andino del Río Cauca, Colombia (Garcés-Restrepo *et al.* 2012), lo que equivale a una expansión de rango de ca. 200.000 ha. La información de algunos aspectos de su historia natural y de la anidación han sido descritos en su rango de distribución conocido (Short 1982), pero no en áreas de su expansión de rango. Esta especie presenta plasticidad en la selección de sitios para dormir, llegando incluso a utilizar nidos colgantes de *Icterus nigrogularis* (Goossen 1988). Debido a su evidente plasticidad ecológica surge el interrogante de si la población en su nuevo areal de distribución exhibe rasgos que puedan elucidar los determinantes del éxito de su reciente expansión, como el comportamiento reproductivo dentro y fuera de la cavidad de anidación, así como también, si existe evidencia de competencia con otros pájaros que utilizan cavidades.

La ciudad de Cali se encuentra dentro del nuevo areal de distribución de *M. rubricapillus* en el Valle del Cauca, Colombia. En este entorno urbano esta especie es sintópica con otras tres especies de pájaros carpinteros (Reyes-Gutiérrez *et al.*, 2002), así esta localidad es ideal para estudiar eventos y sucesos de la reproducción de aves que utilizan cavidades. Sin embargo, es razonable afirmar que en los centros urbanos las aves, como los pájaros carpinteros, tienen oportunidades limitadas para excavar por la disponibilidad de recursos de árboles con características adecuadas para la realización de cavidades (Tomasevic & Marzluff 2017). En el mismo sentido, las oportunidades de los carpinteros podrían estar limitadas por el continuo recambio de árboles como recurso, según ha sido documentado en áreas urbanas en el término de una década (Protti-Sanchez & Sandoval 2019). El pronóstico sobre la potencial limitación en recursos para las aves que excavan en centros urbanos podría hacer inferir una disminución, a su vez, de la abundancia y

disponibilidad de cavidades para otras aves que no excavan sus nidos. En este sentido algunos estudios son consistentes en establecer que aves que no excavan pero que utilizan cavidades, son altamente dependientes de las especies excavadoras (Raphael & White 1984; Cockle *et al.*, 2011). Colectivamente, lo anterior sugiere teóricamente que áreas con limitada abundancia de sustrato para excavar nidos podrían favorecer la competencia entre aves que dependen de cavidades. En un contexto como este, es razonable predecir la ocurrencia de interacciones agonistas entre pájaros carpinteros por sitios de excavación (Short 1979). Por otra parte, la posibilidad de competencia interespecífica podría verse reflejada no solo en las interacciones agonistas. De hecho, la variación interespecífica en rasgos del desarrollo temprano, que en el caso de una especie colonizadora como *M. rubricapillus*, podría llegar a constituirse en una ventaja comparado con otras especies de pájaros carpinteros sintópicas conocidas como residentes en la localidad de Cali (Reyes-Gutiérrez & Sedano 2002).

En este estudio realicé observaciones sistemáticas para describir los principales eventos del ciclo reproductivo de *M. rubricapillus* desde la selección de árbol, la excavación, la incubación, la eclosión y el éxodo. Pero en particular, se documenta el desarrollo temprano de *M. rubricapillus*, describiendo el patrón de la primera muda, un aspecto a menudo desconocido en pájaros carpinteros (Pyle 1997). Adicionalmente, se presenta una comparación con otras especies de carpinteros sobre otros aspectos de su historia de vida como los hábitos durante el forrajeo, la plasticidad en la selección de sitios para pernoctar y rasgos de las interacciones en el grupo familiar.

Materiales y métodos

Se efectuó una búsqueda de cavidades en

árboles entre dic 2018 y mar 2019, realizando caminatas para observar aves en un área de 14 km² al sur de la ciudad de Santiago de Cali, Valle del Cauca, Colombia. En términos generales, se siguió la aproximación metodológica de búsqueda de cavidades descrita por Raphael y White (1984). La búsqueda se complementó con caminatas en un transecto fijo dentro y fuera del campus de la Universidad del Valle, en las cuales realicé conteos de carácter visual y auditivo de la actividad de *M. rubricapillus* (Fig. 1). Previos estudios han descrito características generales del área de estudio en el campus universitario (Reyes-Gutiérrez *et al.*, 2002; Muñoz *et al.*, 2007). En aquellos árboles con cavidades excavadas, se identificó la especie de árbol y su ubicación en madera viva o seca del árbol. En aquellas cavidades donde se detectó actividad cercana de *M. rubricapillus*, como vocalizaciones, realicé visitas cada tres o cuatro días para determinar la asociación de la pareja a la cavidad en el árbol. En árboles en los cuales hubo actividad de excavación o anidamiento se realizó una estimación del área de actividad centrada en el árbol que albergaba la cavidad principal, calculando para esto un polígono entre los sitios donde fueron observados los individuos que se desplazaban desde y hacia el árbol central a las zonas aledañas.

Realicé observaciones cada tres o cuatro días al interior de una cavidad (nido 1), con la ayuda de un espejo y una lámpara. Ocasionalmente tomamos fotografías al interior de la cavidad con una cámara de autofocus lente Carl Zeiss Tessar 2.0/3.7 de 2.0 megapíxeles. De este modo y utilizando la terminología de Short (1982), se describe el comportamiento de la pareja en acontecimientos dentro y fuera de la cavidad, durante la excavación, la incubación de huevos, la eclosión y el cuidado de los pollitos recién nacidos (Sedano *et al.*, 2008). Además, del seguimiento del desarrollo de los pollitos con una

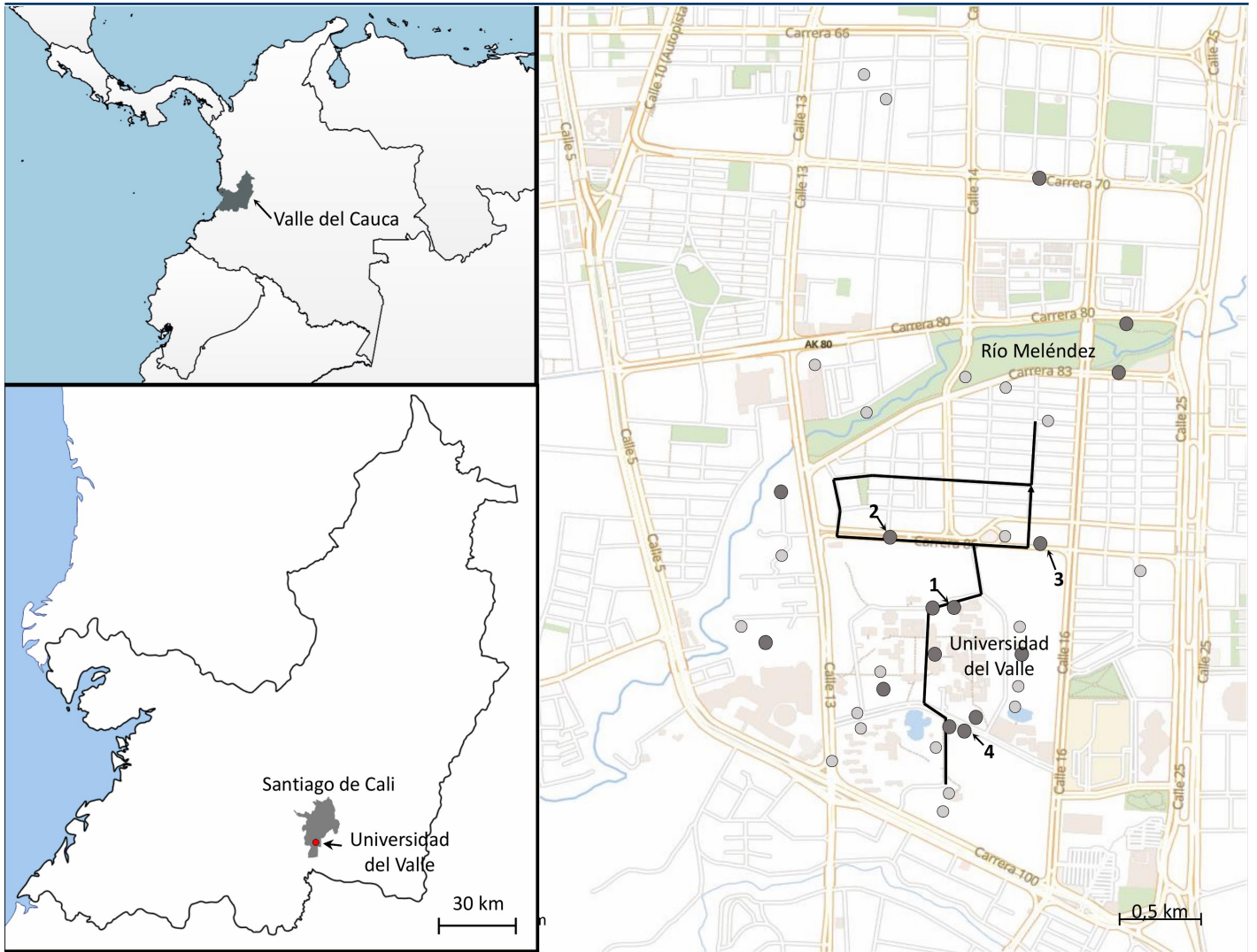


Figura 1. Área de estudio al sur de la ciudad de Santiago de Cali (panel izq.) en alrededores del campus Meléndez de la Universidad del Valle, Calle 13 No 100-00 (ver detalle en panel der.). Árboles con la presencia de parejas con nido señalados con los números del 1-4. Sendero para observación regular de actividad de las parejas de anidación (línea negra). Sitios donde se encontró una cavidad única en un árbol (círculo gris claro) y sitios donde se registraron múltiples cavidades en un árbol (círculos oscuros).

categorización del crecimiento de plumas (Ginn & Melville 1983). Finalmente, se registró la salida de los volantones del mismo nido observados durante el éxodo y las conductas de los adultos al aproximarse al árbol de la cavidad principal (nidos 1-4), incluyendo observaciones adicionales sobre el uso de cavidades por *M. rubricapillus*.

Resultados

Árboles y cavidades.- Un total de 89 cavidades fueron halladas en troncos y ramas secas de árboles vivos o muertos en pie, para la mayoría

de estas cavidades es indeterminada la especie excavadora. Sin embargo, cuatro cavidades fueron asociadas a *M. rubricapillus* (Fig. 1), con lo cual se estableció que este carpintero utiliza árboles de tamborero (*Schizolobium parahybum*) y chiminango (*Mimosaseae: Pithecellobium dulce*) en la ciudad de Cali. La cavidad de anidamiento de *M. rubricapillus* tiene una entrada redondeada (44x43 mm en nido 1), de dimensiones similares a otras cavidades accesorias en el mismo tronco que no fueron utilizadas por la pareja (48x47.5 y 48x42 mm en nido 1). Esta cavidad de

anidamiento es una cámara de 15 cm de profundidad con forma irregular como ha sido descrito por Short *et al.* (1982). La pareja en el nido 2 realizó la excavación en un periodo de dos meses, al final del cual habían sido construidas seis cavidades, de las cuales la hembra utilizó para guarecerse tres de estas y el macho solo ocupó la cavidad principal. Las observaciones sobre las parejas 1 y 3 (Fig. 1) indican que *M. rubricapillus* puede utilizar como dormitorio sitios diferentes a cavidades en árboles. Así, la hembra del nido 1 utilizó casas artificiales para aves y en el caso de la pareja 3, la hembra utilizó huecos en lámparas del alumbrado público. Los machos de los nidos 1, 2 y 3 solo utilizaron la cavidad principal en el árbol.

Territorio y densidad.- Casi todos los días entre dic 2018 y mar 2019 observé y escuché tres parejas de individuos adultos de *M. rubricapillus* en el transecto utilizado durante las caminatas de avistamiento (Fig. 1). Las parejas 1 y 2 tenían territorios adyacentes, como observador de la actividad en el árbol de la cavidad principal, cada pareja realizó actividades en ca. 2 ha de extensión. Los resultados de observaciones en cuatro cavidades indica que la conformación de parejas en actividad de anidamiento incluye el periodo ene-mar en la localidad. Aunque no se registraron eventos agonistas o de defensa del territorio por *M. rubricapillus*, si fue sobresaliente que cavidades a 7 m en el árbol con los nidos 2 y 4 (Fig. 1) fueron destruidas por una especie indeterminada que excava (posiblemente *Dryocopus lineatus*, el carpintero más grande en esta localidad). Este excavador indeterminado amplió la entrada de las cavidades, pero limitado por el diámetro del tronco la cavidad no fue apta para un ave de mayor talla. Esta observación en árboles ocupados por dos parejas diferentes constituye evidencia circunstancial de usurpación de cavidades.

Excavación de la cavidad de anidación.- Realicé

un seguimiento regular de la pareja en el nido 1 a 1m de altura del suelo y solo cada tres o cuatro días de los nidos 2, 3 y 4 a 7 m de altura. En un par de ocasiones en los nidos 1 y 2 la hembra permanecía perchada acicalándose cerca de la cavidad mientras el macho continuaba con el trabajo de excavación. Es común que la hembra siga al macho después de una jornada de excavación que puede durar 3-5 min, ambos se encuentran en árboles cercanos del nido, donde forrajean, vocalizan permanentemente y ocasionalmente exploran otras cavidades. Durante esta etapa la hembra regularmente inspecciona el estado de la obra, se acerca con cautela a la cavidad desde arriba trepando en reversa con la cola hacia abajo y luego trepa hacia arriba hasta alcanzar la puerta, para entrar de cola en raras ocasiones (Kilham 1972) o casi siempre de cabeza en modo muy similar a lo que describió Short (1982). La pareja es en extremo cautelosa cuando trepan hacia la cavidad, tanto el macho como la hembra frecuentemente miran por los costados de tres a seis veces con un movimiento estereotipado del cuerpo. En la puerta de la cavidad la hembra mira hacia el interior varias veces como preámbulo para su entrada a esta. Tanto el macho como la hembra hacen guardia dentro del nido de dos modos: en ocasiones la hembra o el macho se percha desde el interior del nido con toda la cabeza por fuera de la puerta de la cavidad, o también la hembra puede percharse desde el interior de la cavidad mirando por la puerta sin que la cabeza o el pico se vean por afuera del nido, en algún modo similar ha sido descrito por Goossen (1989). Cuando el macho comienza a pernoctar en la cavidad, como sucedió el 23 ene 2019 en el nido 1, la excavación es considerada prácticamente completa. En contraste, la hembra pernocta en otro sitio como también lo ha descrito Skutch (1969), es la última en entrar a su cavidad hasta las 18:17, con variación de solo uno o dos minutos en varias ocasiones, similar a lo observado por Goossen (1989) y Kilham (1972) en Venezuela y

Panamá respectivamente. En la última vez que ingresa a la cavidad para pernoctar al final del día, la hembra realiza guardia mirando hacia la cavidad del nido por unos 10 minutos.

Incubación.- Ambos miembros de la pareja también participaron en la incubación de tres huevos blancos, puestos sobre viruta de aserrín en el fondo de la cavidad (pareja en nido 1). La actividad de incubación inició cuando el macho y la hembra dedican más tiempo al interior de la cavidad en comparación con el tiempo cuando estaban excavando. Es más evidente la incubación cuando observé que el macho y la hembra se relevan el uno al otro en jornadas de hasta 11 minutos al interior del nido. El macho se mantiene junto a los huevos, aun cuando se inspecciona la cavidad con un espejo. Sin embargo, no fue posible determinar el día exacto de la postura de los huevos, por lo que se desconoce la duración del periodo de incubación en esta localidad. Si el periodo de incubación en esta especie es de diez días (Short 1982), y considerando el día de la eclosión del primer huevo, la postura en el nido 1 debió iniciar posiblemente el 30 ene 2019. La fecha propuesta de la postura y el inicio de la incubación es consistente con el registro del comportamiento de relevo entre el macho y la hembra el 30 ene 2019. Antes de un relevo, el macho y la hembra responden con silbidos *Churr* hacia y desde el nido. Sin embargo, la pareja nunca fue observada junta al interior de la cavidad en ninguno de los cuatro nidos sobre los que realicé observaciones. Durante el periodo de incubación en tres ocasiones observé que al final del día el macho y la hembra del nido 1 continuaban pernoctando en cavidades separadas desde las 18:08 y hasta las 18:18 horas cada uno se quedó en el interior de su respectiva cavidad hasta el siguiente día.

La eclosión y desarrollo de los polluelos.- Después de revisar el nido de la pareja 1 durante

una semana, el 08 feb 2019 sucedió la eclosión de uno de tres huevos de la postura. El pollo recién nacido es completamente desnudo de plumas, rosado, con grandes manchas oculares oscuras, y un oviruptor blanco en la punta de las mandíbulas (Fig. 2A); se mueve con dificultad y las cascaras del huevo no fueron removidas ese día como en otras especies de carpinteros (Hadow 1976). Por lo contrario, la remoción de las cascaras comenzó días después de la eclosión el 11 feb 2019 (Fig. 2B), como en otras especies de carpinteros en la misma localidad (Sedano *et al.* 2008). Seis días después de la eclosión (13 feb 2019) los ojos y el oído del polluelo continúan cerrados, el pico es rosado con un oviruptor y boquerones blanquecinos, y son evidentes las marcas de papilas melanizadas en los pterilos del dorso y las alas (Fig. 2C). A los ocho días (15 de febrero) la piel rosada del polluelo es melanizada en los pterilos de las primarias y secundarias en las alas, así como también el área del manto y la frente. Este día miré también que el pico es blanquecino, y ya puede mover la cabeza, en este día las cascaras de los dos huevos inviables fueron removidas. A los diez días (17 feb 2019) las papilas de las plumas parecen muy desarrolladas con protuberancias emergidas de los folículos del dorso, alas y patas, pero aún no de la cabeza (Fig. 2D). Este día es apreciable nuevas papilas en los pterilos en la región escapular, en la rabadilla y del muslo (Fig. 2D).

A los catorce días (21 feb 2019) los padres han removido la viruta de madera dentro del nido, el polluelo está más alerta, tiene los ojos abiertos y son negros, el oviruptor blanco y las boqueras son visibles (Fig. 2E). Sin embargo, el pico esta un poco melanizado y es evidente que las plumas están dentro de los cañones en categoría #1 (Ginn & Melville 1983). En los pterilos, el melanismo de la piel le da una apariencia oscura que contrasta con las apterias rosadas. Este día el pollo emite sonidos al interior de la cavidad y

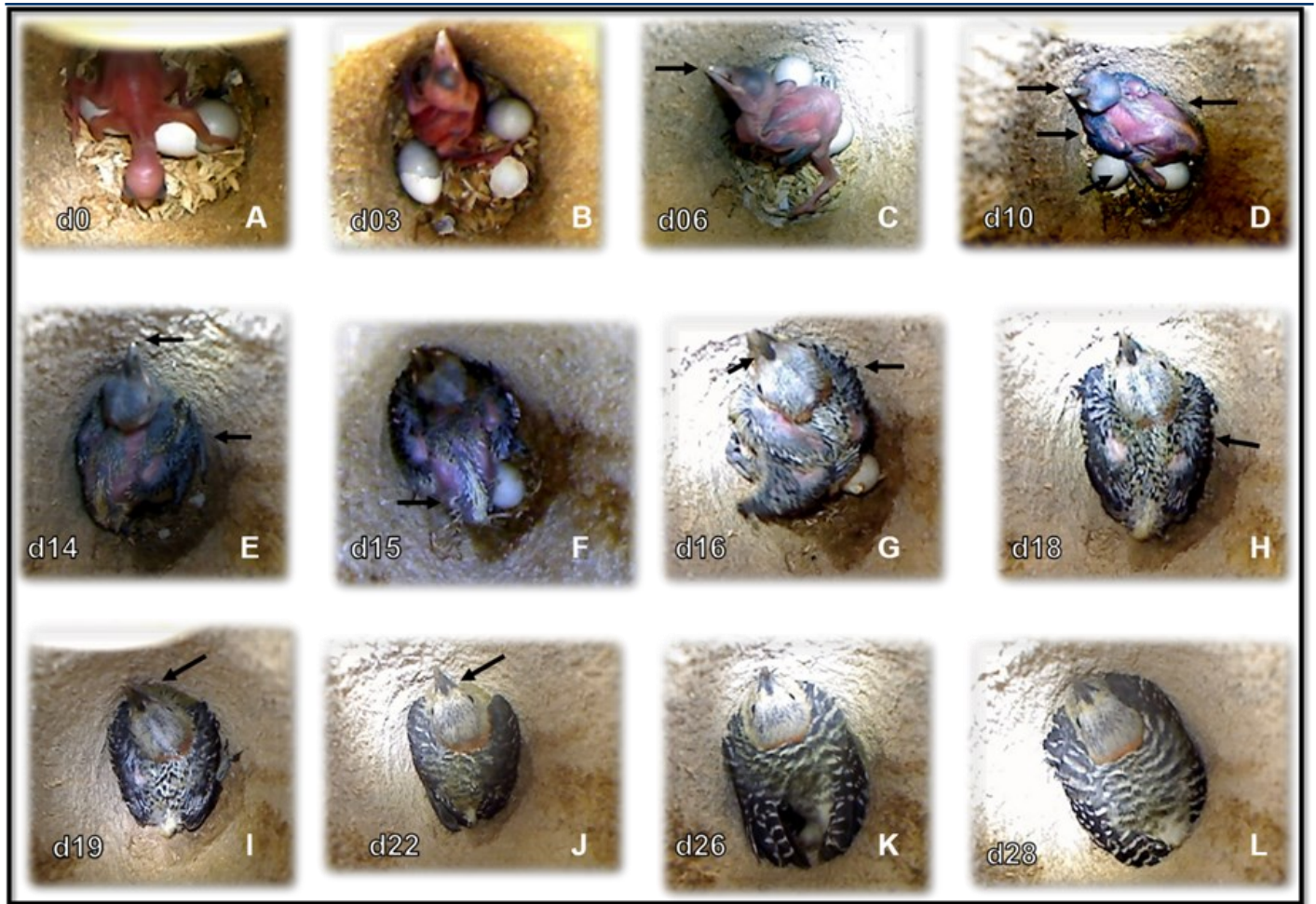


Figura 2. Suceso de la eclosión y el desarrollo temprano de *Melanerpes rubricapillus* hasta ocho días antes del éxodo, ver detalles en la correspondiente sección de resultados. Polluelo recién nacido, altricial, rosado y con grandes manchas oculares (A); pico con diente blanco y dos huevos inviables (B); pterilos melanizados (C); papilas de las plumas en dorso, alas y patas (D); ojos abiertos, boqueras visibles papilas más desarrolladas (E); cañones blancos envainados en las supracaudales y patas, nótese el cambio de color de los cañones en el dorso (F); pico melanizado hacia la base y papilas de las plumas muy desarrolladas (G); apterías dorsales casi totalmente cubiertas (H); el desarrollo es retardado en las plumas alrededor de los ojos y el pico comparado con el resto del cuerpo (I); desarrollo completo del plumaje básico antes del éxodo (J, K y L).

sostiene erguida la cabeza por algunos segundos. La alimentación es traída al nido por ambos parentales quienes esperan por turnos para entrar al nido y alimentar el pollo. El día quince (22 feb 2019) los cañones están envainados en las supra-caudales y patas, y se han tornado de color blanco cuando eran amarillos el día anterior (Fig. 2F). En este mismo día, quince, algunos pocos cañones envainados aparecen de color blanco en el ala, por primera vez emite un gorgoteo distinguible. A los 16 días (23 feb 2019) el pico es oscuro hacia la base, ya mueve la cabeza con seguridad, y las papilas de las plumas se ven muy

desarrolladas con protuberancias emergidas de los folículos de la frente y la corona (Fig. 2G). Para la mayoría de los pterilos en el cuerpo las plumas están con los cañones desenvainando el ápice de acuerdo con la categoría #1 (Ginn & Melville 1983). El mismo día 16, fue evidente que los dos huevos resultaron inviables ya descascarados aún permanecían en el nido. En el día 18 (25 feb 2019) todos los cañones del cuerpo están desenvainados, las apterías dorsales están casi totalmente cubiertas (Fig. 2H). En este día es posible establecer que el desarrollo de las plumas tuvo una dirección posterior-anterior en pterilos

de la cabeza y el dorso, del extremo proximal al distal en el ala y del borde de salida hacia el borde de ataque en el dorso del ala. El desarrollo de plumas es notablemente retrasado alrededor de los ojos y en la base del pico (Fig. 2G y 2I). En el día 19 (26 feb 2019) el estado de desarrollo del plumaje permitió establecer que el pollo era una hembra (Fig. 2I), y permanecía silenciosa durante la intervención en su nido.

Éxodo.- Para el día 21 y 22 (28 feb y 01 mar 2019) el plumaje esta casi completo y las apterias dorsales totalmente cubiertas (Fig. 2J). Para los días 26 y 28 después de la eclosión, el plumaje es absolutamente completo (Fig. 2K y 2L). En estos días, la pareja cuando trae alimento no vuela directamente a la puerta de la cavidad. Primero realiza una aproximación al árbol y trepa en reversa con la cola hacia abajo realizando el despliegue antes descrito hasta la puerta de la cavidad en donde puede entrar totalmente al nido o alimentar desde afuera. El éxodo sucedió entre los días 09 y 10 mar 2019: 30 o 31 días después de la eclosión. Después del éxodo, el 11 mar 2019, observé que el parental hembra llevo a pernoctar en la cavidad acostumbrada, pero el parental macho y la hija no. Fue diferente en otro caso, donde observe a una hembra con plumaje inmaduro y poco diestra al trepar por el tronco, entrando de cola al nido y pernoctando sin la compañía de los parentales en la cavidad de nidificación 2. En la cavidad principal del nido 1, el 11 mar 2019 todo material había sido removido de algún modo incluyendo los huevos inviables. Cuarenta y seis días después del éxodo (24 abr 2019), un grupo familiar compuesto por una pareja de adultos adiestrando a una hembra inmadura, con sonidos *Churr* suaves, fueron observados forrajeando a 30 m del nido 1, muy posiblemente el grupo familiar estudiado.

Discusión

Este estudio reporta algunos aspectos del

desarrollo temprano de *M. rubricapillus* desde el huevo hasta la salida del volantón y los 46 días después del éxodo. La observación sistemática de una pareja anidando indica que durante los diez primeros días el patrón de desarrollo temprano es consistente con lo observado en otros carpinteros como *Dendrocopos borealis* (Ligon 1970). Sobre el desarrollo temprano de las plumas, las papilas en los pterilos de las alas están desarrolladas a los ocho días después de la eclosión en un carpintero como *Melanerpes carolinus* (ver Fig 3 en Kilham 1961), lo cual es dos días antes de lo reportado aquí para *M. rubricapillus*. El desarrollo de las plumas en el día 16 es similar al observado en otros carpinteros como *Dryobates pubescens* (Hadow 1976) y *Dendrocopos borealis* (Ligon 1970). El éxodo de los volantones del nido ocurrió 30 o 31 días después de la eclosión, el cual es un término consistente con los 31-33 días reportado para *M. rubricapillus* (Skutch 1969). El éxodo en *M. rubricapillus* es un termino mucho mayor que los 26-29 días para *Dendrocopos borealis* (Ligon 1970). También es un término mayor que el éxodo a los 28 días reportado para *Colaptes punctigula* (Reyes-Gutiérrez & Sedano 2002), y es mucho mayor que los 25 días en *Picumnus granadesis* (Sedano *et al.* 2008). El éxodo del volantón en *M. rubricapillus* ocurre más tarde que en especies de carpinteros en la misma localidad de estudio.

Las observaciones sobre cuatro parejas asociadas a cavidades revelan que estas seleccionaron arboles ubicados cerca de edificaciones y contiguos a vías de alta circulación vehicular. En un mismo árbol, la pareja puede excavar de dos a seis cavidades y la participación del macho y la hembra en esta actividad confirma que ambos adultos colaboran en la excavación (Short 1982). Durante la excavación, *M. rubricapillus* desecha viruta de aserrín fresca en la base del árbol y esto es altamente conservado con especies de

carpinteros (Gorman 2015). Varias observaciones sugieren que el macho estaría más comprometido que la hembra con el trabajo de excavación y esto es de algún modo similar en *Melanerpes carolinus*, especie cercanamente relacionada en la que el macho trabaja la mayor parte de la excavación (Kilham 1961). El número de cavidades que puede construir *M. rubricapillus* en un mismo árbol durante un ciclo reproductivo es mayor que lo observado en otros carpinteros en la misma localidad, como *Picumnus granadensis* (Sedano *et al.* 2008) y *Colaptes punctigula* (Reyes-Gutiérrez & Sedano 2002), que en cambio excavan dos o tres cavidades en un mismo árbol respectivamente. La excavación de cavidades por *M. rubricapillus* fue en árboles en pie ubicadas de 1 a 7 m de altura, aunque usualmente para esta especie las cavidades de anidación son ubicadas en alturas entre los 5 y los 11 m (Garcés-Restrepo *et al.* 2012).

El comportamiento de aproximación a la cavidad por la pareja en todos los nidos es similar y estereotipado como en otras especies de carpinteros, lo cual posiblemente refleja una actitud cauta ante el riesgo de depredación en aves que anidan y duermen en cavidades (Paclík *et al.* 2009). A partir de las observaciones en tres de las parejas anidantes se deduce que es el macho quien realiza la incubación durante la noche, tal como fue descrito por Short (1982), un rasgo también observado en *C. Puntigula* (Reyes-Gutiérrez & Sedano 2002). Dos hembras de *M. rubricapillus* de parejas diferentes fueron observadas utilizando sitios diferentes de árboles como dormitorio (casas para aves o lámparas de alumbrado público) consistente con la plasticidad de esta especie en uso de sitios para pernoctar (Goossen 1988). La usurpación de cavidades entre pájaros carpinteros es un fenómeno previamente documentado en esta localidad (Reyes-Gutiérrez & Sedano 2002), y en este estudio hubo evidencia indirecta de usurpación de cavidades

excavadas por *M. rubricapillus*, posiblemente por un carpintero de mayor porte.

En cuanto a la selección de árboles para excavación, son reportadas aquí especies adicionales en las cuales anida este carpintero que se suman a las ya conocidas, como matarratón (*Gliricidia sepium*), guadua (*Guadua angustifolia*), samán (*Saman samanea*), guayacán amarillo (*Tabebuia chrysantha*) (Garcés-restrepo *et al.*, 2012) y guayacán rosado (*Tabebuia rosea*) (Goossen 1988). Esta creciente lista da cuenta de la capacidad de algunos excavadores como *M. rubricapillus* para sacar ventaja de los recursos arbóreos disponibles en áreas urbanas (Protti-Sanchez & Sandoval 2019). Árboles como el tamborero, el chiminango y el guayacán son también utilizados por otros pájaros carpinteros como *Colaptes punctigula* y *Picumnus granadensis* en la misma localidad (Reyes-Gutiérrez & Sedano 2002, Sedano *et al.*, 2008).

Conclusiones

Los rasgos de comportamiento de *M. rubricapillus* dentro y fuera del nido que son descritos aquí, presentan algunas similitudes en relación a los reportados para otras especies del mismo género y de otros pájaros carpinteros. Aún el comportamiento estereotipado cuando sucede la aproximación al nido tanto por el macho como por la hembra es conservado de acuerdo con descripciones de su comportamiento en otras áreas de su distribución. Otros rasgos conservados incluyen la altura de las excavaciones en los árboles, así como las especies de árboles seleccionadas, especies que también son utilizadas por otros pájaros carpinteros en la misma localidad. En contraste, algunos rasgos de *M. rubricapillus* son distintivos respecto a otros carpinteros, como por ejemplo: (i) un mayor número de cavidades excavadas en un árbol, (ii) plasticidad de la hembra para adaptar como sitios

de dormitorio la oferta de estructuras artificiales del ambiente urbano, o (iii) un mayor tiempo desde la eclosión hasta el éxodo de los volantones. Incluso, las otras especies de carpinteros en la misma localidad de este estudio presentan un éxodo más temprano que *M. rubricapillus*. En *M. rubricapillus*, la duración y el patrón del desarrollo temprano no es particularmente diferente de lo documentado en otras especies de pájaros carpinteros, lo cual sugiere posible conservatismo filogenético en cuanto al desarrollo dentro de la cavidad. Colectivamente estas observaciones sugieren que el patrón de desarrollo temprano y el mayor tiempo que requiere hasta el éxodo de volantones no constituyen una aparente ventaja respecto otras especies de carpinteros en la misma localidad (Reyes-Gutiérrez & Sedano 2002, Sedano *et al.*, 2008).

En cambio, evidencia de posible usurpación de cavidades por carpinteros más grandes en detrimento de las excavaciones hechas por *M. rubricapillus*, sugiere que tal vez, excavar un mayor número de cavidades en un árbol (comparado con las especies sintópicas) podría ser una posible adaptación para dividir el riesgo de usurpación de cavidades. Con este reporte se amplía el conocimiento de la actividad reproductiva de *M. rubricapillus* en su nuevo área de distribución y se aporta evidencia de base para una futura investigación de un desplazamiento potencial por competencia de otras especies de carpinteros endémicas como *Picumnus granadensis* y *Colaptes punctigula* dado el éxito colonizador de *M. rubricapillus* en las mismas áreas de anidación y forrajeo.

Agradecimientos

A Diana Gil agradezco por realizar el formato de este manuscrito y realizar comentarios sobre una versión inicial. Agradezco a Manuela y Luca Sedano por su acompañamiento durante las

jornadas de observación de Pájaros Carpinteros.

Literatura Citada

- BOCK, W. 1999. Functional and evolutionary morphology of woodpeckers. In: Adams, N.J. & R.H. Slotow (eds) Proc. 22 Int. Ornithol. Congr., Durban. Ostrich 70(1):23-31.
- COCKLE, K.L. 2011. Woodpeckers, decay, and the future of cavity-nesting vertebrate communities worldwide. *Frontiers in Ecology and the Environment* 9(7):377-382.
- GARCÉS-RESTREPO, M.F., C.A.S.- RODRÍGUEZ, G. CÁRDENAS, F.A.- QUIÑONES, L.F. ORTEGA, J.E. LÓPEZ, R. JOHNSTON-GONZÁLEZ, C.A. RÍOS, G. DE INVESTIGACIÓN, D. DE BIOLOGÍA & U. VALLE. 2012. Expansión de la distribución y datos ecológicos del Carpintero Habado (*Melanerpes rubricapillus*) en el valle del río Cauca, Colombia *Nota Breve*:54-60.
- GINN, H.B. & D.S. MELVILLE. 1983. Molt in birds. Tring: British Trust for Ornithology.
- GOOSSEN, J.P. 1988. Behavior of a Red-Crowned woodpecker unusual roost site in Venezuela. *Journal of Field Ornithology* 60:36-38.
- GORMAN, G. 2014. Woodpeckers of the world: the complete guide. A&C Black.
- GORMAN, G. 2015. Europe's new endemic. *Birdwatch* 281:58-60.
- HADOW, H. 1976. Growth and development of nestling Downy woodpeckers. *North American Bird Bander* 1: 155-164.
- IBARZABAL, J. & J.A. TREMBLAY. 2006. The hole saw method for accessing woodpecker nestlings during developmental studies.:235-238.
- KILHAM, L. 1961. Reproductive behavior of red-bellied woodpeckers. *Wilson Bull* 73:237-254.
- KILHAM, L. 1972. Shortness of tail in Red-Crowned woodpeckers and their habit of entering roost holes backward. *The Condor* 74:202-204.
- KOENIG, W.D. & E.L. WALTERS. 2014. Woodpeckers of the world: a photographic guide. *Journal of Field Ornithology* 85:435-436.
- LIGON, D. 1970. Behavior and Breeding Biology of the Red-Cockaded Woodpecker. *The Auk* 87:255-278.
- PAČLÍK, M., J. MISÍK & K. WEIDINGER. 2009. Nest predation and nest defence in European and North American woodpeckers: a review. *Annales Zoologici Fennici* 46: 361-379.
- PYLE, P. 1997. Identification guide to North American birds part I. Slate Creek Press, Bolinas, California.
- PROTTI-SÁNCHEZ, F. & L. SANDOVAL. 2019. Changes in nesting sites abundance and their use by woodpeckers along an urban gradient: a ten-year comparison. *Revista de Biología Tropical* 67(2) Suppl.:S274-S281.

- RAPHAEL, M.G. & M. WHITE. 1984. Use of snags by cavity-nesting birds in the Sierra Nevada. Wildlife Monographs 3-66.
- REYES-GUTIÉRREZ, M. & R. SEDANO. 2002. Notas sobre la historia natural del Carpintero Buchipecoso (*Colaptes puncticula*) en Colombia. Cotinga 18 18:71-73.
- REYES-GUTIÉRREZ, M., R. SEDANO & S. DURAN. 2002. Lista anotada de la avifauna de la Universidad del Valle. Boletín SAO 13 18:12-25.
- SEDANO, R., M. REYES-GUTIÉRREZ & D. FAJARDO. 2008. Descripción de la anidación, el comportamiento de forrajeo y las vocalizaciones del Carpinterito Gris (*Picumnus granadensis*). Ornitología Colombiana 6:5-14.
- SHORT, L.L. 1979. Burdens of the picid hole-excavating habit. The Wilson Bulletin 91:16-28.
- SHORT, L.L. 1982. Woodpeckers of the world / Short L.Sandström G. Museum of Natural History, Delaware.
- SKUTCH, A. 1969. A Study of the Rufous-Fronted Thornbird and Associated Birds: Part 1. Life History of the Rufous-Fronted Thornbird. The Wilson Bulletin 81:5-43.
- TOMASEVIC, J.A. & J.M. MARZLUFF. 2016. Cavity nesting birds along urban-wildland gradient: is human facilitation structuring the bird community? Urban Ecosystem 20: 435-448.
- WINKLER, H., D.A. CHRISTIE & D. NURNEY. 1995. Woodpeckers: A Guide to the woodpeckers, piculets and wrynecks of the world. Pica Press, Flossmoor, USA

Recibido: 08 de mayo de 2019 Aceptado: 27 de noviembre de 2019

Editor

Orlando Acevedo-Charry

Evaluador

Mario Garcés Restrepo / Anónimo