

## RELACIÓN ENTRE LA ESTRUCTURA Y LA UBICACIÓN DEL NIDO DEL VARILLERO ALA AMARILLA (*AGELASTICUS THILIUS*)

MARICEL GRAÑA GRILLI<sup>1,2</sup> Y DIEGO MONTALTI<sup>1</sup>

<sup>1</sup> División Zoología Vertebrados, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque s/n, B1900FWA La Plata, Buenos Aires, Argentina.

<sup>2</sup> ggmaricel@gmail.com

**RESUMEN.**— La estructura y la ubicación del nido deben maximizar el beneficio que proporciona a la nidada, tanto en el aislamiento del ambiente como en la protección contra predadores. El Varillero Ala Amarilla (*Agelasticus thilius*) construye nidos abiertos entrelazados a la vegetación palustre en zonas de bañado. Se estudió la altura a la que estas aves construyen su nido y el espesor de sus paredes laterales y de la base, buscando un patrón que correlacione estas características. Los nidos fueron construidos en la mitad inferior de las varas de totora y se encontró una correlación positiva entre la altura de la totora y la distancia del nido a la punta de la vara. Tanto el espesor de la pared como el de la base aumentaron con la distancia entre el nido y la punta de las varas a las que estaban entrelazados, lo cual podría reforzar su estructura permitiéndole soportar los efectos del viento sin romperse. El espesor de la pared fue mayor en los nidos construidos a menor altura pero no se encontró el mismo patrón en el espesor de la base. Los factores ambientales que ponen a prueba la fortaleza de la estructura del nido podrían tener importancia en la determinación de la estructura y la posición de los nidos, mientras que la influencia del riesgo de predación podría ser menor.

**PALABRAS CLAVE:** *estructura del nido, influencia ambiental, nidificación, predación, ubicación del nido.*

**ABSTRACT.** THE RELATIONSHIP BETWEEN STRUCTURE AND LOCATION IN THE NEST OF THE YELLOW-WINGED BLACKBIRD (*AGELASTICUS THILIUS*).— Nest structure and location must maximize the benefit provided to chicks through isolation from the environment as well as protection against predators. The Yellow-winged Blackbird (*Agelasticus thilius*) builds open nests intertwined to trowel vegetation in marshlands. The height to which these birds build the nest and the thickness of their lateral walls and base were studied to look for a pattern that relates these characteristics. Nests were built in the lower half of bulrush canes and a positive correlation between height of canes and the distance between the nest and the cane tip was found. The thickness of both nest wall and base increased with the distance between the nest and the cane tip. This could reinforce nest structure improving its resistance to the effect of the wind without damage. Wall thickness was higher in nests built at a lower height, but base thickness was not correlated with this distance. Environmental factors that test the strength of the nest structure may be important in determining nest structure and location, while the influence of predation risk would be lower.

**KEY WORDS:** *environmental influence, nesting, nest location, nest structure, predation.*

Recibido 19 marzo 2013, aceptado 28 agosto 2014

La función del nido de las aves es dar soporte a los huevos y a los pichones y, a la vez, protegerlos de los predadores y de las condiciones climáticas (Webb 1987). Por lo tanto, la estructura y la ubicación del nido son dos de sus atributos que podrían incrementar el éxito reproductivo de las aves. Diferentes especies construyen nidos con diferentes formas, espesor de las paredes, cubierta interna, forma de la entrada y ubicación, que muestran ser de particular beneficio para proteger a la

nidada de factores climáticos y predadores (Lack 1972, Long et al. 2009) y son una de las causas determinantes de su éxito reproductivo (Cody 1985).

El Varillero Ala Amarilla (*Agelasticus thilius*) habita zonas de bañados, juncales y márgenes de lagunas (Ridgely y Tudor 1989, Massoni et al. 2005), donde usan solo una pequeña porción de la vegetación disponible para construir sus nidos (Orians 1980). Solo la hembra construye el nido, que posee forma de taza abierta

y es entrelazada con fibras vegetales a las varas de los juncos y a la vegetación aledaña (Massoni y Reboresca 2001, Fraga 2011).

En el caso de los nidos construidos en la vegetación acuática arraigada en zonas de bañado, la altura a la cual son ubicados podría responder a una relación de compromiso entre varios factores, tanto bióticos como abióticos. Por un lado, la necesidad de mantener a los huevos y a los pichones fuera del alcance de posibles predadores que pudieran atacarlos desde el aire, lo cual se lograría construyendo los nidos a baja altura, ocultos entre la vegetación (Cirne y López-Iborra 2005, Remeš 2005). Por otro lado, también es necesario mantenerlos protegidos de los predadores que pudieran atacarlos desde el suelo y de posibles fluctuaciones en el nivel del agua, lo que se lograría construyendo el nido en una posición más elevada. El calor, para las aves que construyen nidos abiertos, también es una amenaza ambiental contra huevos, pichones y adultos (Salzman 1982, With y Webb 1993).

La diferencia en la altura de construcción del nido podría demandar diferencias en sus características estructurales (e.g., espesor de las paredes y de la base), ya que una posición más elevada lo hace más vulnerable al movimiento del viento y una posición más baja lo deja más expuesto al humedecimiento de su interior en el caso de un aumento del nivel del agua. Por ello, habría una correlación entre el espesor de las paredes y la base del nido y la altura a la que el nido fue construido. Se espera que los nidos construidos a mayor altura tengan paredes laterales de un grosor mayor, que los haga más resistentes a la acción del viento, y que los nidos construidos en posiciones más bajas, tengan un mayor espesor en su base, que evite el ingreso de agua al nido.

El objetivo de este trabajo fue estudiar características de la estructura y la ubicación de los nidos del Varillero Ala Amarilla, determinando la altura a la que son construidos y explorando la existencia de un patrón que vincule el espesor de las paredes laterales y de la base con la altura del nido.

## MÉTODOS

Se realizó un monitoreo de una colonia de nidificación de Varillero Ala Amarilla en la localidad de Bernal (34°41'S, 58°16'O), partido de Quilmes, provincia de Buenos Aires, en

una zona de bañado permanente con vegetación arraigada y flotante a una distancia aproximada de 1500 m de la costa del Río de la Plata. El bañado ocupaba un área de 25×50 m y su vegetación estaba constituida principalmente por totora (*Typha latifolia*) y, en menor proporción, junco (*Scirpus californicus*) y duraznillo (*Solanum glaucophyllum*), los cuales se encontraban en zonas menos densas del totoral.

Se registraron las medidas de 28 nidos activos, todos en estadio de puesta, el 4 de enero de 1982. La ubicación del nido, en términos de su altura sobre la superficie del agua, fue cuantificada a través de dos medidas tomadas con cinta métrica (precisión: 1 mm): la distancia entre el extremo superior de las totoras y la parte superior del nido y la distancia entre este punto y la superficie del agua. Para cuantificar el grosor de las paredes del nido se midieron con calibre metálico (precisión: 0.01 mm) la altura y el diámetro externo del nido y la profundidad y el diámetro de su cavidad interna. A partir de la diferencia entre ambos diámetros se estimó el espesor de la pared lateral del nido y con la diferencia entre ambas alturas se calculó el espesor de la base.

Se realizó un análisis de correlación entre las variables para explorar la existencia de los patrones buscados. Debido a que la distribución de muchas de las variables medidas no fue normal, se realizó una correlación no paramétrica de Spearman (Zar 1999).

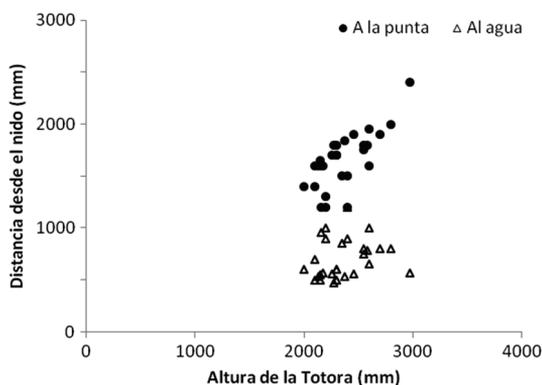


Figura 1. Correlación entre la altura de la totora y la distancia desde el nido a la superficie del agua y a la punta de la totora en nidos de Varillero Ala Amarilla (*Agelasticus thilius*) de una zona de bañado en Bernal, provincia de Buenos Aires.

## RESULTADOS

Los nidos estaban distribuidos en dos grupos separados aproximadamente por 10 m, ocupando solo una porción del totoral, y construidos con fibras vegetales entrelazadas utilizando como soporte entre 5–12 varas secas de totora. No se encontraron nidos construidos sobre duraznillos ni juncos. Los nidos estaban ubicados en la mitad inferior de las totoras, las cuales tenían una altura promedio de 2360 mm (rango: 2000–2970 mm); la altura promedio desde el agua a la que se encontraban los nidos fue de 705 mm (470–1200 mm). De los 28 nidos hallados, 16 se encontraban por debajo de la altura promedio, 11 de los cuales distaban entre 470–570 mm del agua. Las medidas externas promedio de los nidos fueron de 127 mm (90–190 mm) de altura y 107 mm (90–140 mm) de diámetro, mientras que la cavidad tenía una profundidad promedio de 66 mm (30–85 mm) y un diámetro de 70 mm (55–85 mm).

La distancia entre el nido y la punta de la totora se correlacionó positivamente con la altura de la totora ( $r_s = 0.656$ ,  $P < 0.001$ ), mientras que no hubo correlación entre la altura de la totora y la distancia del nido al agua ( $r_s = 0.354$ ,  $P = 0.06$ ) (Fig. 1).

Al considerar las medidas de los nidos en relación con su posición, se encontró una correlación positiva significativa entre el espesor de la pared y la distancia entre el nido y la punta de la totora ( $r_s = 0.441$ ,  $P = 0.02$ ) y una corre-

lación negativa significativa entre el espesor de la pared y la distancia al agua ( $r_s = -0.385$ ,  $P = 0.04$ ) (Fig. 2). El espesor de la base estuvo correlacionado solo con la distancia a la punta de la totora ( $r_s = 0.454$ ,  $P = 0.01$ ) (Fig. 3).

El espesor de la base del nido se correlacionó tanto con la altura total del nido ( $r_s = 0.930$ ,  $P < 0.001$ ) como con la profundidad de su cavidad ( $r_s = -0.390$ ,  $P = 0.04$ ), mientras que el espesor de la pared solo estuvo correlacionado con el diámetro externo del nido ( $r_s = 0.649$ ,  $P < 0.001$ ).

## DISCUSIÓN

El Varillero Ala Amarilla construye sus nidos a distancias desde el agua poco variables, independientemente de la altura total de las varas de totora en las que lo hagan. Varas de mayor altura, (indicadas por totoras con mayor distancia entre la ubicación del nido y su extremo) podrían hacer a los nidos más vulnerables a la acción del viento pero, a la vez, quedarían menos expuestos al sol y a predadores aéreos al aumentar su protección por parte de la vegetación que queda por encima (Cirne y López-Iborra 2005, Remeš 2005). Estos resultados son similares a los registrados en el Varillero Congo (*Chrysomus ruficapillus*) nidificando en arrozales de altura uniforme, que presentó nidadas con mayor número de huevos en los nidos construidos a menor distancia del agua y, por lo tanto, con mayor cobertura (Cirne y López-Iborra 2005).

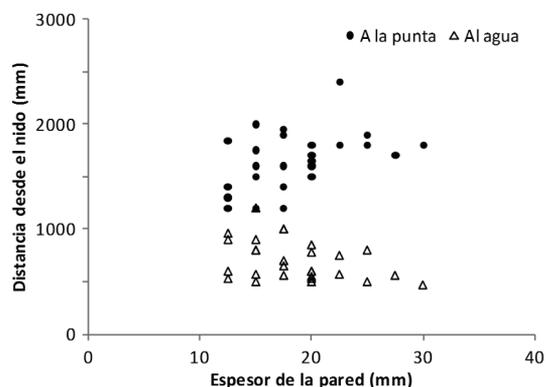


Figura 2. Correlación entre el espesor de la pared lateral y la distancia desde el nido a la superficie del agua y a la punta de la totora en nidos de Varillero Ala Amarilla (*Agelasticus thilius*) de una zona de bañado en Bernal, provincia de Buenos Aires.

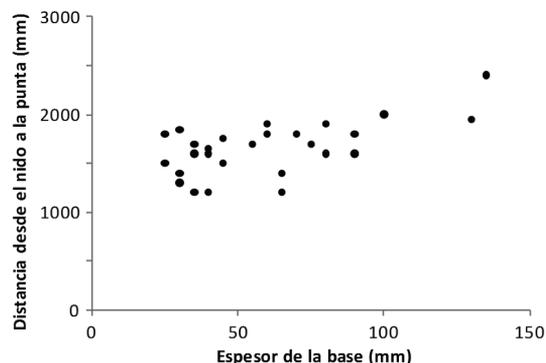


Figura 3. Correlación entre el espesor de la base y la distancia desde el nido a la punta de la totora en nidos de Varillero Ala Amarilla (*Agelasticus thilius*) de una zona de bañado en Bernal, provincia de Buenos Aires.

El patrón encontrado indicaría que la referencia se encontraría en el nivel del agua debajo del nido y no en la vegetación que queda por encima del mismo. La ubicación de los nidos en la mitad inferior de las varas podría asegurarles mayor estabilidad, ya que las porciones más bajas de las varas tienen menor amplitud de movimiento. También podría ser más fácil construir a esa altura porque las varas de las totoras ejercen menor resistencia para ser agrupadas.

El espesor de la base aumenta con la distancia entre el nido y la punta de las totoras, de modo que en los nidos en los que esta distancia es menor (y que son, por lo tanto, más visibles a los predadores) la profundidad de la cavidad es mayor que en los que se encuentran más ocultos.

Las medidas registradas en este estudio revelaron un patrón entre la posición de los nidos en relación con la vegetación sobre la que fueron construidos y sus características estructurales. Estas características podrían ser clave en la determinación de parámetros ecológicos como el tamaño de la nidada y el riesgo de predación (Cirne y López-Iborra 2005). Los resultados de este trabajo sugieren que los factores ambientales que ponen a prueba la fortaleza de la estructura del nido determinarían la posición y la forma en la que el Varillero Ala Amarilla construye sus nidos, aun cuando la predación de nidos es la causa más importante de mortalidad de la nidada (Martin 1993, Massoni y Reboresda 1998).

#### AGRADECIMIENTOS

A Claudio Aguirre, con quien surgieron las ideas y la realización de las tareas de campo y a L. J. Martí y R. Fraga por sus comentarios sobre el manuscrito.

#### BIBLIOGRAFÍA CITADA

- CIRNE MP Y LÓPEZ-IBORRA G (2005) Breeding biology of Chestnut-capped Blackbirds in rice paddies in southern Brazil. *Journal of Field Ornithology* 76:411–416
- CODY ML (1985) An introduction to habitat selection in birds. Pp. 3–56 en: CODY ML (ed) *Habitat selection in birds*. Academic Press, Orlando
- FRAGA RM (2011) Family Icteridae (New World blackbirds). Pp. 684–807 en: DEL HOYO J, ELLIOTT A Y CHRISTIE DA (eds) *Handbook of the birds of the world. Volume 16. Tanagers to New World blackbirds*. Lynx Edicions, Barcelona
- LACK D (1972) *Ecological adaptation for breeding in birds*. Chapman and Hall, Londres
- LONG AM, JENSEN WE Y WITH KA (2009) Orientation of Grasshopper Sparrow and Eastern Meadowlark nests in relation to wind direction. *Auk* 111:395–399
- MARTIN TE (1993) Nest predation among vegetation layers and habitat types: revising the dogmas. *American Naturalist* 141:897–913
- MASSONI V Y REBOREDA JC (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
- MASSONI V Y REBOREDA JC (2001) Number of close spatial and temporal neighbors decreases the probability of nest failure and shiny cowbird parasitism in colonial yellow-winged blackbirds. *Condor* 103:521–529
- MASSONI V, LOETTI V Y REBOREDA JC (2005) Sexual dimorphism and parental care in the Yellow-winged Blackbird (*Agelaius thilius*). *Ornitología Neotropical* 16:551–555
- ORIANOS GH (1980) *Some adaptations of marsh-nesting blackbirds*. Princeton University Press, Princeton
- REMEŠ V (2005) Nest concealment and parental behaviour interact in affecting nest survival in the blackcap (*Sylvia atricapilla*): an experimental evaluation of the parental compensation hypothesis. *Behavioral Ecology and Sociobiology* 58:326–333
- RIDGELY RS Y TUDOR G (1989) *The birds of South America. Volume 1. The oscine passerines*. University of Texas Press, Austin
- SALZMAN AG (1982) The selective importance of heat stress in gull nest location. *Ecology* 63:742–751
- WEBB DR (1987) Thermal tolerance of avian embryos: a review. *Condor* 89:874–898
- WITH KA Y WEBB DR (1993) Microclimate of ground nests: the relative importance of radiative cover and wind breaks for three grassland species. *Condor* 95:401–413
- ZAR JH (1999) *Biostatistical analysis*. Cuarta edición. Prentice Hall, Upper Saddle River