

## COMUNICACIÓN BREVE

**Aspectos de la reproducción de la Marbella (*Anhinga anhinga*) (Aves: Anhingidae) en dos humedales de Cuba*****Aspects of reproduction of Anhinga (Anhinga anhinga) (Aves: Anhingidae) in two Cuban wetlands***Osliby Antunez<sup>1</sup> y Dennis Denis<sup>1\*</sup><sup>1</sup> Facultad de Biología, Universidad de La Habana, Cuba.\* Autor para correspondencia:  
[dda@fbio.uh.cu](mailto:dda@fbio.uh.cu)

Las especies de la familia Anhingidae se encuentran entre las aves acuáticas menos estudiadas. Esta familia está compuesta por cuatro especies, conocidas comúnmente como «patos agujas» o «pájaros serpientes». La Marbella (*Anhinga anhinga*) se distribuye desde el sur de Estados Unidos por toda América Central hasta Argentina, Granada y Cuba (Garrido y Kirkconnell, 2000). En Cuba, es una especie residente permanente que habita en ríos, estuarios, ciénagas, manglares y lagunas de poca profundidad (Acosta *et al.*, 2003). Sobre esta especie son notablemente escasos los trabajos concernientes a su reproducción y, de forma general, acerca de aspectos de su ecología. Solo se tienen referencias de los estudios de Meanley (1954), Allen (1961), Burger *et al.* (1978) y Hennemann (1982), en América del Norte y Centroamérica, entre otros. Por su parte, Oberholser (1974) señaló que el disturbio humano fue el mayor contribuyente a la disminución de las poblaciones de Marbella en Texas, durante la segunda mitad del siglo xx, principalmente por sus afectaciones al éxito reproductivo.

En Cuba no existen investigaciones previas sobre la Marbella, y se desconoce totalmente el estado de sus poblaciones y las características de su reproducción. El presente trabajo tiene como finalidad describir las características de los nidos y huevos de esta especie, en tres colonias reproductivas de dos humedales cubanos.

Dos de las colonias fueron localizadas en el área protegida El Venero, Gran Humedal del Norte de Ciego de Ávila (Lat. N 22° 02' 16,6" y Long. O 78° 28' 44,1"), entre junio y julio de 2007, y las localidades específicas se denominaban Muelle de Los Gallegos y El Paso. En el embalse Bibanasí, municipio Martí, provincia de Matanzas (Lat. N 22° 59' 29,3" y Long. O 81° 03' 56,8"), se localizó una tercera colonia denominada Los Canalizos, entre agosto y septiembre de ese mismo año. La zona de El Venero es un humedal interior formado por amplias lagunas someras donde predominan la vegetación flotante y los bosques anegados de bagá (*Annona glabra*) y yana

RECIBIDO: 1/2013  
ACEPTADO: 4/2013

(*Conocarpus erectus*). También son característicos del área amplios herbazales de ciénaga formados por cortadera (*Cladium jamaicense*). El embalse Bibanasí, por otra parte, es un acuatorio artificial con escasa vegetación emergente, aunque en sus bordes se observan aislados árboles de roble (*Tabebuia orbiculata*) y agrupaciones de guano (*Trinax radiata*).

Las colonias se visitaron en días alternos, entre las 6:00 a.m. y 9:00 a.m. o entre las 3:00 p.m. y 6:00 p.m., para evitar el estrés térmico por insolación en los pichones. Los nidos se marcaron con cintas numeradas y se les midió el diámetro externo, el grosor y la altura sobre el nivel del agua, con una cinta métrica de 1 mm de precisión. Se registró su contenido, y de los huevos se midió el diámetro mayor y el menor con un pie de rey de 0,1 mm de precisión. De los pichones se midió el largo del pico (culmen expuesto), el tarso y la longitud del ala extendida, en intervalos de 3-4 días, para construir las curvas de crecimiento aproximadas, mediante el método de visitas breves de Ricklefs y White (1975). Se estimó el éxito reproductivo por el método de Mayfield (1961).

En el área de Cayo Largo, El Venero, se desarrollaron dos colonias reproductivas de Marbella. En una de ellas se siguieron ocho nidos, cuyos valores promedio para el diámetro externo y el grosor fueron de  $19,3 \pm 6,6$  cm y de  $20,3 \pm 7,6$  cm, respectivamente. Los nidos se ubicaron a  $2,5 \pm 0,5$  m de altura por encima del agua. La segunda colonia estaba a 300 m de la anterior, en un grupo de mangles. En esta se siguieron también ocho nidos, que tuvieron diámetro promedio de  $24,3 \pm 2,7$  cm y

grosor de  $11,0 \pm 3,2$  cm, y se ubicaron a una altura de  $3,2 \pm 1,3$  m.

En el embalse Bibanasí se desarrolló una colonia reproductiva multiespecífica cerca de un canal, en las proximidades del límite suroeste de la presa. En esta nidificaron 26 parejas de Corúa de Agua Dulce (*Phalacrocorax brasilianus*), 18 parejas de Garzón (*Ardea alba*) y 20 parejas de Marbella. De estas últimas, debido al difícil acceso, solo 10 nidos pudieron ser monitoreados. Los nidos en esta colonia fueron mayores, con un diámetro externo promedio de  $33,3 \pm 4,9$  cm. El grosor de los nidos y la altura respecto al agua fueron similares a los de las colonias de Ciego de Ávila ( $16,5 \pm 3,6$  cm y  $2,7 \pm 1,0$  m, respectivamente).

Las características de los sitios de anidación coinciden con lo descrito para esta especie en otras localidades (Burger *et al.*, 1978). La Marbella nidifica en áreas abiertas, con vegetación de mediano a gran tamaño, rodeada de aguas abiertas, pantanos de agua dulce poco profundos, manglares; o en zonas costeras, siempre en la copa de los árboles. Esta selección del sitio de nidificación puede reflejar una estrategia defensiva contra posibles depredadores terrestres para los que el agua es una barrera, a la vez que asegura sitios de forrajeo o de escape para los juveniles.

El tamaño de puesta fue similar entre colonias: de 2 a 5 huevos por nido (con mediana de 4 huevos en las colonias de El Venero y de 3 huevos en Bibanasí). En todos los casos las puestas ocurrieron asincrónicamente, con intervalos de 1-2 días intermedios. Las dimensiones de los huevos en estas colonias fueron similares a las de 15

**Tabla 1. Estadísticos descriptivos de las dimensiones de los huevos de Marbella (*Anhinga anhinga*) en tres colonias de anidación, en dos humedales cubanos durante la etapa reproductiva de 2007, y comparación con las medidas de los huevos de la colección del IES y con valores promedios reportados en la literatura.**

INDICADOR/ FUENTE	CUBA		MNEU	AN		COSTA RICA
	PRESENTE TRABAJO	IES	BENT (1922)	PALMER (1962)	LEBER (1980)	
Tamaño de muestra	86	15	42	20		24
Diámetro mayor (mm)	$51,7 \pm 2,18$	$53,3 \pm 2,48$	52,5	$52,5 \pm 2,24$		52,7
Diámetro menor (mm)	$34,8 \pm 1,22$	$35,3 \pm 0,71$	35	$34,9 \pm 1,26$		34,1

#### LEYENDA

**MNEU:** Museo Nacional de Estados Unidos

**AN:** Florida, Texas y otra localidad desconocida

huevos de Marbella depositados en la colección del Instituto de Ecología y Sistemática (IES), así como a los valores reportados en la literatura especializada sobre la especie en América del Norte y Costa Rica (tabla 1). En 7 nidos se observó la secuencia de puesta, y el patrón de variación intranidada en la talla de los huevos no mostró diferencias significativas (prueba de Kruskal-Wallis,  $H_{K-W(\text{volumen})} = 0,717$ ;  $p = 0,70$ ).

De los ocho nidos muestreados en la colonia de El Venero, solo en uno se perdieron dos huevos, lo que representó un 6,9 % de los producidos ( $n = 29$ ). En la segunda colonia de la misma área también falló un solo nido, del que se perdió un solo huevo, lo que significó un 3,3 % de los huevos ( $n = 30$ ). En ambos casos, las pérdidas ocurrieron luego de noches tormentosas con fuertes vientos. En la colonia de la presa Bibanasí, Matanzas, no hubo pérdidas en la etapa de huevo, pues en los 10 nidos visitados se comprobó la existencia de 27 huevos que permanecieron hasta el final del periodo de observación. Sin embargo, apareció un huevo infértil en tres de los nidos, lo que representó el 11,1 % de infertilidad de los huevos observados. En la etapa de pichón, de los 35 pichones –entre los observados inicialmente y los eclosionados en el periodo– desaparecieron 7, para un 20,0 % de pichones muertos.

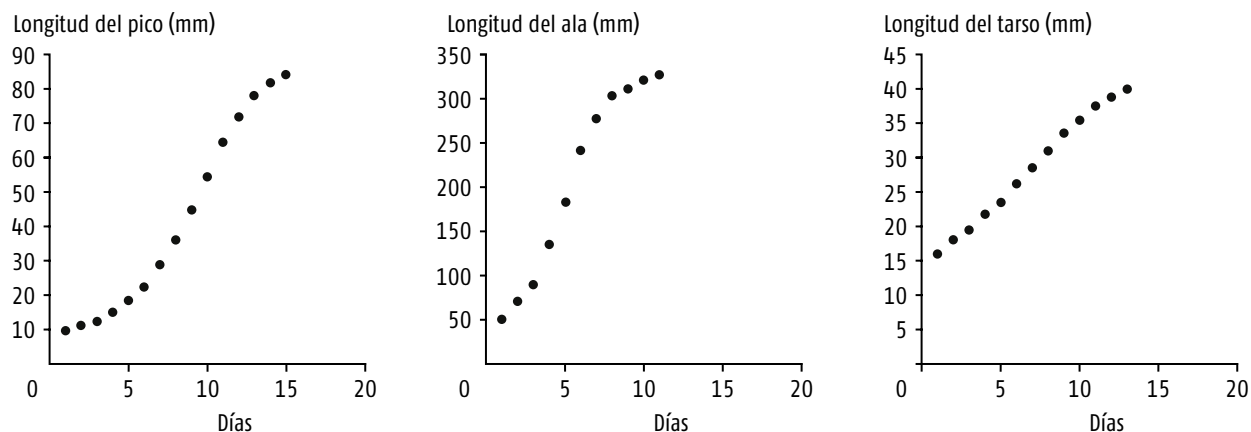
Todos los nidos observados durante el estudio fueron exitosos al producir, al menos, un huevo o pichón. Cuando se consideró cada individuo

(ya fuera en fase de huevo o de pichón) como unidad de éxito, se detectó una leve mortalidad intranidada (tabla 2). En las colonias de Ciego de Ávila no se calculó la probabilidad de supervivencia para los pichones, pues en el tiempo que duró el estudio solamente eclosionaron dos de ellos. Las diferencias aparentes en la tasa de supervivencia entre las colonias no fueron estadísticamente significativas ( $X^2 = 3,16$ ;  $gl = 3$ ;  $p = 0,37$ ).

**Tabla 2. Probabilidad de supervivencia diaria (PSD) de los huevos y pichones para las tres colonias de Marbella (*Anhinga anhinga*), durante la etapa reproductiva de 2007 en dos humedales cubanos.**

ESTADO	COLONIA	PSD	ES	LÍMITE DE CONFIANZA
HUEVOS	Muelle de Los Gallegos	0,989	0,008	0,973-1,00
	El Paso	0,989	0,011	0,967-1,00
	Los Canalizos	0,987	0,007	0,973-1,00
PICHONES	Los Canalizos	0,962	0,014	0,934-0,989

Los pichones de Marbella eclosionan con muy poco desarrollo físico, totalmente desnudos, con los ojos cerrados y sin control muscular. Sin embargo, con apenas dos semanas de vida ya casi alcanzaban las dimensiones corporales de un adulto (figura 1), por lo que el crecimiento representa una típica curva sigmoidea. Luego de esta fecha es casi imposible su manipulación, ya que se lanzan al agua como mecanismo defensivo ante el



**Figura 1.** Curvas aproximadas del crecimiento del pico, el ala y el tarso de pichones de Marbella (*Anhinga anhinga*) en las primeras dos semanas de vida, en tres colonias, durante la etapa reproductiva de 2007 en dos humedales cubanos.

disturbio. Este rápido crecimiento es típico de las especies altriciales.

#### LITERATURA CITADA

ACOSTA, M.; L. MUGICA, D. DENIS, A. RODRÍGUEZ *et al.* (2003): *Aves comunes en los humedales de Cuba*, Universidad de La Habana.

ALLEN, T.T. (1961): «Notes on the Breeding Behaviour of the *Anhinga*», *Wilson Bulletin*, vol. 73, n.º 2, pp. 115-125.

BENT, A.C. (1922): «Life Histories of North American Petrels and Pelicans and their Allies», *U.S. National Museum Bulletin*, vol. 121, n.º 335, pp. 137-146.

BURGER, J.; L.M. MILLER y D. CALDWELL (1978): «Behavior and Sex Roles of Nesting Anhingas at San Blas, Mexico», *Wilson Bulletin*, vol. 90, n.º 3, pp. 359-375.

GARRIDO, O.H. y A. KIRKCONNELL (2000): *Field Guide to the Birds of Cuba*, Cornell University Press, New York.

HENNEMANN, W.W. (1982): «Energetics and Spread-winged Behaviour of *Anhinga* in Florida», *Condor*, vol. 84, n.º 1, pp. 91-96.

LEBER, K.K. (1980): «Habitat Utilization in a Tropical Heronry», *Brenesia*, vol. 17, pp. 97-136.

MAYFIELD, H.F. (1961): «Nesting Success Calculated from Exposure», *Wilson Bulletin*, vol. 73, pp. 456-466.

MEANLEY, B. (1954): «Nesting of the Water-turkey in Eastern Arkansas», *Wilson Bulletin*, vol. 66, n.º 2, pp. 81-88.

OBERHOLSER, H.C. (1974): *The Bird Life of Texas*, vol. I, University of Texas Press, Austin.

PALMER, R.S. (1962): *Handbook of North American Birds*, vol. I, Yale University Press, New Haven.

RICKLEFS, R.E. y S.C. WHITE (1975): «A Method for Constructing Nestling Growth Curve from Brief Visits to Seabird Colonies», *Bird-Banding Spring*, vol. 46, n.º 2, pp. 135-140.

• • •