



N o t a

ETOGRAMA DEL CORTEJO DEL MARTINETE EN LOS SOTOS DE LA ALBOLAFIA

Rafael Tamajón, Rafael Pulido & Fernando Díaz

El martinete (*Nycticorax nycticorax*) es una especie de garza colonial de amplia distribución mundial, con cuatro subespecies descritas (*nycticorax*, *hoactli*, *obscurus* y *falklandicus*)⁴.

La nidificación de la subespecie *nycticorax* fue constatada por primera vez en la provincia de Córdoba en el año 1981. Tras varios cambios de ubicación de la colonia⁷, siempre en el marco geográfico del Río Guadalquivir, en el año 1992 se instaló en “Los Sotos de la Albolafia”, concretamente en un bosque de álamos blancos (*Populus alba*) en el centro de una isleta fluvial. El presente trabajo se encuadra en el contexto de los censos y estudios de los parámetros reproductivos llevados a cabo

en dicha colonia durante el citado año³, y su objetivo ha sido estudiar y cuantificar el cortejo de esta especie, comparando los resultados con la información previa disponible al respecto^{1, 2, 4, 5, 8}.

El periodo de observación se extendió entre los días 24 de abril y 17 de mayo del año 1992, durante el inicio de la estación reproductora⁶. Las observaciones se realizaron por la mañana (de 8:00 a 12:00), desde un punto elevado y distante de la colonia (unos 75 m), para evitar molestias e interferencias en la reproducción, con la ayuda de un telescopio terrestre. Se llevaron a cabo 19 muestreos focalizados, 11 sobre individuos adultos y 8 sobre



Figura 1a: Acicalamiento



Figura 1b: Balanceo o Danza

subadultos, con un total de 120 minutos de actividades de cortejo (69 minutos de adultos y 51 minutos de subadultos). Las secuencias observadas fueron dictadas a una grabadora y posteriormente transcritas para su análisis. La edad de los individuos de la colonia estudiada ha sido estimada de acuerdo con los criterios establecidos en la bibliografía ^{1, 4, 8}.

Como resultado del estudio se han identificado seis pautas distintas en la ceremonia de cortejo, todas ellas previamente descritas por diversos autores ^{1,2,4,5,8}: “Danza” o “Balanceo” (B); “Acicalamiento del ala” (A); “Sacudida de ramas” (SR); “Sacudida del cuerpo” (SC); “Estiramiento” (E) y “Reverencia” (R). Todas las pautas aparecen ilustradas (figuras 1a-1f), dos de ellas (“SC” y “SR”) lo hacen por primera vez, teniendo en cuenta la bibliografía consultada.

Debido a las diferencias en los tamaños muestrales de adultos y subadultos, los datos originales han sido estandarizados dividiendo el número de actos de cada pauta por el tiempo de observación en minutos. Considerando la totalidad de



Figura 1c: Reverencia

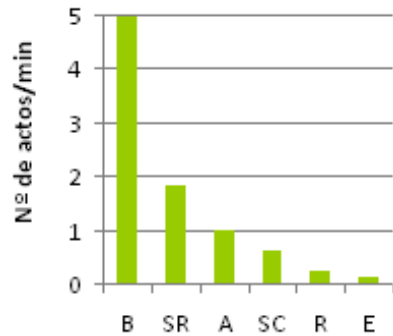


Figura 2: Frecuencia de las pautas del cortejo ejecutadas (Nº de actos por minuto).

los actos registrados (Figura 2) la pauta más frecuente ha sido la B (“danza” o “balanceo”), con una frecuencia de 4,97 actos/minuto (n= 596 actos; 57% del total de actos registrados). En orden de importancia decreciente le siguen las pautas siguientes: “sacudida de ramas” (n= 216 actos; 1,80 actos/minuto), “acicalamiento de ala” (n= 117 actos; 0,97 actos/minuto), “sacudida de cuerpo” (n= 74 actos; 0,60 actos/minuto), “reverencia” (n= 25 actos; 0,20 actos/minuto) y “estiramiento” (n= 14 actos; 0,10 actos/minuto).

La comparación de las frecuencias de cada pauta de cortejo ejecutada por el grupo de los adultos y el de los subadultos, mediante el test χ^2 , no permite detectar diferencias significativas ($p > 0,05$) atribuibles al factor clase de edad.

Por otro lado, con las secuencias comportamentales registradas para los adultos se ha elaborado una matriz Antes-Después (Tabla 1) también conocida como matriz de pautas desencadenantes

y desencadenadas. Para el análisis de la secuenciación de las pautas se ha empleado el método de las Cadenas de Markov de Primer Orden con un nivel de significación de $p < 0,01$. En la matriz de transiciones (Tabla 2) se ha constatado que hay numerosas transiciones (17 de 30) que no se han producido. Todas las transiciones observadas son estadísticamente significativas con las excepciones de $A \rightarrow SR$ y $E \rightarrow R$.

Las pautas que han establecido más transiciones diferentes han sido la “danza” o “balanceo” (B) y la “sacudida de ramas” (SR) y la que menos el “acicalamiento del ala” (A). En el diagrama obtenido (Figura 3) no se observa una secuenciación clara pero se puede destacar que, de las dos pautas implicadas en un mayor número de transiciones (B y SR), la que muestra una mayor ramificación es la primera de ellas (B) –como hemos visto antes es la pauta más ejecutada durante el cortejo– y por ello podría considerarse como el nexo de unión con las demás, a modo de “pauta bisagra”. Esta pauta puede darse después de todas las demás pautas con la excepción de la pauta “reverencia” (R). En relación con la importancia cuantitativa de la pauta “balanceo” o “danza” (B) hay que resaltar el hecho de que los movimientos implicados en su ejecución van encaminados a dirigir la atención sobre las patas, vivamente coloreadas durante el cortejo. En la colonia estudiada se ha comprobado que los subadultos experimentan los mismos cambios que los adultos en la coloración del pico, patas, pies e iris de los ojos: el pico se ennegrece, las patas y los pies se tornan de color rojo brillante y el iris de color rojo intenso. Esta circunstancia podría explicar el hecho de que no se hayan encontrado diferencias significativas entre los repertorios del cortejo de adultos y subadultos, restando importancia a la adquisición del plumaje adulto como factor decisivo en la búsqueda y selección de pareja. En cuanto a posibles agrupaciones de pautas se proponen dos grupos, en función del tipo de comportamiento



Figura 1d: Estiramiento

que se ritualiza: a) pautas ritualizadas de la construcción del nido (SR y R); b) pautas ritualizadas de exhibición y arreglo del plumaje (A, B, SC y E). Nuestros resultados confirman que el etograma del cortejo en poblaciones de martinetes de la subespecie *nycticorax* en estado silvestre es similar al obtenido para poblaciones en cautividad⁵. Por tanto, para completar el repertorio de pautas consideradas previamente por Voisin como características e integrantes del cortejo en aves silvestres (“danza”, “sacudida de ramas” y “reverencia”)⁸, deben incorporarse las siguientes: “acicalamiento de ala”, “estiramiento de cuerpo” y “sacudida del cuerpo”.

Nota

Los datos aquí utilizados fueron presentados en una comunicación tipo póster en el IV Congreso Nacional y I Iberoamericano de Etología (Cáceres, 1992). Los dibujos son obra de Rafael Pulido.

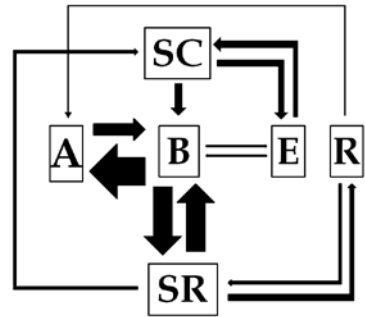


Figura 3: Frecuencia de las pautas del cortejo ejecutadas (Nº de actos por minuto).

Agradecimientos

A Francisco Marín Solís y a Sergio Pérez por su ayuda en los análisis estadísticos y en la interpretación de los resultados y a Florent Prunier por la revisión del texto y por las sugerencias que han contribuido a mejorar el manuscrito original.

Figura 1e: Sacudida de Ramas



Bibliografía

- (1) Cramp, S. & Simmons, K. E. L. (1977) *The Birds of the Western Palearctic*, vol. 1. London, Oxford University Press.
- (2) Fasola, M. & Barbieri, F. (1975) Aspetti della biologia riproduttiva degli Ardeidi gregari. *Ricerche di Biologia della Selvaggina*, **62**. Bologna, Laboratorio di Zoologia Applicata alla Caccia.
- (3) GODESA (1993) *Estudio de la población invernante y nidificante de martinete (Nycticorax nycticorax) en la provincia de Córdoba, Andalucía*. Informe inédito. Córdoba.
- (4) Hancock, J. & Kushlan, J. (1984) *The Herons Handbook*. London, Croom Helm.
- (5) Piette, V. (1986) Contribution à l'étude des parades du Héron Bihoreau (*Nycticorax nycticorax*) en période de reproduction. Observation d'une colonie captive à la station d'acclimatation du Zwin. *Cahiers d'éthologie appliqué*, **6**: 313-358.
- (6) Pulido, R., Díaz, F. & Bravo, R. (1989) Nueva colonia de martinete (*Nycticorax nycticorax*) en Andalucía. *Ardeola*, **36**: 233.
- (7) Pulido Jurado, R., Tamajón Gómez, R. & Díaz Fernández, F. (1993) Situación y conservación del martinete (*Nycticorax nycticorax*) en la provincia de Córdoba, Andalucía. *Alytes*, **6**: 23-29.
- (8) Voisin, C. (1991) *The Herons of Europe*. London, Poyser.

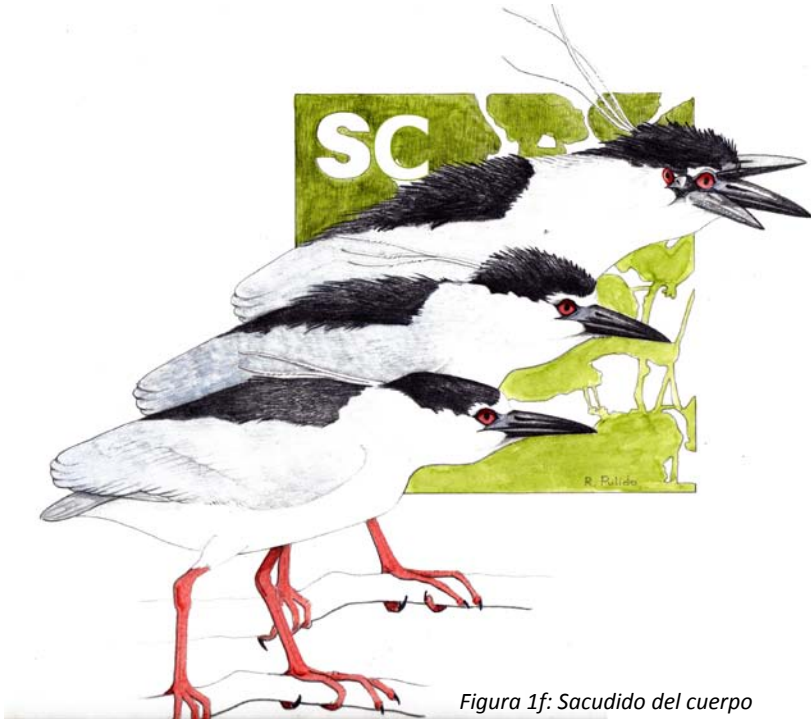


Figura 1f: Sacudido del cuerpo

Anexo

		DESPUÉS						
ANTES	PAUTAS	A	B	SC	SR	E	R	Totales
	A	-	72	10	21	0	0	103
	B	94	-	20	122	6	0	242
	SC	3	41	-	14	3	0	61
	SR	9	120	22	-	0	2	153
	E	0	8	4	0	-	0	12
	R	1	0	0	3	0	-	4
	Totales	107	241	56	160	9	2	575

Tabla 1. Matriz antes-después de las frecuencias observadas para las pautas del cortejo de los adultos.

		DESPUÉS					
ANTES	PAUTAS	A	B	SC	SR	E	R
	A		+4,38 *	-9,88 x 10 ⁻³	-1,43 *	-1,26 *	-0,59 *
	B	+7,29 *		-0,73 *	+6,66 *	+1,13 *	-0,91 *
	SC	-2,47 *	+3,05 *		-0,72 *	+2,09 *	-0,46 *
	SR	-3,64 *	+6,97 *	+1,83 *		-1,54 *	+2,01 *
	E	-1,49 *	+1,32 *	+2,61 *	-1,82 *		-0,20
	R	+0,29 *	-1,29 *	-0,62 *	+1,78 *	-0,25 *	

Tabla 2. Matriz de transiciones para la secuenciación de las pautas del cortejo de los adultos por el método de las cadenas de Markov ($p < 0,01$; $|Y| > 0,22$)