

**IMPORTANCIA DE LAS MARISMAS DE SANTOÑA
PARA LA ESPÁTULA COMÚN *PLATALEA LEUCORODIA*
DURANTE EL PASO MIGRATORIO PRENUPCIAL**

Juan GÓMEZ NAVEDO
juangnavedo@yahoo.es

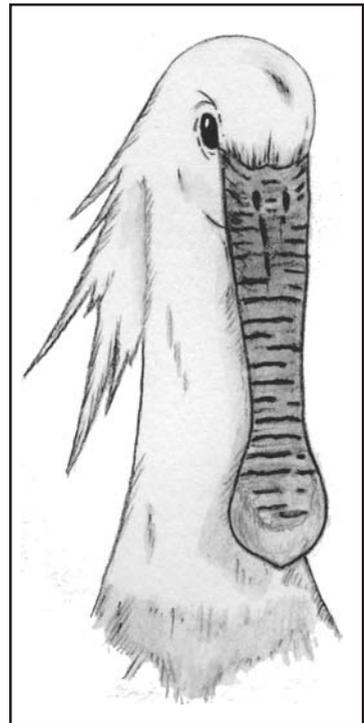
Monte Buciero 12 , 2006
pp. 147-160
ISSN ISSN 1138-9680
D.L. SA-242-1998
Director: Rafael Palacio Ramos

Introducción

En todo el Planeta existen únicamente seis especies de espátulas (*Platalea spp.*), de las cuales sólo la Espátula Común *Platalea leucorodia*, está presente en Europa (DELANY y SCOTT 2002). Su elevada dependencia de los humedales, y la ostensible reducción que éstos han sufrido, han determinado que en los albores del siglo XXI todas las especies del género mantengan reducidas poblaciones, en muchos casos, necesitadas de medidas de protección para poder afrontar su conservación (DELANY y SCOTT 2002).

En este marco, la especie europea está segregada en dos subpoblaciones, con muy poca mezcla de individuos entre ambas. Así, por un lado, la población Paniónica (Chequia, Eslovaquia, Croacia, Hungría, Bulgaria, Rumanía y Turquía) es migratoria, y está compuesta por unas 11700 aves con tendencia poblacional negativa (DELANY y SCOTT 2002). Aunque todavía no es perfectamente conocido, parece que la mayoría de estas aves invernan en Túnez, además de otros lugares como el Delta del Nilo (Egipto), el Mar Rojo, e incluso el Delta interior del Níger (Malí) (OVERDIJK 2005). Por otro, la población Atlántica (Holanda, Francia y España) que se estima en unos 9950 individuos, con tendencia al alza (DELANY y SCOTT 2002), es también migratoria, e inverna básicamente en dos grandes humedales, el Ban'c de Arguin (Mauritania) y la Langue de Barbarie (Senegal) (OVERDIJK 2005). Dado lo reducido de su población, y la gran concentración de sus núcleos reproductores, está catalogada como especie VULNERABLE (SPEC 2) a nivel europeo (TUCKER y HEATH 1994), y del mismo modo mantiene el status de Vulnerable en España (MADROÑO *et al.* 2004).

A su vez, la población Atlántica está compuesta por ejemplares pertenecientes a dos grandes áreas de reproducción: por una parte



Holanda y, en menor medida, Francia, y por otra los humedales del Suroeste ibérico, básicamente Doñana, Odiel y Cádiz. En las principales zonas de invernada africanas se juntan ejemplares de ambos núcleos, aunque existe una cierta tendencia a que los ejemplares “ibéricos” invernen más al sur que los “noreuropeos” (DE LE COURT y AGUILERA 1997).

En este contexto, las marismas de Santoña ocupan una posición estratégica entre las dos áreas principales de reproducción, las islas del mar de Wadden y Doñana (Fig. 1). Para las espátulas “noreuropeas”, la meseta ibérica representa un amplio territorio bastante inhóspito, ya que son completamente dependientes de los humedales y, aunque existen ciertos embalses con orillas que recrean condiciones seminaturales (con poca pendiente) que utilizan algunos ejemplares (COSTILLO 2002), no alberga ninguna zona potencialmente buena para que puedan alimentarse en grandes bandos.

Aunque es bien conocida la importancia crucial de las Marismas de Santoña para la especie durante la migración otoñal (NAVEDO *et al.* 2000; NAVEDO y GONZÁLEZ 2002; NAVEDO 2005), hasta la fecha únicamente se ha caracterizado el paso migratorio prenupcial de forma cualitativa (POORTER 1990), y en cuanto a fenología (HERRERO y GARCÍA 1997). En este sentido, algunos trabajos han señalado que el paso es de menor importancia en cuanto al flujo total de individuos (HERRERO y GARCÍA 1997; AJA *et al.* 2002), sin llegar a cuantificarlo o estimarlo. Aja y colaboradores (2002) atribuyen, además, estas diferencias cualitativas durante ambos períodos migratorios, a cuatro motivos principales: (1) únicamente los adultos reproductores retornan a los cuarteles de cría, quedándose los inmaduros y los subadultos durante este período en las distintas zonas de sedimentación existentes en la vía de vuelo; (2) dado que existen importantes colonias de cría de esta especie en los humedales del sur de Europa (Doñana, Odiel, Ayamonte, Cádiz), una parte de los adultos neoreproductores nacidos en Holanda podrían realizar su primer intento de cría en estas colonias más meridionales; (3) durante la migración primaveral, las espátulas hacen escala en muchas más zonas de sedimentación que durante la migración otoñal (POORTER 1990), por lo que el flujo de individuos está menos concentrado en las Marismas de Santoña, repartiéndose por varios humedales; y (4) el estuario del Asón representa la última oportunidad para las espátulas holandesas para acumular reservas de grasa antes de cruzar la barrera geográfica que les suponen las montañas orientales de la Cordillera Cantábrica en la migración hacia los humedales del suroeste de la península ibérica, hecho que no ocurre durante la migración prenupcial.

Así, el presente trabajo cuantifica la importancia de la Reserva Natural de las Marismas de Santoña y Noja para la población “noreuropea” de la especie, en el marco del artículo 6 del Convenio Ramsar (Humedales de Importancia Internacional para las Aves Acuáticas), que estipula que “...es necesario identificar los humedales de importancia internacional para poder desarrollar una estrategia adecuada para la conservación de las aves acuáticas migratorias...” Paralelamente, parte de este estudio contó con la participación activa de internos penitenciarios durante su estancia en el

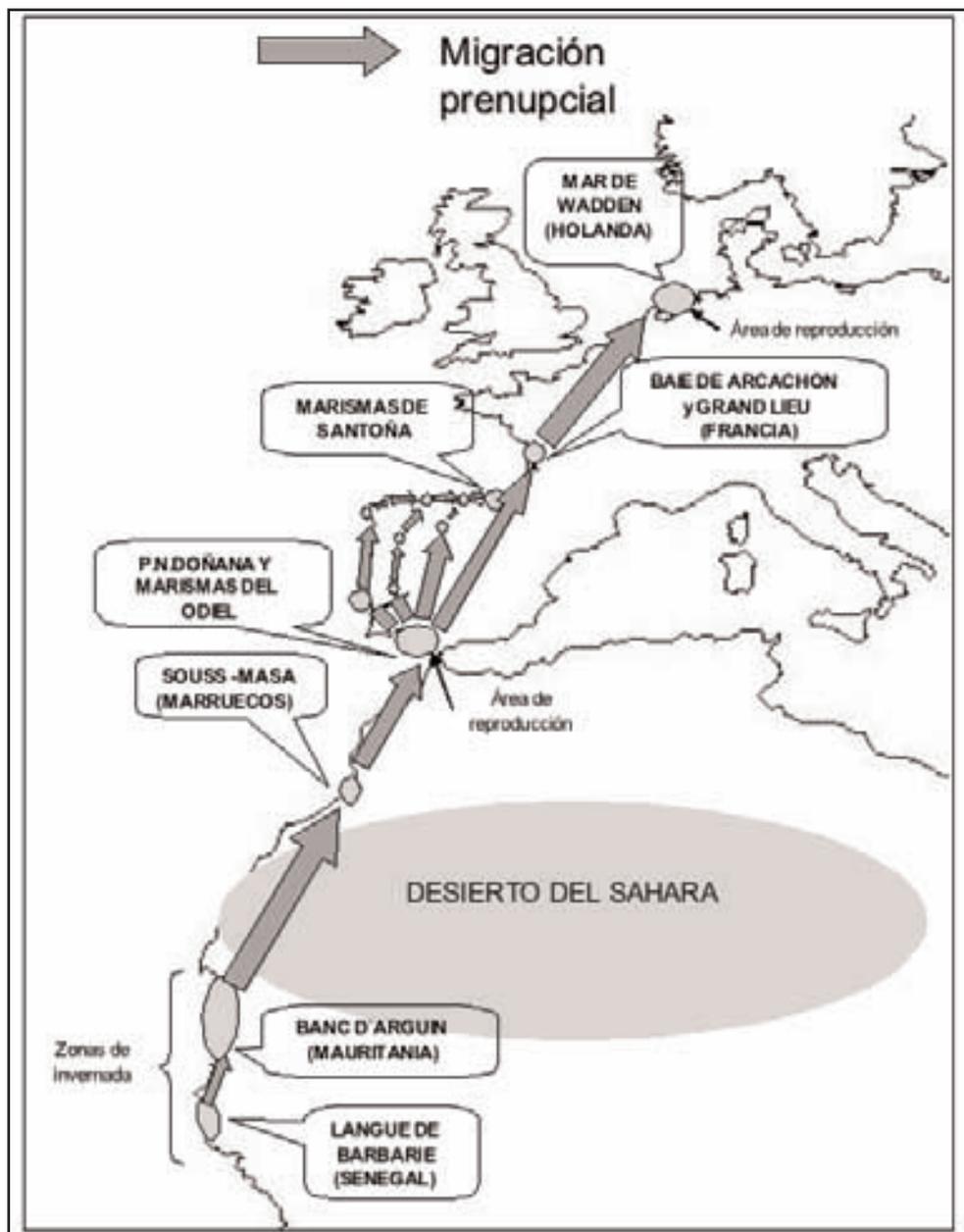


Fig. 1: Localización de los principales humedales utilizados por la Espátula Común *Platalea leucorodia* durante el viaje migratorio prenupcial, entre las zonas de invernada y las de cría

Centro Penitenciario El Dueso (Santoña), siendo, que sepamos, la primera vez al menos en España, que información recabada por personas durante el cumplimiento de sus penas penitenciarias, es incluida en el marco de un estudio con base científica. Diversos medios de comunicación nacio-

nales y locales (televisión, radio, revistas, periódicos...) han divulgado ya los positivos resultados sociales de este proyecto pionero, habiendo sido además la base de un premio internacional recibido en 2006. De este modo, en este trabajo únicamente abordamos la información biológica recabada.

Metodología

El estudio se realizó de forma consecutiva durante los años 2003, 2004 y 2005, apoyado por los guardas de la RN Marismas de Santoña y Noja. Entre el 1 de febrero y el 30 de abril se realizó un censo diario (en 2003 se prolongó incluso hasta finales de mayo), siempre durante la pleamar, aprovechando que las espátulas se agrupan en este período en lugares muy específicos para descansar, pudiendo localizar así fácilmente a todos los bandos en las pocas zonas que no quedan cubiertas por la marea. El área de estudio se dividió en dos zonas debido a las claras diferencias de funcionamiento ecológico entre ellas: (a) el “cerrado” de la marisma de Santoña, que presenta un dique que la aísla parcialmente de la marea; y (b) las áreas de descanso en la zona mareal, que dependen exclusivamente de la altura de la marea (HERRERO y GARCÍA 1997; NAVEDO *et al.* 2000). Los conteos se realizaron desde dos puntos de observación, el CP Dueso y el Gromo, registrando así simultáneamente todas las espátulas presentes en el estuario (Fig. 2).

Para analizar la tasa diaria de sedimentación durante el paso migratorio prenupcial, así como las posibles diferencias intermensuales y/o interanuales, se ha utilizado la variable tasa de sedimentación diaria (aves*día%), resultante de dividir el número de aves registrado en un día respecto del total censado durante el período estudiado.

Por otro lado, para obtener una estima del número de ejemplares distintos que sedimentaron en las Marismas de Santoña durante el período de estudio (paso acumulado), se ha considerado que cuando se registra una diferencia negativa de aves entre dos jornadas consecutivas (n° aves día 2 - n° aves día 1), éstas son las aves que, habiendo utilizado el área como zona de sedimentación, han continuado el viaje hacia los cuarteles de cría. Así, por ejemplo, si un día se han contabilizado 20 aves y al día siguiente sólo se cuentan 12, se suman 8 individuos al paso acumulado. Y, por el contrario, no consideramos el paso de ningún ave, si un día contabilizamos 12 aves y al siguiente tenemos 20.

De forma complementaria, se analiza la información procedente de las espátulas anilladas con PVC, observadas en Santoña a lo largo del paso migratorio prenupcial durante los tres años de estudio, e identificadas en la base de datos internacional de anillamiento de la especie (Workinggroup Spoonbill International).

Finalmente, para los análisis estadísticos se ha transformado la variable aves*día ($\log_{10} [x+1]$) para que cumpliera las asunciones de normalidad, y homogeneidad de la varianza. Cuando éstas no se cumplían se han utilizado test no paramétricos. Los valores se presentan como media \pm desviación típica.

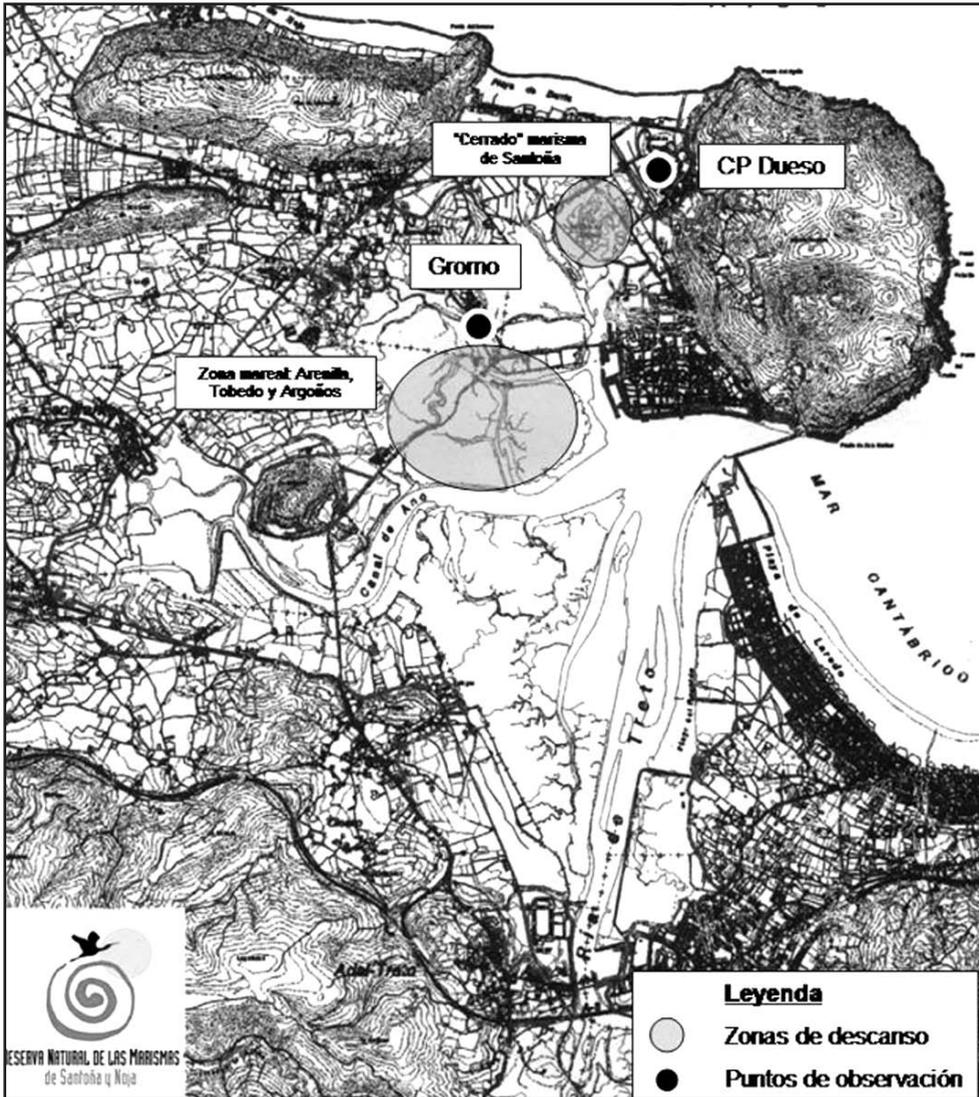


Fig. 2: Localización de las zonas de descanso de las espátulas durante la pleamar, y de los puntos de observación, dentro del área de estudio (RN Marismas de Santoña y Noja)

Resultados

Durante el período de estudio se registró una tasa de sedimentación de 1.11 ± 0.96 espátulas-día en las Marismas de Santoña, no existiendo diferencias significativas entre los tres años ($F_{2,230} = 1.77$; $p = 0.17$; $n=239$). Sin embargo, ésta fue significativamente mayor en febrero 1.66 ± 1.02 espátulas-día ($n=87$), que en marzo, 0.87 ± 0.97 ($n=93$) y en abril, 0.83 ± 0.60 ($n=90$) ($F_{2,230} = 44.09$; $p < 0.0000$). La interacción de ambos factores resultó asimismo estadísticamente significativa ($F_{4,230} = 11.06$; $p < 0.0000$) (Fig. 3).

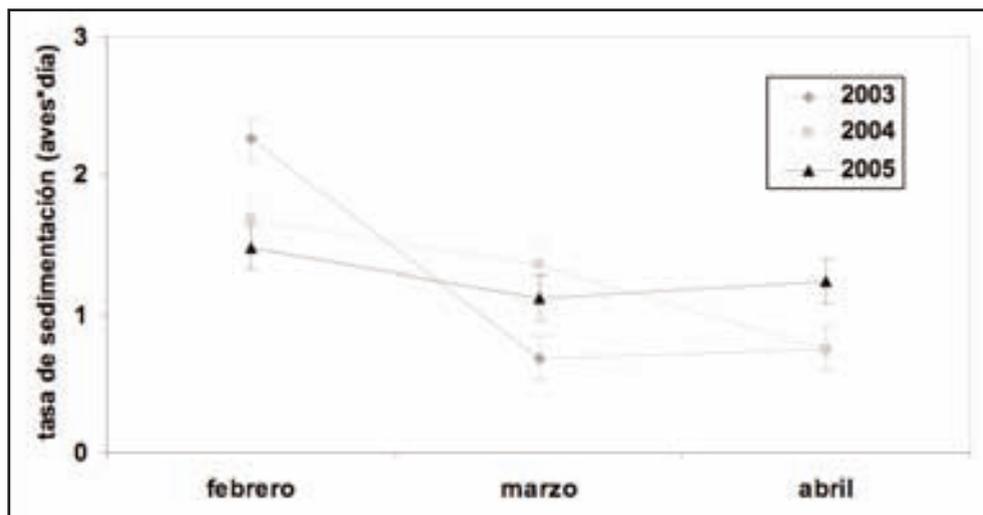


Fig. 3: Tasa de sedimentación mensual (media ± DT)

Respecto a la utilización de las distintas zonas de descanso, no existieron diferencias significativas en el n° diario de espátulas ($Z = 0.46$; $p = 0.64$). No obstante, si analizamos la utilización de las dos zonas a lo largo de los tres meses de paso migratorio, se observan grandes diferencias (Fig. 4).

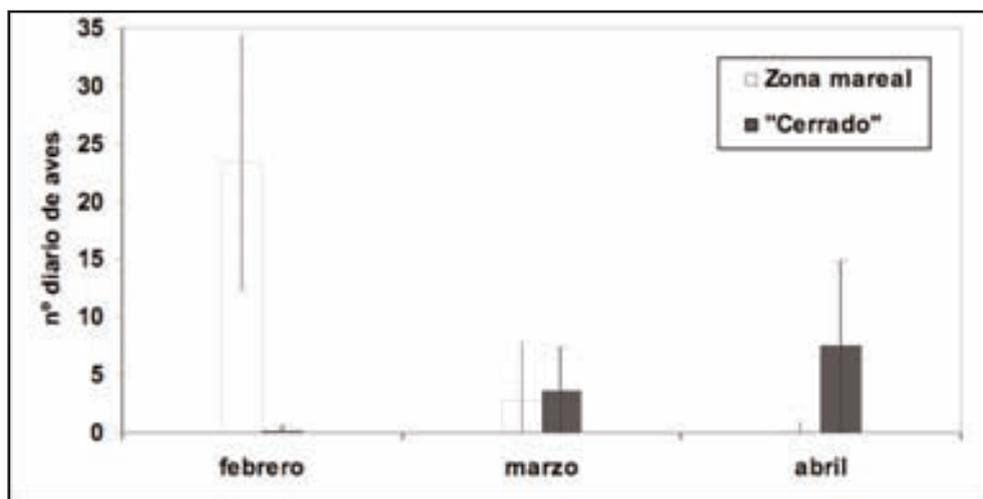


Fig. 4: Utilización mensual de las dos áreas diferenciadas (media ± DT)

De forma complementaria, se han identificado 42 ejemplares durante el período de estudio, de los que 14 correspondían a espátulas invernantes, por lo que no se han incluido en los siguientes análisis. De las 28 espátulas cuya parada en Santoña ha podido ser documentada (4 en 2002, 11 en

2003, y 13 en 2004), sólo 3 fueron localizadas en más de una ocasión durante el mismo año, aunque dos de ellas sedimentaron durante, al menos, diez días (Tabla 1). Ninguna espátula fue localizada durante años distintos.

En cuanto a su origen y clase de edad, se localizaron 22 espátulas holandesas y 6 francesas, 21 adultos y 7 inmaduros (menos de 4 años). La fecha de paso no varió significativamente entre las dos clases de edad ($F_{1,24} = 0.03$; $p = 0.87$), ni según su origen ($F_{1,24} = 0.11$; $p = 0.74$), y la interacción de ambos factores tampoco resultó significativa ($F_{2,23} = 1.84$; $p = 0.18$), aunque hay que notar el reducido número de espátulas francesas ($n = 6$) incluidas en los análisis.

Por último, uno de los resultados con mayores implicaciones para la conservación de las espátulas, así como de las Marismas de Santoña, ha sido la estimación de un paso migratorio acumulado de 247 ± 37 aves por las Marismas de Santoña (243 en 2003, 286 en 2004, y 212 en 2005) (Fig. 5).

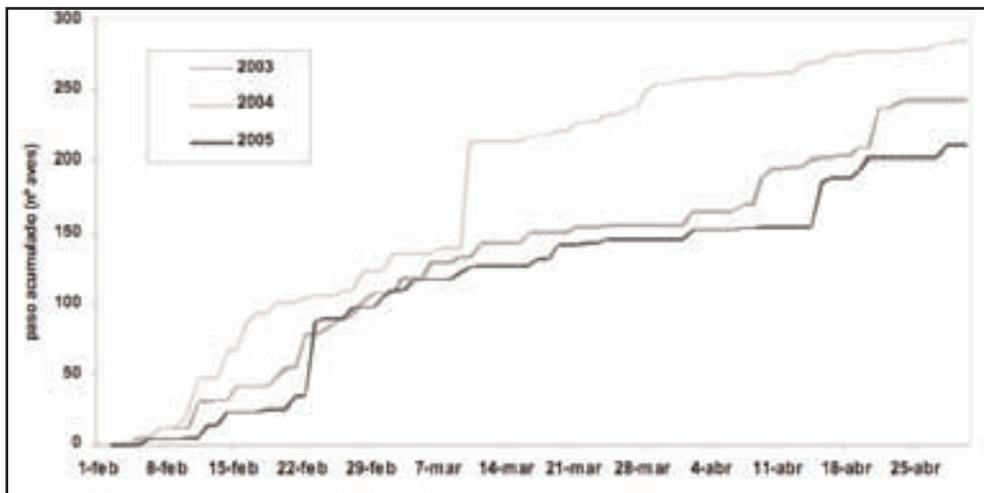


Fig. 5: Paso acumulado (nº aves) durante los tres años de estudio

Discusión

La tasa de sedimentación de las espátulas por Santoña durante el paso migratorio prenupcial, es mucho mayor en febrero, que en marzo y en abril. Entre la última semana de febrero y la primera de marzo, ya han sedimentado la mitad de las aves (Fig. 6). Paralelamente, la primera semana de marzo ya han pasado más de la mitad de todas las aves estimadas. Así parece que durante el primer mes, muchos bandos en migración sedimentan en Santoña, siendo la tasa de recambio, probablemente, muy alta. A medida que avanza la migración, sedimentan un menor número de espátulas, aunque las que lo hacen durante este período seguramente alargan más su tiempo de estancia.

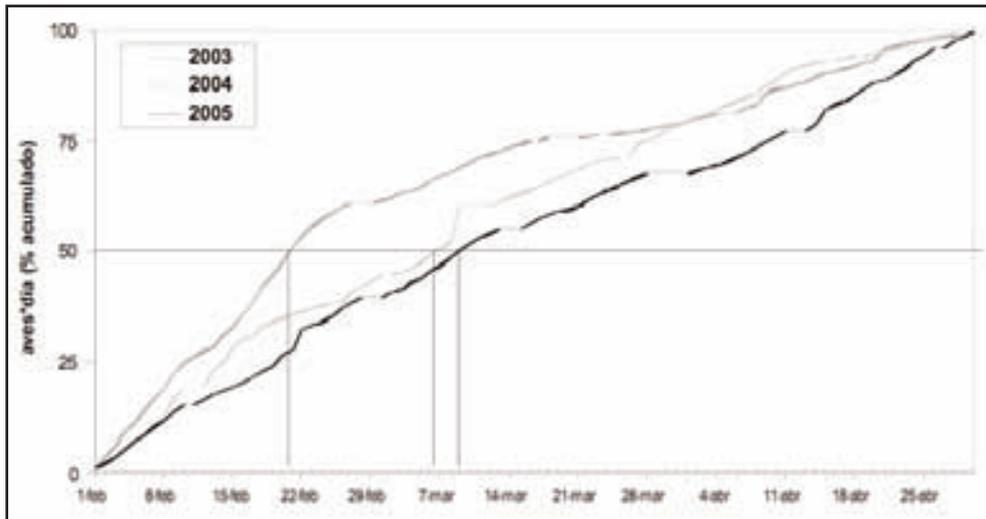


Fig. 6: Tasa de paso diario (aves*día: % acumulado) durante los tres años de estudio

Además, la proporción de ejemplares adultos disminuye de forma progresiva a partir de marzo (obs pers). En este sentido, las tres espátulas que se localizaron en más de una ocasión a lo largo de los tres años de estudio, fueron observadas en marzo (5-16)/3/03 y (10-11)/3/05, y en abril (7-19)/4/05, y dos de ellas eran subadultos (Tabla 1).

Asimismo, las aves realizan un uso significativamente distinto de las zonas de descanso diario en pleamar según avanza el período migratorio. Durante febrero, al igual que en otras épocas del año (HERRERO y GARCÍA 1997; NAVEDO *et al.* 2000), utilizan básicamente las áreas de descanso con influencia mareal, dejando paulatinamente de utilizarlas a medida que avanza marzo, para pasar a utilizar, casi de forma exclusiva, el “cerrado” de la marisma de Santoña a partir de entonces. En este contexto, las espátulas, y la mayoría de las aves acuáticas que se alimentan en las áreas intermareales, seleccionan los lugares de descanso durante las pleamares en base a tres factores principales: la distancia a las áreas de alimentación, las potenciales perturbaciones, y el riesgo de ser depredados. En el área de estudio la especie carece de depredadores, y los lugares de descanso en la zona mareal se encuentran más cerca de las áreas de alimentación, siendo por otro lado la frecuencia de las perturbaciones (barcos de pesca, piraguas...), mayor en esta zona que en cualquier otra parte del estuario (NAVEDO y HERRERA 2005), incluyendo el “cerrado”.

De este modo, parece que durante el mes de febrero, las aves seleccionan las zonas de descanso más cercanas a las áreas de alimentación, ya que en este período sedimentan generalmente menos tiempo, y lo utilizan para reponer energías y poder continuar cuanto antes hacia las zonas de cría. Por el contrario, en marzo y, sobre todo, en abril y mayo (NAVEDO y AJA 2003), las espátulas muestran una querencia importante por esta zona de isletas, donde el flujo de la marea se encuentra bastante atenuado, y no se producen moles-

Migración	Anilla (*)	Clase de Edad	Origen	Observaciones
2003	BlueW / Pa	Inmaduro	Francia	
2003	aO[ER] / O[ER]	Inmaduro	Holanda	al menos 11 días en la RN
2003	W[R6] / aB[R6]	Adulto	Holanda	
2003	W[D] / O[P]a	Adulto	Holanda	Edad: 14 años
2004	W[H5] / W[H5]a	Inmaduro	Holanda	
2004	aG[A5] / G[A5]	Adulto	Holanda	
2004	W[7N] / aB[7N]	Adulto	Holanda	
2004	W[JZ] / aB[JZ]	Adulto	Holanda	
2004	W[A6] / aB[A6]	Adulto	Holanda	
2004	a / BWG	Adulto	Francia	
2004	G[C] / aG[Z]	Adulto	Holanda	
2004	G[A] / G[E]	Adulto	Holanda	
2004	aB[N] / GO	Adulto	Holanda	
2004	aG[H] / OG	Adulto	Holanda	
2004	B[2] / B[4]a	Adulto	Holanda	
2005	B[G4]a / O[G4]	Inmaduro	Holanda	
2005	L[L5] / L[L5]a	Inmaduro	Holanda	
2005	RBlue / Ya	Inmaduro	Francia	al menos 12 días en la RN
2005	B[Y3]a / B[Y3]	Inmaduro	Holanda	
2005	B[AZ] / aB[AZ]	Adulto	Holanda	
2005	ROB / a	Adulto	Francia	
2005	BWO / a	Adulto	Francia	al menos 2 días en la RN
2005	- / ORO	Adulto	Francia	
2005	aB[E5] / W[E5]	Adulto	Holanda	
2005	G[I] / aB[I] I	Adulto	Holanda	
2005	Y[J] / RG	Adulto	Holanda	
2005	G[C]a / W[T]	Adulto	Holanda	Edad: 14 años
2005	W[B] / W[N]a	Adulto	Holanda	Edad: 17 años

Tabla 1: Espátulas anilladas con PVC localizadas en Santoña durante la migración prenupcial (03/04/05). (*) Pata izquierda / Pata derecha; Códigos Internacionales (iniciales de colores en inglés; a = posición relativa de la anilla de metal)

tias directas ni de embarcaciones ni de personas (NAVEDO y AJA 2003). Estos ejemplares, muchos subadultos, sedimentan generalmente durante más tiempo, y utilizan el descanso durante la pleamar para interrelacionarse con los miembros de su especie, por lo que seleccionan esta zona más tranquila aunque esté más lejos de las áreas principales de alimentación. Estas espátulas, además, exploran otras áreas de alimentación distintas a las principales, comportamiento que no se observa durante el mes de febrero (obs pers).

La proporción de espátulas francesas localizadas con anillas de PVC en paso prenupcial, fue del 21.4 %, mucho mayor que durante el paso posnupcial (5 %; NAVEDO 2005). Hay que señalar que durante este período, la proporción de aves francesas marcadas con anillas de PVC respecto del total se incrementa en relación a otros períodos. Por ejemplo, durante la migración posnupcial, algunos cientos de pollos holandeses portan anillas, y únicamente dos o tres decenas de pollos franceses son anillados. Así, parte

del aumento proporcional observado de espátulas francesas sedimentadas en Santoña podría explicarse por este motivo. Sin embargo, probablemente muchas aves holandesas realicen su última parada en otros humedales más septentrionales (Arcachon, Le Teich, Marais de Briere, Baie de Somme), mientras que para las aves francesas Santoña puede ser la última zona de parada. No existieron diferencias significativas en la fecha de paso entre las aves holandesas y francesas, aunque parece que éstas últimas pasan un poco más tarde. El reducido tamaño muestral ($n=28$), particularmente de aves francesas ($n=6$), impide, de momento, aportar conclusiones definitivas en este sentido.

La metodología utilizada para cuantificar el paso migratorio genera una estima de mínimos, ya que al realizar un sólo conteo diario, algunas aves que paran en Santoña entre dos conteos consecutivos y siguen más tarde viaje (obs pers), no son contabilizadas. Asimismo algunas espátulas pasan en migración por Santoña la última semana de enero (obs pers), por lo que tampoco son tenidas en cuenta dentro de esta estima. Paralelamente, la población adulta reproductora del núcleo “noreuropeo” se compuso en este período de 2926 ± 387 aves (Overdijk com pers) (Tabla 2). Así, durante el período de estudio sedimentó en Santoña, al menos, el $8.5 \pm 1.0 \%$ de esta población, lo que supera con creces el criterio 3c para la especie ($> 1\%$ de una población geográfica diferenciada) establecido en el Convenio Ramsar (Irán, 1971). Este dato confirma por primera vez, que las Marismas de Santoña son un Humedal de Importancia Internacional para las Espátulas, también durante la migración prenupcial.

	2003	2004	2005	media	DT
AD reproductoras (*)	2576	3342	2860	2926	387
Espátulas Santoña	243	286	212	247	37
% Santoña	9.4	8.6	7.4	8.5	1.0

Tabla 2: Cálculo del porcentaje de la población Adulta reproductora del núcleo “noreuropeo” que sedimenta en Santoña durante la migración prenupcial. (*) Overdijk com pers.

Agradecimientos

La información analizada en este trabajo es fruto del esfuerzo desinteresado de varias personas, en particular de los internos de la CP Dueso, entre otros Rafa, Mauricio, Javi, Jesús, Antonio..., que realizaron sistemáticamente los conteos diarios en su zona. También de los trabajadores de la C.P. El Dueso (Jorge, Begoña, Celia, Cristina), que se involucraron en el proyecto desde su concepción en el año 2002. Alvaro Bustamante y Marcos Zárraga aportaron algunas observaciones de espátulas anilladas.

A SEO/BirdLife y la Reserva Natural de las Marismas de Santoña y Noja, especialmente a Juanjo Aja, que colaboró en todo momento en el desarrollo del mismo.

Al programa “El Escarabajo Verde” (TVE), particularmente a Anna, Jero y Maji, por difundir el proyecto a nivel nacional.

Referencias

AJA, J.J., NAVEDO, J.G. y GONZÁLEZ, F. 2002. “Futuro optimista para las Espátulas en las Marismas de Santoña”. *Quercus* nº 201. Ed. América Ibérica.

COSTILLO, E. 2002. *Biología de la Espátula Común Platalea leucorodia en zonas húmedas del interior peninsular*. Trabajo de Grado. Universidad de Extremadura.

DE LE COURT, C. y AGUILERA, E. 1997. “Dispersal and migration in Eurasian Spoonbills *Platalea leucorodia*”. *Ardea* 85: 193-202.

DELANY, S. y SCOTT, D. 2002. *Waterbird Population Estimates - Third edition. Wetlands International Global Series* nº 12. Wageningen.

HERRERO, A. y GARCÍA, A. 1997. “La espátula (*Platalea leucorodia*): pasos migratorios e invernada en las marismas de Santoña”. *Actas de las I Jornadas Ornitológicas Cantábricas*. Avilés (Asturias). Ed. Coordinadora Ornitológica d’Asturies (COA).

MADROÑO, A., GONZÁLEZ, C. y ATIENZA, J.C. (eds.) 2004. *Libro Rojo de las Aves de España*. Dirección General para la Biodiversidad-SEO/BirdLife. Madrid.

NAVEDO, J.G. 2005. “Identifying stopover wetlands for the conservation of an endangered waterbird species: the role of Santoña Marshes for the Eurasian Spoonbill *Platalea leucorodia* during autumn migration”. *Actas del V Eurosítio Spoonbill Workshop*, Hortobágy (Hungary).

NAVEDO, J.G. y AJA, J.J. 2003. “Proyecto pionero de conservación de una especie protegida e integración de internos penitenciarios”. *Libro de resúmenes IV Jornadas Ornitológicas Cantábricas*. Plaiaundi-Txingudi (Guipúzcoa).

NAVEDO, J.G. y GONZÁLEZ, F. 2002. “The crucial importance of the Marismas de Santoña y Noja Nature Reserve (Cantabrian Coast, Spain) during the autumn migration of Spoonbill *Platalea leucorodia*”. En: VEEN, J. & STEPANOVA, O. *Report of the 68th Eurosítio Workshop*. Wetlands management for Spoonbills and associated waterbirds. Texel.

NAVEDO, J.G. y HERRERA, A.G. 2005. “Perturbaciones de origen antrópico en una zona de sedimentación clave para las aves acuáticas durante la migración otoñal: el caso de las espátulas en las Marismas de Santoña”. *Actas de las V Jornadas Ornitológicas Cantábricas*. Lugo. Ed. Sociedade Galega de Ornitología (SGO). En prensa.

NAVEDO, J.G., GONZÁLEZ, F., AJA, J.J. y ALCÁNTARA, M.A. 2000. “Seguimiento de la migración postnupcial de la Espátula Común *Platalea*

leucorodia en la RN Marismas de Santoña y Noja”. *Actas de las XV Jornadas Españolas y I Jornadas Ibéricas de Ornitología*. Huelva. Ed. Sociedad Española de Ornitología (SEO/BirdLife).

OVERDIJK, O. 2005. “Breeding Spoonbills in Europe: the 2005 situation”. *Actas del V Eurosite Spoonbill Workshop*, Hortobagy (Hungary).

POORTER, E.P.R. 1990. “Pleisterplaasten van de Nederlandse Lepelaar *Platalea leucorodia* in het Europese deel van hun trekbaan”. *Technisch Rapport Vogelbescherming* 4.

TUCKER, G.M. y HEATH, F.M. 1994. *Birds in Europe: Their Conservation Status*. *BirdLife International*. BirdLife Conservation Series n° 3. Cambridge.