

# Efectos del tránsito de una embarcación turística ligera sobre las poblaciones de aves acuáticas invernantes en el estuario del Asón

Por ALEJANDRO G. HERRERA, JUAN G. NAVEDO, LUIS TORRALBO, JAVIER GONZÁLEZ-PARDO y MANUEL A. ALCÁNTARA

El área de influencia del estuario del río Asón destaca internacionalmente, entre otros valores, por su importancia para la conservación de las aves acuáticas, aspecto reconocido jurídicamente en el marco de las directivas europeas relativas a la conservación de la naturaleza (Dir.79/409/CEE y Dir.92/43/CEE), por las que se incluye dentro de la Red Natura 2000. Este espacio alberga grandes concentraciones de aves acuáticas invernantes (más de 20.000 de forma regular en los últimos 5 años (Navedo *et al.* 2007), y es un área de gran importancia para la conservación de varias especies amenazadas, como la Espátula Común (*Platalea leucorodia*), la Aguja Colinegra (*Limosa limosa*), el Zarapito Real (*Numenius arquata*), o el Silbón Europeo (*Anas penelope*), entre otras (Navedo *et al.* 2007). Dentro de su articulado, las directivas anteriormente señaladas establecen específicamente, que los EE.MM. desarrollarán acciones encaminadas a mejorar el estado de conservación de las áreas incluidas en la Red Natura 2000 y, entre ellas, destaca las que armonicen la revalorización de los recursos naturales con el desarrollo de las propias comunidades locales.

© Fotografías: Aves Cantábricas S.L.

PANORÁMICA DEL ESTUARIO DEL ASÓN DESDE EL MONTE BUCIERO.



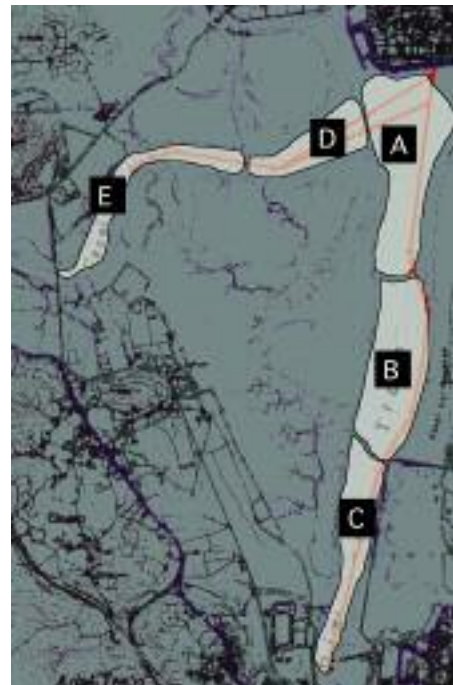


## Especies invernantes

El Silbón Europeo *Anas penelope*, es la anátida invernante más abundante en el Parque Natural y objeto de especial atención en el presente estudio.

Uno de los factores que potencialmente puede presentar mayor afección sobre el uso y la selección de hábitat de las aves en los estuarios es la presencia humana en cualquiera de sus múltiples manifestaciones: marisqueo, diversas formas de recreo, actividades en las orillas... (ver revisión en: Davidson y Rothwell 1993). En cuanto a las formas de ocio, el tránsito de embarcaciones durante el período de marea baja puede tener repercusiones negativas sobre las poblaciones de aves acuáticas, tanto sobre las especies nadadoras que utilizan las zonas centrales del estuario (básicamente anátidas), como sobre las vadeadoras y limícolas que se alimentan en las orillas (Peters y Otis 2006). Por ejemplo, en un estudio llevado a cabo en Canadá sobre las aves de una colonia reproductora de aves marinas, se ha constatado que el grado de perturbación aumenta significativamente cuanto menor es la distancia de

paso y el tamaño de la embarcación y cuanto mayor es la velocidad a la que circula (Ronconi y Clair 2002). Otros estudios realizados en estuarios y, por tanto, tomados como referencia para realizar el diseño experimental del presente trabajo, establecen que las aves no se espantan de las embarcaciones si estas circulan a distancias mayores de 100 metros (Bratton, 1990; Pierce *et al.* 1993; Rodgers y Smith 1997). Paralelamente, las actividades que repercuten de forma directa sobre la alimentación o reposo de las aves acuáticas, pueden tener incidencia en su balance energético diario, ya que éstas tienen que gastar energía en desplazarse de los lugares seleccionados para desarrollar alguna de sus actividades vitales hacia zonas menos favorables (Goss-Custard y Mosser 1988; Burton *et al.* 2002). No obstante, el grado de repercusión está relacionado directamente con la frecuencia y las características de cada



**FIGURA I**  
RECORRIDO DE LA EMBARCACIÓN Y ZONAS DIFERENCIADAS DENTRO DE LAS CANALES.

tipo de perturbación, el tipo de respuesta funcional de cada especie, así como con la cantidad de alternativas disponibles en cada zona concreta para poder cubrir los déficits energéticos generados (i.e. zonas de alimentación suplementaria durante la pleamar) (ver revisión en Davidson y Rothwell 1993). Atendiendo al grado de

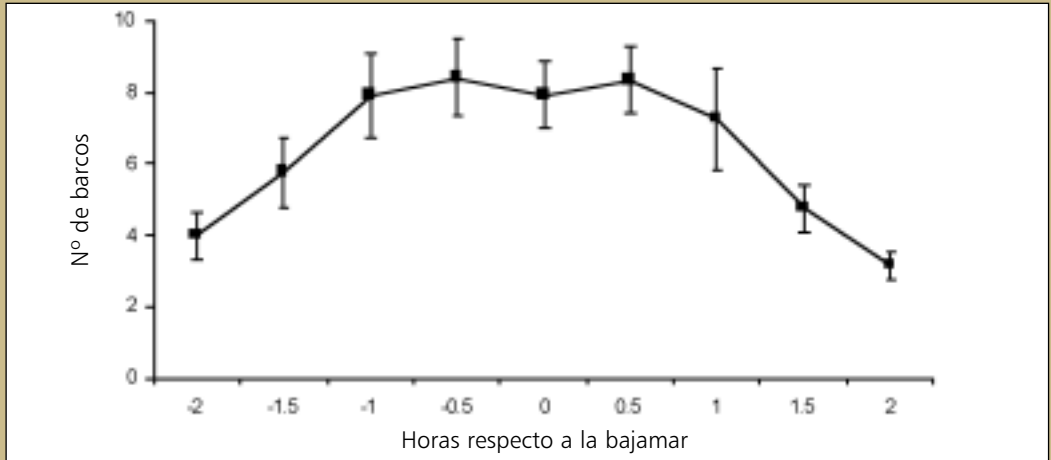


FIGURA II  
Número de barcos en la PNMSVJ durante las 4 horas centrales del período de la bajamar.

perturbación, algunas aves pueden incluso abandonar definitivamente el área si no encuentran estas zonas alternativas para poder alimentarse o descansar (Goss-Custard y Mosser 1988; Burton *et al.* 2002). La interacción de todos estos factores es, en muchos casos, responsable de las decisiones vitales que toman las aves, de forma individual, a la hora de decidir cuándo, dónde y durante cuánto tiempo parar durante las migraciones para reponer las energías necesarias, así como para seleccionar el área de invernada.

En el ámbito de la gestión, una de las prioridades para la conservación de los humedales es el desarrollo de las comunidades locales que habitan el entorno a preservar, tal y como establece la Directiva 92/43/CEE en su articulado. Para ello, los organismos gestores deben ser capaces de generar las herramientas necesarias para poder potenciar, en base al

conocimiento científico, un verdadero desarrollo sostenible en estas siempre frágiles zonas. En este contexto, el presente estudio pretende (a) medir la perturbación asociada al tránsito de una embarcación turística, de unas características determinadas, por las canales de navegación del estuario del Asón sobre las poblaciones de aves acuáticas invernantes en el Parque Natural de las Marismas de Santoña, Victoria y Joyel (en adelante (PNMSVJ), proponiendo, en caso necesario, medidas para reducirla y/o minimizarla: (especies objetivo) Silbón Europeo, Espátula Común, Zarapito Real, Aguja Colinegra y Aguja Colipinta (*Limosa lapponica*); y (b) caracterizar el tránsito actual de embarcaciones por el estuario.

### Métodos

#### Área de estudio

El estudio, realizado en 2006 y 2007 entre diciembre y abril, se centró en las molestias

observadas sobre las aves acuáticas dentro del área potencial de perturbación, definida como el área existente hasta 100 metros a ambos lados de la línea de avance de la embarcación. El recorrido siempre fue el mismo, atravesando cinco zonas bien diferenciadas (Figura I), y teniendo 2,5 horas de duración. Todos los valores se presentan como media ± error estándar.

#### Parámetros

A. En el transcurso del recorrido se anotaron las reacciones de las distintas aves al paso de la embarcación, teniendo en cuenta además del número de individuos y la especie, la distancia de inicio de vuelo (FID) (m), la longitud recorrida en el desplazamiento (m), la zona de exclusión (distancia de seguridad que mantienen las aves perturbadas) (m), así como el tiempo de vuelo (segundos). Para analizar su efecto a escala poblacional, se han utilizado los datos obtenidos en los



censos de aves acuáticas realizados en enero (2006: 7.539 silbones y 1.115 fochas; 2007: 4.157 silbones y 1.378 fochas) en la PNMSVJ, ya que el 90% de las perturbaciones en las que estuvieron implicadas estas especies se registraron durante este mes. Así, para cada una de las especies potencialmente afectadas, teniendo en cuenta el número medio de aves que resulta molestado en cada perturbación, la frecuencia de perturbaciones por recorrido (incidencia) y la población media invernante, se ha calculado el porcentaje de la población de cada especie que resulta afectada durante cada recorrido de la embarcación.

B. De forma paralela, durante jornadas distintas a las de los recorridos, un observador registró, desde un punto aventajado situado en el monte de Santoña, cada 30 minutos durante las 4 horas centrales del período de bajamar (-2, -1,5, ... 0..., +2 h), el tránsito de todas las

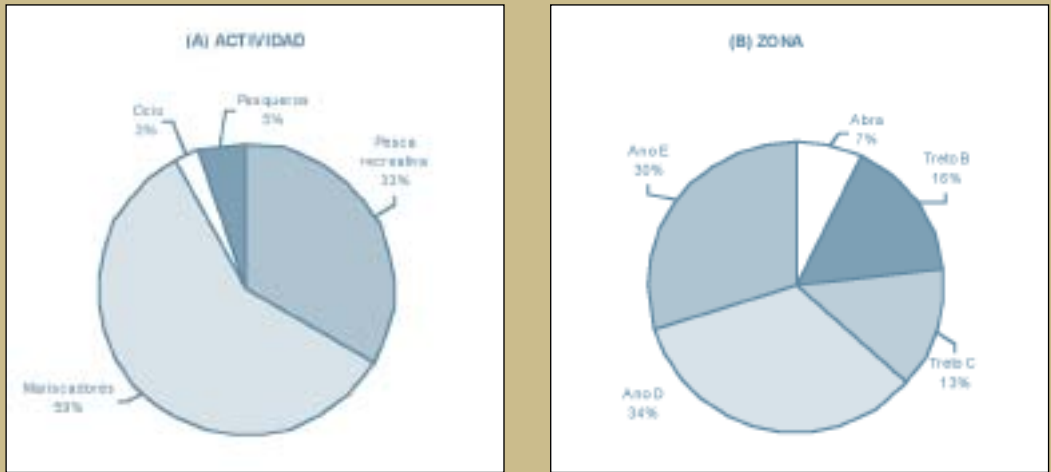
embarcaciones por las canales de Treto y Ano, atendiendo al tamaño, la zona, la actividad y, cuando fue posible, registrando también las perturbaciones directas observadas.

### Resultados

Durante los recorridos realizados (n=16) se registraron un total de 43 perturbaciones directas, afectando a 1215 aves de 12 especies diferentes ( $28,3 \pm 53,2$  aves/perturbación) (Tabla I). En dos recorridos no se registró perturbación alguna. El Silbón Europeo y la Focha Común (*Fulica atra*) representaron, respectivamente, el 70% y el 23% de las aves y, en conjunto, el 44% de las perturbaciones observadas. Las perturbaciones sobre otras especies fueron, en general, esporádicas e implicaron menos de dos aves de media (ver Tabla I), por lo que los subsiguientes análisis se refieren únicamente a las especies señaladas. En cuanto al efecto a escala poblacional para estas especies, durante su

EL PARQUE NATURAL DE LAS MARISMAS DE SANTOÑA, VICTORIA Y JOYEL ES UN HUMEDAL DE IMPORTANCIA INTERNACIONAL UBICADO EN UNA POSICIÓN CLAVE DENTRO DE LA VÍA DE VUELO DEL PALEÁRTICO OCCIDENTAL.

recorrido la embarcación afectó a una pequeña fracción de la población invernante de silbones y fochas, siendo mucho mayor la fracción de la población de negrones que resultó afectada (ver Tabla II). Cabe reseñar a este respecto que, aunque se registraron cinco perturbaciones sobre Negrón Común (*Melanitta nigra*), una de ellas afectó al 63% de las aves, produciéndose además en una zona distinta al resto. Así, excluyendo este registro del análisis por excepcional, el efecto a escala poblacional sobre esta especie se ve muy reducido. La mayoría de las perturbaciones sobre silbones y fochas se registraron en la misma zona, la autorizada para la navegación en la canal de Treto, frente al Regatón (Zona B, ver Figura I). Atendiendo al



**FIGURA III**  
Porcentaje del número de barcos según (A) clase de actividad y (B) presencia en las distintas zonas de la PNMSVJ, durante las 4 horas centrales del período de la bajamar.

grado de perturbación, todos los parámetros analizados mostraron valores similares, siendo el tiempo de vuelo inferior a 30 segundos en la inmensa mayoría de las perturbaciones (Tabla II). Cabe resaltar además que los silbones y los negrones parecen verse afectados a una mayor distancia que las fochas.

Por otro lado, se registraron una media de  $6,4 \pm 0,4$  barcos en el PNMSVJ durante las cuatro horas centrales del período de bajamar. Se encontraron diferencias significativas entre los períodos de marea ( $F_{8,99}=4,41$ ,  $p<0,0001$ ;  $n=108$ ) con mayor número de barcos durante las dos horas centrales de la bajamar diaria (Figura II). Además también fue significativamente mayor en marzo ( $7,8 \pm 0,5$ ), que en enero ( $5,1 \pm 0,7$ ) y en febrero ( $4,9 \pm 0,6$ ) ( $F_{2,105}=8,59$ ,  $p<0,0003$ ;  $n=108$ ). Asimismo, el 92% eran barcos de mariscadores y pescadores recreativos (Figura IIIA), estando un mayor número de

ellos presentes en cada bajamar en el entorno de la canal de Ano (Zonas D y E, ver Fig.1), que en el entorno de la canal de Treto (Zonas B y C, ver Fig.1), y en el Abra (Zona A, ver Fig.1) (Figura IIIB). Por último, se registraron de forma asistemática un total de 16 perturbaciones producidas por distintas embarcaciones sobre las aves acuáticas en el estuario. Estas tuvieron una incidencia más que puntual solamente sobre una especie, el Silbón Europeo, para el que se observaron seis perturbaciones distintas, todas ellas en la canal de Treto frente al Regatón (Zona B, ver Fig.1), implicando un total de 925 aves ( $154,2 \pm 25,0$  silbones/perturbación).

### Discusión

El recorrido de la embarcación estudiada únicamente ha tenido una incidencia relevante, a escala poblacional, sobre el Silbón Europeo y la Focha Común, concentrándose las perturbaciones (>75% de las aves) en la zona conocida

localmente como la “isla de Zosteria” en la canal de Treto (zona B). Para el resto de especies las perturbaciones observadas fueron muy puntuales e implicaron la mayor parte de las veces un solo individuo, siendo lo más destacable la ausencia de perturbaciones sobre las especies de limícolas invernantes en el PNMSVJ. No obstante, a priori, existen grandes diferencias en la repercusión sobre las aves, siendo estas, en ciertos casos, capaces de compensar los pequeños déficits de energía generados, dependiendo del grado de perturbación al que se hayan visto sometidas (Peters y Otis 2006; Navedo y Masero 2007). El tiempo de vuelo es, en este sentido, un indicador muy utilizado para valorar la repercusión sobre las aves acuáticas en humedales (Durell *et al.* 2005). En el presente estudio el paso de la embarcación ha generado, en la mayoría de las ocasiones, vuelos inferiores a 30 segundos,



## Visitas ornitológicas

El “Cofre” es la embarcación con la que se realizan las visitas ornitológicas guiadas por el estuario del Asón.

lo que ha sido considerado en otros trabajos como característico de una perturbación leve, estimándose que, si ésta no es continua, las aves serían capaces de compensar las pequeñas pérdidas de energía derivadas de las mismas (Navedo 2005; Navedo y Herrera en prensa).

Además, las aves se pueden habituar a las perturbaciones que no representen una amenaza para su supervivencia (Smit y Visser 1993), o modular su respuesta hacia las mismas (Urfi *et al.* 1996; Peters y Otis 2006). De forma específica, los silbones presentan diferencias significativas en cuanto a la repercusión de las perturbaciones, en particular en los hábitats de *Zostera* spp. donde se alimentan, dependiendo del momento de marea en el que se produzcan (Fox *et al.* 1993). Así, si estas se producen cuando la marea está bajando, las aves retornan a estas zonas y continúan alimentándose una vez

desaparece la causa de la perturbación (Fox *et al.* 1993). En cambio, si se producen cuando la marea está subiendo, las aves ya no retornan a estas zonas, perdiendo en consecuencia un tiempo de alimentación mucho mayor (Fox *et al.* 1993). Además, como sugieren otros estudios (Rodgers y Smith 1997) las aves toleran mejor a los barcos cuando su velocidad es baja, lo que podría explicar que en ciertas ocasiones en las que los silbones estuvieron presentes, no respondieran al paso del barco. De este modo, en general, el paso de la embarcación estudiada siguiendo el recorrido prediseñado, tiene un efecto leve sobre las aves acuáticas invernantes en el PNMSVJ. En este marco, las únicas dos especies que muestran una afección destacable, parece que podrían ser capaces de compensar a nivel poblacional los pequeños déficits de energía generados, dado el grado de perturbación y el



ARCHIBEBE CLARO *TRINGA NEBULARIA*, AVE LIMÍCOLA PRESENTE EN EL ESTUARIO DURANTE LA INVERNADA Y LOS PASOS MIGRATORIOS.

© Foto: Máximo Sánchez

momento de marea en el que se producen.

Por otra parte, durante la bajamar, en todo momento están presentes alrededor de siete barcos en el estuario, aunque muchos son de mariscadores (59%), por lo que la mayor parte de este período se encuentran varados en el fango. Sin embargo, las embarcaciones de pesca recreativa (33%) y, en menor medida, los pesqueros (5%) que salen y entran a los puertos de Santoña y Colindres, y los barcos de ocio (3%), producen la mayor parte del tránsito en las dos canales “navegables” del estuario, Ano y Treto, durante este período. Como se

ESPECIE	Nº PERTURB.	Nº AVES	MIN.	MAX.	MEDIA	SE
<i>A. penelope</i>	10	848	25	180	84,8	18,5
<i>F. atra</i>	9	285	3	65	31,7	7,7
<i>M. nigra</i>	5	51	3	32	10,2	5,5
<i>P. auritus</i>	6	6	1	1	1,0	0,0
<i>P. cristatus</i>	5	9	1	4	1,8	0,6
<i>M. serrator</i>	2	4	2	2	2,0	0,0
<i>P. nigricollis</i>	1	1				
<i>M. fusca</i>	1	5				
<i>P. carbo</i>	1	1				
<i>A. cinerea</i>	1	1				
<i>G. stellata</i>	1	3				
<i>A. fuligula</i>	1	1				
<b>TOTAL</b>	<b>43</b>	<b>1.215</b>	<b>1</b>	<b>180</b>	<b>28,3</b>	<b>6,8</b>

**TABLA I**  
Perturbaciones registradas durante los recorridos sobre las diferentes especies de aves acuáticas.

	A. PENELOPE	F. ATRA
FID (m)	52,5±3,6	22,2±2,7
Recorrido vuelo (m)	120,0±11,1	163,9±46,4
Zona Exclusión (m)	173,5±11,4	172,8±43,3
Tiempo vuelo (seg)	24,5±2,2	22,2±2,8
Nº medio aves-perturbac.	84,8	31,7
Incidencia recorrido	0,6	0,6
Población media invern.	5.848	1.286
% población-recorrido	0,8%	1,5%

\* FID= Distancia de Inicio de Vuelo; Recorrido vuelo= Distancia recorrida tras la perturbación; Zona Exclusión= Distancia de seguridad que mantienen las aves perturbadas; Tiempo de vuelo= Tiempo que vuelan por la perturbación.

**TABLA II**  
Grado de las perturbaciones registradas sobre silbones (*A. penelope*) y fochas (*F. atra*), y efecto a escala poblacional.

ha señalado anteriormente, la incidencia del tránsito de barcos sobre las aves acuáticas invernantes en el PNMSVJ es mucho mayor en la canal de Treto, particularmente frente al Regatón (Zona B). Esto es debido a que esta zona es seleccionada como área de alimentación durante la bajamar por varias especies, incluyendo los silbones, siendo además la zona de canal navegable más estrecha del estuario (88-130 m). Como la Zona de Exclusión de esta especie (173 m) es mayor que la anchura de la canal, resulta prácticamente imposible que los barcos pasen por aquí sin desplazar a las aves, al menos, durante las cuatro horas centrales del período de bajamar. Cabe resaltar que el tránsito de pesqueros hacia el puerto de Colindres, generalmente con la marea entrante, fue la causa de las seis perturbaciones registradas de forma asistemática sobre los silbones durante el estudio del tránsito de embarcaciones por

el estuario. Además, estas perturbaciones involucraron un número medio de silbones significativamente mayor (154 aves) que las producidas por el recorrido de la embarcación objeto principal de este estudio (85 aves).

**Aplicaciones en conservación**

Aunque la incidencia del paso de esta embarcación es a grandes rasgos pequeña, más aún teniendo en cuenta el número medio de barcos que transitan a diario por el PNMSVJ durante la bajamar, los resultados del presente trabajo podrían servir para articular ciertas medidas de gestión para mejorar el recorrido prediseñado, y minimizar, si cabe, las perturbaciones que el tránsito de una embarcación de este tipo pueda generar. La zona más sensible a este efecto es, sin duda, el entorno de la “isla de *Zostera*”, situada en la parte más cercana a la bocana de la canal de Treto, a una distancia máxima de 130 m de la playa

del Regatón. La escasa anchura de esta canal hace que, si están presentes los silbones y/o las fochas, el tránsito de cualquier embarcación provoque una perturbación, aunque sea leve, sobre las mismas. No obstante, en estos hábitats, los efectos de las perturbaciones son menores si se producen cuando todavía está bajando la marea, respecto a cuando está subiendo, particularmente para los silbones (Fox *et al.* 1993). Así, los efectos sobre las poblaciones invernantes de anátidas en el PNMSVJ podrían reducirse si la embarcación pasara por esta zona “sensible” siempre con la marea bajando.

Por otra parte, dado el grado potencial de perturbación (el máximo bando perturbado por pesqueros fue de 200 silbones, menos del 3% de la población invernante) y la necesidad de mantener la actividad pesquera profesional en el puerto de Colindres, el tránsito actual de embarcaciones por la canal de Treto se considera compatible

con la conservación de las poblaciones de aves acuáticas invernantes en el PNMSVJ. No obstante, se debería estudiar la posibilidad de adoptar medidas para, a medio plazo, tratar de minimizar en general la incidencia del paso de las embarcaciones por esta zona sensible, en particular durante las dos primeras horas de la marea entrante. Cabe reseñar por último que los resultados de este estudio no se deberían extrapolar de forma que, en base a los mismos, se pudieran llevar a cabo en el futuro actividades más invasivas en este espacio natural protegido. Así, cualquier actividad que implique el tránsito de otras embarcaciones de mayor tamaño y calado, o que suponga una mayor incidencia de paso por las canales (Navedo y Herrera en prensa), debería ser del mismo modo evaluada experimentalmente, con sus características específicas, en cuanto a su potencial repercusión sobre la conservación de los recursos naturales, de forma previa a su autorización y regulación.

### Agradecimientos

Queremos dedicar este trabajo a Francisco Belén, Daniel Briz, Carlos Gómez, Juan Carlos Fernández "Lines", Máximo Sánchez y José Ramón Menezo, por el apoyo vital a nuestra labor durante estos últimos años. Agradecemos a la Demarcación de Costas de Cantabria, la Dirección General de Biodiversidad del Gobierno de Cantabria y a los ayuntamientos de Santoña y Colindres su colaboración para la puesta en marcha de las rutas guiadas en embarcación por el estuario del Asón.

## REFERENCIAS

- BRATTON, S.P. (1990). BOAT DISTURBANCE OF CICONIIFORMES IN GEORGIA ESTUARIES. *COLONIAL WATERBIRDS* 13: 124-128.
- BURTON, N.H.K., M.M. REHFISCH Y N.A. CLARK (2002). IMPACTS OF DISTURBANCE FROM CONSTRUCTION WORK ON THE DENSITIES AND FEEDING BEHAVIOUR OF WATERBIRDS USING THE INTERTIDAL MUDFLATS OF CARDIFF BAY, UK. *ENVIRONMENTAL MANAGEMENT* 30: 865-871.
- DAVIDSON, N. Y P. ROTHWELL (EDS.) (1993). DISTURBANCE TO WATERFOWL ON ESTUARIES. *WADER STUDY GROUP BULLETIN* 68, SPECIAL ISSUE. WSG.
- DURELL, S.E.A. LE V. DIT, R.A. STILLMAN, P. TRIPLET, C. AULERT, D.O. DIT BIOT, A. BOUCHET S. DUHAMEL, S. MAYOT Y J.D. GOSS-CUSTARD (2005). MODELLING THE EFFICACY OF PROPOSED MITIGATION AREAS FOR SHOREBIRDS: A CASE STUDY ON THE SEINE ESTUARY, FRANCE. *BIOLOGICAL CONSERVATION* 123: 67-77.
- FOX, A.D., D.V. BELL Y G.P. MUDGE (1993). A PRELIMINARY STUDY OF THE EFFECTS OF DISTURBANCE ON FEEDING WIGEON GRAZING ON EELGRASS ZOSTERA. *WADER STUDY GROUP BULLETIN* 68: 67-71.
- GOSS-CUSTARD, J.D. Y M.E. MOSSER (1988). RATES OF CHANGE IN THE NUMBERS OF DUNLIN (*CALIDRIS ALPINA*) WINTERING IN BRITISH ESTUARIES IN RELATION TO THE SPREAD OF *SPARTINA ANGLICA*. *JOURNAL OF APPLIED ECOLOGY* 25: 95-109.
- NAVEDO, J.G. (2005). ESTUDIO DE LAS POTENCIALES INTERFERENCIAS SOBRE LA CONSERVACIÓN DE LA AVIFAUNA INVERNANTE EN LA RESERVA NATURAL DE LAS MARISMAS DE SANTOÑA Y NOJA DEL PROYECTO: PASEO PEATONAL Y MEJORA AMBIENTAL EN LA RIBERA DE SOLLAGUA-JUSTREDA (BÁRCENA DE CICERO, CANTABRIA). SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ORNITOLOGÍA. INFORME INÉDITO PARA EL AYUNTAMIENTO DE BÁRCENA DE CICERO: 28 PP.
- NAVEDO, J.G. Y J.A. MASERO (2007). MEASURING POTENTIAL NEGATIVE EFFECTS OF TRADITIONAL HARVESTING PRACTICES ON WATERBIRDS: A CASE STUDY WITH MIGRATING CURLEWS *NUMENIUS ARQUATA*. *ANIMAL CONSERVATION* 10: 88-94.
- NAVEDO, J.G., J.A. MASERO Y J.A. JUANES (2007). UPDATING WATERBIRD POPULATION ESTIMATES WITHIN THE EAST ATLANTIC FLYWAY: STATUS AND TRENDS OF MIGRATORY WATERBIRDS AT SANTOÑA MARSHES (N SPAIN). *ARDEOLA* 54: 237-249.
- NAVEDO, J.G. Y A.G. HERRERA. 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 DEL VI CONGRESO GALEGO DE ORNITOLOGÍA Y V JORNADAS ORNITOLÓGICAS CANTÁBRICAS. VIVEIRO (LUGO). SOCIEDADE GALEGA DE ORNITOLOGÍA. EN PREENSA.
- PETERS, K.A. Y D.L. OTIS (2006). WADING BIRD RESPONSE TO RECREATIONAL BOAT TRAFFIC: DOES FLUSHING TRANSLATE INTO AVOIDANCE? *WILDLIFE SOCIETY BULLETIN* 34: 1383-1391.
- PIERCE, G.J., C.J. SPRAY Y E. STUART (1993). THE EFFECT OF FISHING ON THE DISTRIBUTION AND BEHAVIOUR OF WATERBIRDS IN THE KUKUT AREA OF LAKE SONGKLA, SOUTHERN THAILAND. *BIOLOGICAL CONSERVATION* 66: 23-34.
- URFI, A.J., J.D. GOSS-CUSTARD Y S.E.A. LE V. DIT DURELL (1996). THE ABILITY OF OYSTERCATCHERS *HAEMATOPUS OSTRALEGUS* TO COMPENSATE FOR LOST FEEDING TIME: FIELD STUDIES ON INDIVIDUALLY MARKED BIRDS. *JOURNAL OF APPLIED ECOLOGY* 33: 873-883.
- RODGERS JR., J.A. Y H.T. SMITH (1997). BUFFER ZONE DISTANCES TO PROTECT FORAGING AND LOAFING WATERBIRDS TO HUMAN DISTURBANCE IN FLORIDA. *WILDLIFE SOCIETY BULLETIN* 25: 139-145.
- RONCONI, R.A. Y C.C.ST. CLAIR. 2002. MANAGEMENT OPTIONS TO REDUCE BOAT DISTURBANCE ON FORAGING BLACK GUILLEMOTS (*CEPHPHUS GRYLLE*) IN THE BAY OF FUNDY. *BIOLOGICAL CONSERVATION* 108: 265-271.
- SMIT, C. Y J.M. VISSER (1993). EFFECTS OF DISTURBANCE ON SHOREBIRDS: A SUMMARY OF EXISTING KNOWLEDGE FROM THE DUTCH WADDEN SEA AND DELTA AREA. *WADER STUDY GROUP BULLETIN* 68: 6-19.