

Seguimiento
de Aves

26

Aves acuáticas reproductoras en España

Población en 2007
y método de censo



SEO/BirdLife
www.seo.org



Aves acuáticas reproductoras en España. Población en 2007 y método de censo

Autores: Agustín Alcalde Lorenzo, Blas Molina Villarino, David Palomino Nantón, Francisco Docampo, Jesús Domínguez, Jesús Palacios Alberti, Jorge Mouriño Lourido, María Vidal y Mariano Rodríguez Alonso.

Editores: Blas Molina Villarino y David Palomino Nantón.

Fotografías de portada: Javier Milla, Francis Martín y Quique Marcelo.

Fotografía de contraportada: Fernando Guerrero.

Maquetación: Espacio de Ideas.

Coordinación de la colección: Juan Carlos del Moral (SEO/BirdLife).

Impresión: Netaigraf S.L.L.

© Fotografías interior: Agustín Alcalde Lorenzo, Ángel Gómez Corral, Blas Molina Villarino, Francisco Docampo, Javier Milla, Jesús Domínguez, Jorge Mouriño Lourido, José Antonio Lapeña, Miguel López Morales, Quique Marcelo y Francis Martín.

© Dibujos: Juan Varela.

Citas recomendadas:

General:

Palomino, D. y Molina, B. (Eds.) 2009. *Aves acuáticas reproductoras en España. Población en 2007 y método de censo*. SEO/BirdLife. Madrid.

Especies (véase página siguiente para autoría de cada una):

Domínguez, J. y Vidal, M. 2009. Zarapito real. En, D. Palomino y B. Molina (Eds.): *Aves acuáticas reproductoras en España. Población en 2007 y método de censo*, pp. 130-141. SEO/BirdLife. Madrid.

© De la Edición: SEO/BirdLife

C/ Melquiades Biencinto, 34

28053 Madrid

Tel. 914 340 910 – Fax 914 340 911

seo@seo.org – www.seo.org

Reservados todos los derechos.

No se puede reproducir ninguna parte de esta publicación, ni almacenar en cualquier sistema de reproducción, ni transmitir de ninguna forma ni bajo ningún concepto, mecánicamente, en fotocopias, en grabación, digital o de ninguna otra manera sin el permiso de los propietarios de los derechos de autor.

I.S.B.N.: 978-84-936441-9-2

Depósito legal: M-

Impreso en España / Printed in Spain - Septiembre de 2009

Aves acuáticas reproductoras en España

Población en 2007 y método de censo

Autores:

Ostrero euroasiático: Jorge Mouriño (Arcea Xestión de Recursos Naturais S. L.).

Aguja colinegra: Mariano Rodríguez Alonso y Jesús Palacios Alberti (Reserva Natural de las Lagunas de Villafáfila).

Zarapito real: Jesús Domínguez y María Vidal (Universidad de Santiago de Compostela).

Arao común: Agustín Alcalde y Francisco Docampo (Sociedade Galega de Historia Natural).

Ánsar común, ánade rabudo, cerceta carretona, porrón moñudo, cormorán grande y chorlito negro: Blas Molina Villarino (SEO/BirdLife).

Cerceta común y calamón común: David Palomino Nantón y Blas Molina Villarino (SEO/BirdLife).

Resto de especies: David Palomino Nantón (SEO/BirdLife).

Editores: David Palomino Nantón y Blas Molina Villarino.

Coordinación nacional del Censo: Juan Carlos del Moral y Blas Molina.

Proyecto promovido y publicado por:



Con la colaboración de:



ÍNDICE GENERAL

Prólogo	4
Agradecimientos	6
Introducción	8
Metodología de censo empleada	11
Resultados	25
Estado de conservación	158
Resumen	160
Summary	162
Equipos de censo	164
Bibliografía	176
Anexos	205

Índice de especies analizadas

(ordenadas alfabéticamente por su nombre común en castellano)

Aguja colinegra	126	Cigüeñuela común	105
Ánade azulón	45	Cormorán grande	78
Ánade friso	37	Cuchara común	55
Ánade rabudo	49	Focha común	95
Andarrios chico	144	Gallineta común	90
Ánsar común	30	Martín pescador común	153
Arao común	147	Ostrero euroasiático	98
Archibebe común	141	Pato colorado	58
Avetorillo común	87	Porrón europeo	62
Avoceta común	108	Porrón moñudo	65
Calamón común	92	Somormujo lavanco	71
Cerceta carretona	52	Tarro blanco	33
Cerceta común	40	Zampullín común	62
Chorlitejo chico	112	Zamllín cuellinegro	75
Chorlitejo patinegro	115	Zarapito real	130



PRÓLOGO

Esta monografía trata sobre las aves acuáticas reproductoras en España. A diferencia de los tradicionales conteos de aves acuáticas, que se han dedicado durante muchos años a las aves acuáticas invernantes, los censos aquí recopilados se han desarrollado durante la época reproductora y han permitido determinar la estima nacional del tamaño poblacional de las aves acuáticas en este periodo. Los resultados de los censos de aves reproductoras y no reproductoras se complementan unos a otros y se pueden utilizar con diferentes propósitos. Además, precisan distinta metodología de campo (y de análisis), lo que se resalta particularmente en esta publicación.

Las aves acuáticas son uno de los componentes más visibles de la rica biodiversidad de los humedales, de forma que pueden servir como indicador del estatus de estos ecosistemas. Naturalmente, es necesario entender la relación que existe entre la presencia de aves acuáticas y los procesos ecológicos que tienen lugar en los humedales para interpretar correctamente la evolución del tamaño poblacional y de la composición de especies observadas. El conocimiento de estas relaciones y el seguimiento de las poblaciones de aves acuáticas durante ambos periodos, reproductor y no reproductor, pueden proporcionar valiosa información para evaluar la situación de los humedales y de los valores naturales que albergan.

Y es necesario indicarlo: se podría decir que los humedales son los ecosistemas más amenazados del planeta. El informe *The Millennium Ecosystem Assessment (2006)* concluyó que la pérdida y degradación de los humedales, tanto continentales como costeros, y sus especies se ha producido extensamente durante siglos, y todavía se está produciendo incluso más intensamente en todas las regiones del mundo. La pérdida y degradación de los humedales está causada, sobre todo, por la desviación del agua, construcción de presas, drenajes, sobrepesca, especies invasoras y contaminación. Este informe advierte que la pérdida de los humedales continentales y costeros está siendo más rápida que la de otros ecosistemas, y que la demanda de sus recursos se está intensificando en todo el mundo.

Otra conclusión del informe *The Millennium Ecosystem Assessment* fue que los humedales continentales y costeros son el tipo de ecosistema más valioso en el sentido socio-económico, con un valor global de los recursos del ecosistema para la gente estimado en 15 trillones de dólares americanos por año, es decir, cerca del 45% del valor de todos los ecosistemas naturales del planeta.

La comunidad mundial está reflexionando actualmente sobre el fracaso colectivo para lograr los objetivos en 2010 de una reducción de pérdida de biodiversidad a

escala mundial, regional y nacional, que contribuiría al alivio de la pobreza y al beneficio de todas las formas de vida de la Tierra –objetivo propuesto en *Convention on Biological Diversity in 2005* y aprobado en la Cumbre Mundial para el Desarrollo Sostenible y la Asamblea General de la Naciones Unidas–. Los indicadores de biodiversidad juegan un importante papel como medida de alcance de estos objetivos. La recopilación de las tendencias poblacionales de especies seleccionadas como indicadoras es una buena manera de describir la presión a la que está sometida la biodiversidad de los humedales. Como parte de *WWF's Living Planet Index* (2008), el índice de aguas dulces muestra que desde 1970 las poblaciones ligadas a humedales continentales continúan en un declive mucho más rápido que las de sistemas marinos y terrestres.

Los datos de tendencia de aves acuáticas están entre los datos empleados para estos índices. El seguimiento de las aves acuáticas invernantes cuenta con una larga tradición en el marco del *International Waterbird Census* (IWC). Es importante que el seguimiento de las aves acuáticas reproductoras también se consolide. Esta publicación supone un paso valioso para alcanzarlo.

Por primera vez y basado en un censo de aves reproductoras, esta monografía describe el tamaño poblacional de 30 especies de aves acuáticas en España en 2007 incluyendo sus niveles de precisión. Las 10 especies escasas o con distribución reducida se presentan con cifras absolutas, debido a que se censan casi completamente con el trabajo de campo. Para las otras 20, más abundantes y ampliamente distribuidas, el análisis de los datos recogidos ha generado estimas del número total de individuos presentes en primavera. La precisión de la información difiere considerablemente entre especies, como se detalla en sus textos. Además del tamaño poblacional, también se presta atención a sus tendencias poblacionales y cambios en el tiempo, y se hace una nueva evaluación del estado de conservación de todas las especies, sin muchos cambios propuestos. Cabe destacar el énfasis puesto en la metodología de censo, por lo que para muchas especies se proponen métodos de seguimiento más apropiados.

Todo lo recopilado en esta publicación constituye una muy valiosa aportación al conocimiento de las aves acuáticas en España y proporciona una buena base de información, así como recomendaciones para futuros trabajos, con claros criterios de conservación. Además de ser imprescindible para España, también es una importante contribución a escala internacional, por lo que los autores y todo el equipo de colaboradores deberían ser felicitados por este éxito.

Ward Hagemeijer
Director de Programas y Estrategias – Biodiversidad y Redes Ecológicas
Wetlands International

AGRADECIMIENTOS

Todo el personal del Área de Estudio y Seguimiento de Aves de SEO/BirdLife, y en particular los dos editores de esta monografía, quieren agradecer muy especialmente el esfuerzo de todos los participantes voluntarios de los muestreos de campo y de sus coordinadores provinciales, que recorrieron ríos, aguazales, embalses, y otros humedales para obtener los datos presentados en esta publicación, soportando madrugones de fin de semana, garrapatas y desesperantes espiquillas clavadas en los calcetines. No nos cabe duda de que entienden perfectamente la trascendencia de su colaboración, y esperamos que sigan ayudándonos a conocer cada vez mejor nuestras comunidades de aves.

Los autores del **ostrero euroasiático** agradecen a Cholo de Morás su colaboración y desplazamientos a Os Farallóns.

Los autores del **arao común** dedican un especial agradecimiento a todas aquellas personas que de una u otra manera han colaborado facilitando las labores de censo y trabajo en general: «O Moro» de Camariñas, Ramón Pena (patrón del «Neco») y Alfredo Gundín. Especial mención merece el Dr. Alberto Velando, cuya aportación, asesoramiento y revisión de este trabajo ha sido de incalculable ayuda. Carlos Rey nos ayudó en la confección de mapas y figuras. También agradecen a la Sociedade Galega de Historia Natural su colaboración, tanto a nivel humano como material.

Arantza Leal Nebot y Mariano Velázquez Martín se encargaron de procesar todos aquellos datos que no llegaron informatizados a las oficinas de SEO/BirdLife, y de homogeneizar y ordenar la información generada en los muestreos.

Ana Íñigo (con la participación de Juan Carlos Atienza) dirigió la tarea de repasar el estado de conservación que le correspondería a cada especie. Ana Bermejo y Juan Carlos del Moral revisaron minuciosamente las versiones iniciales del texto, corrigiendo numerosos errores. Dolores Hedo tradujo amablemente el resumen de la monografía al inglés.

Sin la información aportada por las siguientes personas no hubiera sido posible incluir en este estudio muchas de las especies de aves tratadas: Felipe González (Delegación de SEO/BirdLife en Cantabria), Toño Lorenzo (Delegación de SEO/BirdLife en Canarias), Jesús Pinilla Infiesta (Delegación de SEO/BirdLife en

Andalucía), Mario Giménez (Delegación de SEO/BirdLife en la Comunidad Valenciana), Javier Prieta –como destacado referente de la avifauna de Extremadura–, Ángel Herrero Calva, Carlos Pérez, Casimiro Corbacho, Enrique Gómez Crespo, Enrique Pelayo, Francisco Chiclana, Javier Fregenal, Javier Méndez Chavero, Javier Sampietro, Jesús Mari Lekuona, Jordi Martí-Aledo (P. N. de los Aiguamolls del Ampurdán), José María Fernández de IKT, Juan Carlos Albero, Juan Luis Hernández, Luis Carlos Ramos Molpeceres, Manuel Carlos Pérez-Gómez, Miguel Ángel y José Luis de la Cruz, grupo Ardeidas, Toni Curcó y P. N. del Delta del Ebro y Víctor J. Hernández Navarro.

Un especial agradecimiento a Manolo Máñez y el Equipo de Seguimiento de Procesos Naturales de la Estación Biológica de Doñana por su inestimable ayuda aportando los datos del Parque Nacional, y su interés para colaborar en los censos anuales que se llevan a cabo desde SEO/BirdLife.

No se puede olvidar a los fotógrafos que ceden desinteresadamente sus fotos para ilustrar la portada y amenizar los textos, y a Juan Varela por sus dibujos.

Noemí Alonso, con paciencia y buen humor, aporta a toda esta serie de monografías su gran profesionalidad como maquetadora para que siempre lleguen a buen término.

Ha sido fundamental el apoyo de algunas comunidades autónomas que dedican medios propios para el seguimiento de las aves acuáticas reproductoras: Andalucía, Aragón, Asturias, Cantabria, Cataluña, Galicia, Navarra, País Vasco y Valencia. Así como la Delegación Provincial de Medio Ambiente y Desarrollo Rural de Toledo de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha que proporcionó los datos de la provincia.

La Xunta de Galicia envió los datos del ostrero euroasiático, el chorlitejo patinegro y el zarapito real incluidos en sus respectivos planes de recuperación para Galicia, agradeciendo especialmente su colaboración a Rogelio Fernández, Jesús Santamarina y Miguel Lorenzo; y a Jesús Domínguez Conde, María Vidal y Marcos Otero del Departamento de Biología Animal de la Universidad de Santiago de Compostela por la cesión de los datos.

Desde «embalses.net» se nos envió amablemente la información del estado hidrológico de las cuencas y sus embalses en la temporada en la que se desarrollaron los censos.

INTRODUCCIÓN

Censos, estimas, muestreos...

Durante el periodo comprendido entre los meses de marzo a julio de 2007, SEO/BirdLife promovió entre sus socios, simpatizantes y administraciones autonómicas un censo a escala nacional de las poblaciones reproductoras del mayor número posible de especies de aves acuáticas. Obviamente, el número de especies potencialmente considerables como *acuáticas* es elevadísimo, e incluye una enorme diversidad de grupos taxonómicos con particularidades ecológicas muy distintas: gaviotas, charranes, patos, fochas, limícolas, etc. Así, se pueden encontrar ejemplos de especies con un área de distribución reducidísima, frente a otras prácticamente presentes en todos los puntos de España; especies vinculadas a condiciones ambientales muy concretas, y especies tremendamente generalistas; especies muy vistosas y fácilmente identificables por todos los aficionados a las aves, o por el contrario muy discretas y relativamente «anónimas» incluso para ornitólogos experimentados.

El estudio de la distribución y abundancia de estas especies cuenta con una dilatada trayectoria en nuestro país con relación al periodo invernal (*e.g.* Alberto y Velasco, 1988; Amat y Ferrer, 1988; Dolz-García y Gómez-López, 1988; Martí y Del Moral, 2002; Molina, 2008; Molina y Escudero, 2009), lo cual contrasta muy fuertemente con el impreciso conocimiento que aún se tiene de su abundancia y distribución primaveral (Díaz *et al.*, 1996; Martínez Vilalta, 1997), una carencia que no es exclusiva de la ornitología española (Arzel *et al.*, 2006). Gracias a este censo se pudo recopilar simultáneamente información para cuantificar el tamaño poblacional de 52 especies durante los meses potencialmente más adecuados para su nidificación, cuyos resultados se publican en varios números de esta colección de monografías del Área de Estudio y Seguimiento de Aves de SEO/BirdLife, incluyendo la presente (véanse por ejemplo Bertolero *et al.*, 2008; Ballesteros *et al.*, 2008; Corbacho *et al.*, 2009).

De cara a la planificación de un censo basado fundamentalmente en la participación voluntaria de ornitólogos no profesionales, la consecuencia inmediata al afrontar el estudio simultáneo de tal diversidad de especies, es la imposibilidad de establecer un único protocolo de muestreo igualmente apropiado para calcular las poblaciones de cada una de ellas. Así, dependiendo de cuán representativos y precisos sean los muestreos disponibles para cada especie, se podrán realizar estimas con mayor o menor exactitud de su tamaño poblacional real. Es

conveniente puntualizar que, aunque coloquialmente se usen ambos términos de manera indistinta, técnicamente un *censo* sería el registro idealmente exacto del número total de individuos de una población, mientras que un *muestreo* es la herramienta con la que se intenta *estimar* el valor censal, y que consistiría en el acúmulo de numerosos conteos parciales de los individuos contenidos en subconjuntos poblacionales. Lógicamente, aunque todo estudio poblacional aspire a lograr censos absolutos de las especies consideradas, esto es muy difícil, por no decir imposible, en la inmensa mayoría de los casos. Las especies consideradas en la presente monografía evidencian esta circunstancia muy claramente.

Especies cuantificadas mediante «censo directo»

Las poblaciones reproductoras de algunas especies, particularmente de las más escasas y potencialmente amenazadas, son bastante bien conocidas desde hace tiempo y sus datos regularmente actualizados, ya que: 1) tienen una distribución muy restringida y/o muy bien localizada, en ocasiones coincidente con espacios protegidos; 2) vienen siendo censadas anualmente por las administraciones autonómicas dentro de sus programas regulares de conservación; ó 3) existen grupos científicos de investigación que desde hace años trabajan con esos taxones concretos. Alguna (o varias) de estas circunstancias sería aplicable de las siguientes 10 especies, para las que se puede asumir que mediante los muestreos realizados se ha detectado una fracción de la población reproductora en España razonablemente cercana a su censo absoluto (en orden taxonómico):

- Ánsar común
- Cerceta carretona
- Cormorán grande
- Chorlitejo patinegro
- Zarapito real
- Ánade rabudo
- Porrón moñado
- Ostrero euroasiático
- Aguja colinegra
- Arao común

Es decir, el hecho de que la reproducción de estas especies en España sea muy excepcional, facilita la localización de sus núcleos reproductores principales, el conteo de «todos» los ejemplares realmente presentes, y la obtención de valores poblacionales casi absolutos. No obstante, se debe reconocer que con mucha probabilidad algunos ejemplares aislados siempre pasan desapercibidos a los distintos colectivos ornitológicos (tanto profesionales como aficionados), sobre todo los de las especies que actualmente se hallan en pleno fenómeno de expansión geográfica, y que año tras año ocupan nuevas localidades.

Especies cuantificadas mediante estima indirecta

Para otras muchas especies, en cambio, es evidente que ni siquiera en el caso de alcanzarse una cobertura de muestreo excepcionalmente buena se habría podido prospectar todos los lugares de España susceptibles de acogerlas, menos aún empleando métodos de muestreo muy genéricos. Sencillamente, a pesar del enorme despliegue de campo realizado, las siguientes 20 especies disponen de muchísimas más áreas potencialmente adecuadas para ellas a lo largo y ancho de todo el país:

- Tarro blanco
- Cerceta común
- Cuchara común
- Porrón europeo
- Somormujo lavanco
- Avetorillo común
- Calamón común
- Cigüeñuela común
- Chorlitejo chico
- Andarríos chico
- Ánade friso
- Ánade azulón
- Pato colorado
- Zampullín común
- Zampullín cuellinegro
- Gallineta común
- Focha común
- Avoceta común
- Archibebe común
- Martín pescador común

Por tanto, es seguro que los datos de campo obtenidos en los muestreos para cada una de estas especies sólo constituyen una pequeña parte de su tamaño poblacional total. Por ello, es necesario el procesamiento estadístico de los datos obtenidos para poder estimar qué cantidad de aves no ha podido contabilizarse en los muchos humedales no visitados y potencialmente adecuados para ellas. Sintéticamente, este proceso gira en torno a la siguiente idea básica: si en las zonas muestreadas, *a priori* seleccionadas al azar y que suponen un porcentaje p de toda la superficie potencialmente adecuada en España, se han encontrado n aves reproductoras, mediante una sencilla extrapolación la población total N equivaldrá a

$$N = \frac{n \cdot 100}{p}$$

Lógicamente, la aplicación práctica de esta idea tan simple siempre está lastrada por muy diversas complicaciones que, inevitablemente, afectan a la precisión de las estimas finales negativamente. A continuación se exponen estas limitaciones con más detalle, que tienen que ver con: 1) deficiencias en la cobertura de muestreo, 2) imprecisiones en las capas cartográficas SIG necesarias para la cuantificación, y 3) la complejidad de algunos aspectos de la ecología de estas especies.

METODOLOGÍA DE CENSO EMPLEADA

Como se ha comentado en la introducción, las 30 especies consideradas en esta monografía se pueden dividir en dos grupos, atendiendo al tratamiento mediante el que los datos de campo acumulados se han traducido en tamaños poblacionales nacionales (tabla 1).

Especie	Abundancia / Distribución	Tipo de cuantificación	Unidad demográfica
Ánsar común <i>Anser anser</i>	Muy escasa / Muy localizada	Censo directo	Parejas reproductoras
Tarro blanco <i>Tadorna tadorna</i>	Abundante / Muy localizada	Estima indirecta	Individuos
Ánade friso <i>Anas strepera</i>	Abundante / Extendida	Estima indirecta	Individuos
Cerceta común <i>Anas crecca</i>	Muy escasa / Extendida	Estima indirecta / Censo directo	Indiv. / Parejas repr.
Ánade azulón <i>Anas platyrhynchos</i>	Muy abundante / Muy extendida	Estima indirecta	Individuos
Ánade rabudo <i>Anas acuta</i>	Muy escasa / Muy localizada	Censo directo	Parejas reproductoras
Cerceta carretona <i>Anas querquedula</i>	Muy escasa / Muy localizada	Censo directo	Parejas reproductoras
Cuchara común <i>Anas clypeata</i>	Abundante / Extendida	Estima indirecta	Individuos
Pato colorado <i>Netta rufina</i>	Abundante / Localizada	Estima indirecta	Individuos
Porrón europeo <i>Aythya ferina</i>	Abundante / Localizada	Estima indirecta	Individuos
Porrón moñudo <i>Aythya fuligula</i>	Muy escasa / Muy localizada	Censo directo	Parejas reproductoras
Zampullín común <i>Tachybaptus ruficollis</i>	Muy abundante / Extendida	Estima indirecta	Individuos
Somormujo lavanco <i>Podiceps cristatus</i>	Muy abundante / Extendida	Estima indirecta	Individuos
Zampullín cuellinegro <i>Podiceps nigricollis</i>	Abundante / Localizada	Estima indirecta	Individuos
Cormorán grande <i>Phalacrocorax carbo</i>	Escasa / Muy localizada	Censo directo	Parejas reproductoras

Tabla 1. Listado de las 30 especies consideradas (ordenadas taxonómicamente), con una calificación del grado aproximado de abundancia y amplitud de distribución en España, que les correspondería a priori según la información disponible en el último atlas nacional de aves reproductoras (Martí y Del Moral, 2003). Este grado de rareza determina cómo se ha abordado su cuantificación y la unidad en que se expresa su abundancia en el censo.

Aves acuáticas reproductoras en España

Especie	Abundancia / Distribución	Tipo de cuantificación	Unidad demográfica
Avetorillo común <i>Ixobrychus minutus</i>	Abundante / Localizada	Estima indirecta	Individuos
Gallineta común <i>Gallinula chloropus</i>	Muy abundante / Muy extendida	Estima indirecta	Individuos
Calamón común <i>Porphyrio porphyrio</i>	Abundante / Muy localizada	Estima indirecta	Individuos
Focha común <i>Fulica atra</i>	Muy abundante / Muy extendida	Estima indirecta	Individuos
Ostrero euroasiático <i>Haematopus ostralegus</i>	Muy escasa / Muy localizada	Censo directo	Parejas reproductoras
Cigüeñuela común <i>Himantopus himantopus</i>	Muy abundante / Extendida	Estima indirecta	Individuos
Avoceta común <i>Recurvirostra avossetta</i>	Muy abundante / Localizada	Estima indirecta	Individuos
Chorlito chico <i>Charadrius dubius</i>	Abundante / Extendida	Estima indirecta	Individuos
Chorlito patinegro <i>Charadrius alexandrinus</i>	Escasa / Localizada	Censo directo	Parejas reproductoras
Aguja colinegra <i>Limosa limosa</i>	Muy escasa / Muy localizada	Censo directo	Parejas reproductoras
Zarapito real <i>Numenius arquata</i>	Muy escasa / Muy localizada	Censo directo	Parejas reproductoras
Archibebe común <i>Tringa totanus</i>	Abundante / Localizada	Estima indirecta	Individuos
Andarríos chico <i>Actitis hypoleucos</i>	Escasa / Extendida	Estima indirecta	Individuos
Arao común <i>Uria aalge</i>	Muy escasa / Muy localizada	Censo directo	Parejas reproductoras
Martín pescador común <i>Alcedo atthis</i>	Muy abundante / Muy extendida	Estima indirecta	Individuos

Tabla 1 (continuación). Listado de las 30 especies consideradas (ordenadas taxonómicamente), con una calificación del grado aproximado de abundancia y amplitud de distribución en España, que les correspondería a priori según la información disponible en el último atlas nacional de aves reproductoras (Martí y Del Moral, 2003). Este grado de rareza determina cómo se ha abordado su cuantificación y la unidad en que se expresa su abundancia en el censo.

Así, de las 10 especies más escasas y/o localizadas, no hay demasiadas especificaciones metodológicas que hacer. Simplemente, con ayuda de los censadores involucrados, de comentarios personales de especialistas en cada especie, y de fuentes bibliográficas actualizadas, se ha tratado de corregir las imprecisiones más evidentes en los, necesariamente, muy escasos datos de

campo remitidos sobre ellas. Debido a su marcada rareza en nuestro país durante la primavera, la información expuesta finalmente se considera un *censo directo* razonablemente fiable del número de parejas reproductoras mínimo (aquéllas para las que se constató explícitamente su nidificación) y el máximo (la suma de las anteriores, más las parejas sospechadas pero no confirmadas). Para tres de estas diez especies, por haber sido censadas al margen de la organización general de este trabajo, sus autores hacen algunos comentarios particulares acerca del método de censo adoptado: ostrero euroasiático, zarapito real y arao común.

Las 20 especies restantes, estimadas indirectamente por ser muy abundantes y/o ampliamente distribuidas en gran parte del país, sí merecen varios comentarios metodológicos, muy particularmente con respecto a las limitaciones asociadas al protocolo de muestreo, la cobertura lograda y el análisis estadístico empleado. A continuación se explican estas consideraciones.

El protocolo de muestreo y sus principales dificultades

Resumidamente, se consideraron dos tipos de muestreo: 1) recorridos de 500 m de longitud para cursos lineales de agua corriente (ríos, arroyos, canales, etc., denominados en limnología *humedales lóticos*); y 2) barridos de observación desde oteaderos elevados, desde donde es posible realizar inspecciones prolongadas y empleando telescopios, para zonas de aguas más o menos estancadas (embalses, lagunas, albuferas, charcas, graveras, balsas, etc., denominados en limnología *humedales lénticos*). Cada participante se debía hacer cargo de una cuadrícula UTM de 10x10 km, dentro de la que repartiría su esfuerzo lo más ampliamente posible entre los distintos tipos de zonas húmedas existentes. Todos los muestreos debían quedar claramente localizados en un mapa de escala 1:50.000, y su vegetación caracterizada de acuerdo a los distintos apartados de las fichas de campo e instrucciones del censo. Idealmente, cada muestreo debía repetirse dos o tres veces a lo largo de la primavera, debido a las distintas fenologías de las muchas especies consideradas. El número de ejemplares adultos debía quedar bien diferenciado en los datos remitidos del de pollos o jóvenes. Los anexos 1 y 2 muestran las instrucciones del censo y las fichas donde los participantes registraron sus observaciones de campo.

Siempre insistiendo en el meritorio trabajo de todos los participantes voluntarios, y en que la mayor responsabilidad de los fallos cometidos nos corresponde

a los coordinadores del censo en SEO/BirdLife, hay que admitir que los muestreos finalmente disponibles no cumplieron tan adecuadamente como hubiera sido deseable con las condiciones de aleatoriedad y estratificación por regiones, fechas y tipos de humedales. Algunos ejemplos de estos sesgos serían: que el 71% de todos los ríos y humedales muestreados fueron visitados una única vez; que comunidades autónomas grandes (Cataluña, Aragón, Galicia, etc.), acumularon muy pocos muestreos, claramente por debajo de otras comunidades mucho más pequeñas (Madrid, Cantabria, etc.); o que muchos de los datos recibidos fueron poco precisos, en el sentido de que se remitieron cuantificaciones de individuos ambiguas, distancias/superficies de muestreo inexactas, o descripciones deficientes de los hábitats. Todas estas circunstancias son muy fácilmente comprensibles si a las inevitables limitaciones de tiempo y técnica del censador medio no profesional, se le añaden las dificultades propias de ambientes tan difíciles de prospectar como son las riberas, pero, en definitiva, han repercutido sensiblemente en los resultados finales que se han podido lograr.

Por otra parte, algunos humedales protegidos de grandes dimensiones y con importantes poblaciones de especies acuáticas (e.g. P. N. del Delta del Ebro, P. N. de Doñana, P. N. de las Tablas de Daimiel, diversos parques naturales de la Comunidad Valenciana, etc.), no fueron muestreados por participantes voluntarios, sino por técnicos contratados por las distintas administraciones para su seguimiento regular. En estos casos, la información remitida se basó en metodologías propias no siempre claramente explicadas por los equipos de censo, y que resultaron muy difíciles de equiparar al resto de datos obtenidos mediante las metodologías estándares de este estudio.

Además de estas limitaciones, de carácter básicamente logístico, existen otros factores de tipo conceptual que han dificultado enormemente los muestreos. En primer lugar, en bastantes especies consideradas se dan sistemas reproductivos diferentes de la monogamia: patrones poligínicos, poliándricos o promiscuos, cría cooperativa, e incluso nidoparasitismo (e.g. Cramp y Simmons, 1977, 1983; Oring y Sailer, 1992); esto implica que a cualquier observador medio, en tan sólo una o dos visitas, le resultará muy difícil asegurar qué aves de todas las observadas se pueden considerar estrictamente *emparejadas* y *nidificantes*.

En segundo lugar, las riberas de ríos y lagunas a menudo están orladas de una densa y abigarrada vegetación (zarzas, sauces, carrizos, etc.), que pueden impedir el mero acceso a la orilla, y aún más el tránsito continuado por toda

ella. Además, las aves buscan cobijo en esta vegetación, particularmente durante el periodo reproductor, donde resulta muy difícil detectar su presencia. Por lo tanto, casi con toda seguridad, muchos de los muestreos remitidos subestiman la abundancia de algunas especies, pero al no haber sido factible realizar estimas de detectabilidad en este censo (véase más adelante) no es posible saber qué cantidad de aves han sido obviadas en cada caso.

En tercer lugar, las especies consideradas se caracterizan por una acusada variabilidad en su abundancia, tanto en términos espaciales como temporales (e.g. Cramp y Simmons, 1977, 1983; Johnson *et al.*, 1992; Arzel *et al.*, 2006; U. S. Fish and Wildlife Service, 2008). Esto se debe, en gran medida, a la estrecha correlación entre la supervivencia de estas especies y el estado hidrológico de cada región, que a su vez depende del clima, por supuesto, pero también del modelo de gestión que los humanos hacemos de cada tipo de humedal (muy poco predecible para las aves que los quieran explotar). Además, la enorme movilidad de estas especies (muchas son migrantes de larga distancia) puede hacer que los ejemplares abandonen repentinamente unas zonas para establecerse en otras más adecuadas, o que su presencia en un humedal concreto constituya una simple escala prenupcial dentro de sus largos tránsitos migratorios (Arzel *et al.*, 2006). Como consecuencia, la cantidad de aves observadas, no sólo en muestreos diferentes sino también en un mismo lugar visitado en distintas fechas, se caracteriza por una gran azarosidad. Puesto que no es sencillo saber en cada caso a qué se debe la diferencia en el número de aves de dos lugares o momentos distintos, esto repercute en la fiabilidad con la que se puede establecer el estatus reproductivo de los ejemplares observados.

Cobertura de muestreo alcanzada

Las figuras 1 y 2 muestran la densa red fluvial de España, y las demarcaciones hidrográficas principales consideradas en esta monografía para expresar los tamaños poblacionales a escalas menores de la nacional. El concepto de *demarcación hidrográfica* fue creado a raíz de la Directiva Marco del Agua aprobada en el año 2000, y corresponde a la zona terrestre y marina compuesta por una o varias cuencas hidrográficas vecinas y las aguas de transición, subterráneas y costeras asociadas a dichas cuencas. Por tanto, es un concepto directamente relacionado con la forma en la que se administra y gestiona el agua como recurso natural.



Figura 1. Principales ríos y afluentes de España (en los archipiélagos de Baleares y Canarias no existen ríos permanentes).



Figura 2. Áreas geográficas consideradas en esta monografía, basadas en las principales demarcaciones hidrográficas (DD.HH.) de España.

Es importante tener presente que la mayoría de los hábitats acuáticos experimentan marcadas fluctuaciones en su grado de inundación dependiendo de la intensidad de las precipitaciones, incluso a escala muy local en el caso de humedales naturales, de naturaleza endorreica y pequeño tamaño (Casado y Montes, 1995). Estas variaciones implican ciclos temporales, con periodos de inundación que abarcan generalmente el otoño y el final de la primavera o principio del verano, y con un estiaje que puede suponer la desecación temporal de muchos humedales. Este patrón general puede intensificarse o atenuarse debido a los usos humanos del agua (represas, trasvases, desecaciones, explotación de acuíferos subterráneos, etc.).

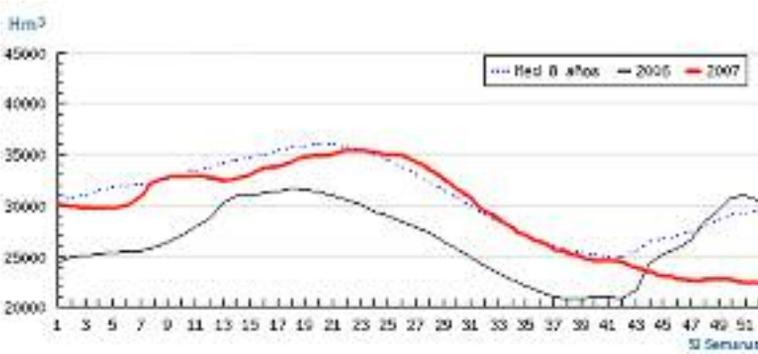


Figura 3. Nivel de los embalses españoles durante 2007 (mediciones semanales), en comparación con su nivel medio durante los ocho años previos, y con el del año 2006 (fuente: www.embalses.net).

Conviene, por tanto, describir brevemente el estado concreto de inundación que correspondió a la temporada reproductora de 2007 para contextualizar la cobertura de muestreo lograda (INM, 2007; figuras 3 y 4). El año hidrometeorológico 2006-2007 fue relativamente lluvioso en la mayor parte de España y en casi todas las cuencas de los ríos, de modo que los niveles de los embalses se recuperaron con respecto al año anterior. Las cantidades de precipitación acumulada desde otoño hasta finales de primavera (1-sep-06 y 31-may-07) fueron superiores a los valores *normales* en la mayor parte del territorio español, pero inferiores en algunas zonas importantes (se entiende como valor *normal* a la media de los últimos 30 años). Así, las precipitaciones excedieron los valores normales en un 25% en amplias zonas de ambas mesetas, La Rioja, la mitad oeste de

Aragón, y en el sector más occidental del Sistema Central (sierra de Gredos). En cambio, la mayor parte de la vertiente cantábrica, Cataluña y casi toda Andalucía registraron cantidades por debajo de lo esperado, y determinaron malas condiciones de inundación de humedales importantes como las marismas del Guadalquivir. En algunas zonas de Andalucía oriental y del noreste de Cataluña la precipitación acumulada fue un 25% menor que los valores normales.



Figura 4. Porcentaje de agua embalsada respecto de su capacidad máxima en cada una de las demarcaciones hidrográficas consideradas durante mayo de 2007. Para facilitar su interpretación, los tonos se han oscurecido en proporción aproximada al agua acumulada. Sin datos para Canarias y Baleares, donde apenas hay embalses (fuentes: www.embalses.net e INM, 2007).

Habitualmente, los estudios a gran escala que intentan proporcionar datos ornitológicos directamente aplicables a la conservación, como es el caso de los tamaños poblacionales, suelen ofrecerse desglosados por comunidades autónomas (véanse otros números de esta colección de monografías en <http://www.seo.org/>). Esto permite que cada administración regional identifique claramente su grado de responsabilidad en la conservación de cada especie, y que pueda comparar cómo varía su abundancia relativa a lo largo del tiempo. Desafortunadamente, en el presente estudio no ha sido aconsejable aplicar este enfoque (salvo para Baleares), y

se ha optado por ofrecer los resultados según las demarcaciones hidrográficas citadas. La figura 5 muestra las cuadrículas UTM de 10x10 km en las que ha sido posible realizar algún muestreo para este trabajo, pudiéndose apreciar que algunas comunidades autónomas han sido muy escasamente muestreadas. Por otra parte, cuantificar la abundancia regional de este grupo de aves a escala de demarcaciones hidrográficas tampoco es un desacierto, pues: 1) la alta movilidad de estas especies y la especificidad de sus hábitats confiere un mayor sentido ecológico a distinguir poblaciones según límites hidrográficos antes que según límites administrativos; y 2) estas demarcaciones actualmente constituyen las unidades operativas de la Directiva Marco del Agua, una normativa comunitaria destinada a mejorar la gestión de los ecosistemas acuáticos europeos y de gran trascendencia para el futuro de nuestros humedales (Howell y Carricondo, 2008).

Así, se obtuvieron datos de 2.915 *humedales* (considerando como unidades independientes los distintos tramos de 500 m realizados en un mismo río, o las



© Blas Molina

En los ríos, arroyos y canales se llevaron a cabo recorridos de 500 m.

distintas charcas de un complejo lagunar, si así lo remitió el participante). De ellos, 2.819 se distribuyeron en 1.078 cuadrículas UTM de 10x10 km, mientras que de los 96 restantes no se pudo conocer su localización exacta en términos de cuadrícula UTM. Para las Islas Canarias no se dispuso de ningún tipo de información actualizada con respecto a los tamaños poblacionales de las especies allí presentes (a excepción del chorlitejo patinegro), por lo que deberá consultarse su atlas de aves nidificantes como estima global más reciente (Lorenzo, 2007).



Figura 5. Cuadrículas UTM de 10x10 km dentro de las que se muestreó algún humedal mediante la metodología estandarizada.

A partir del conocimiento general disponible sobre la fenología de estas especies, en cada caso se descartaron los muestreos menos adecuados *a priori* para su reproducción, limitándose los análisis a los muestreos realizados durante uno de los dos periodos siguientes de 45 días (Cramp y Simmons, 1977, 1983; Díaz *et al.*, 1996; Arzel *et al.*, 2006):

- Segunda quincena de abril y mes de mayo (completo): para las especies de nidificación potencial más temprana en nuestro país, cuya población repro-

ductora es fundamentalmente sedentaria como el ánade azulón, focha común, calamón común, gallineta común, avoceta común y cigüeñuela común.

- Mes de mayo (completo) y primera quincena de junio: para el resto de las especies, de nidificación potencial más tardía, y/o que mantienen poblaciones migrantes en la Península hasta muy tarde.

Haber acotado más las fechas de muestreo, además de no haber sido muy creíble debido al limitado conocimiento fenológico que se tiene de estas especies, hubiera reducido drásticamente los tamaños muestrales disponibles, haciendo casi inviable su análisis. Las aves de cada especie contabilizadas en humedales que fueron visitados varias veces dentro del periodo de muestreo adecuado, fueron promediadas.

La abundancia de cada especie en cada muestreo se tradujo a densidades (número de aves por unidad de superficie), considerando: 1) para los muestreos lineales, los datos contenidos en las hojas de campo sobre anchura media de los cauces y distancias recorridas –un promedio de 20 y 580 m, respectivamente–; 2) para los muestreos estáticos desde oteaderos, la superficie del humedal abarcada desde los puntos de observación, según imágenes aéreas recientes y consultas directas a los censadores –un promedio de 32 ha–; y 3) los detalles remitidos por los encargados de censar los espacios húmedos protegidos de grandes dimensiones, por encima de las 600 ha, y con importantes poblaciones de especies acuáticas (*e.g.* P. N. del Delta del Ebro, P. N. de Doñana, P. N. de las Tablas de Daimiel, diversos parques naturales de la Comunidad Valenciana, etc.). No se trató de implementar ninguna estima de la detectabilidad de las especies, por la especial complejidad y diversidad de los muestreos: irregularidad de la anchura del hábitat estrictamente muestreado, orlas de vegetación que obligan al censador a abandonar la orilla frecuentemente, combinación de transectos lineales con oteaderos estáticos, censos realizados con metodologías alternativas por personal de campo de algunos espacios naturales, etc. No obstante, los hábitos generales de la mayoría de las especies contempladas en este muestreo (anátidas, fochas, cigüeñuelas, etc.) permiten presuponerles una detectabilidad relativamente elevada en comparación con las que caracterizan a otras especies de menor tamaño y hábitats menos restringidos (*e.g.* Carrascal y Palomino, 2008).

Los numerosos tipos de humedales muestreados se reclasificaron en base a tres grandes categorías ambientales, para las que existían cuantificaciones de su extensión nacional en forma de cartografía SIG razonablemente ajustadas (un paso necesario para extrapolar las abundancias muestreadas):

- a) Riberas muy vegetadas, con más del 50% de su orilla cubierta por árboles y/o matorrales leñosos, en su mayoría a lo largo de ríos y arroyos.
- b) Riberas esencialmente desarboladas, con cobertura arbustiva variable pero siempre menor del 50%, y con claro predominio de orillas herbáceas o desnudas.
- c) Láminas extensas de agua embalsada que, por su geometría no lineal (charcas, embalses, lagunas, arrozales, marjales, etc.) fueron censadas predominantemente mediante oteaderos.

La tabla 2 muestra las superficies aproximadas muestreadas teniendo en cuenta estas especificaciones.

DD.HH.	Total disponible	Total muestreado	Riberas muy vegetadas	Riberas desarboladas	Embalses, lagunas, etc.
Andalucía	3.178	82,6	2,0	5,5	75,1
Baleares	75	21,8	0,1	0,2	21,5
Duero	1.436	45,0	3,2	6,5	35,3
Ebro	1.989	270,5	1,0	6,3	263,2
Guadiana	1.233	80,2	2,3	4,5	73,4
Levante	823	248,8	0,3	3,8	244,7
Norte	773	57,9	2,0	3,3	52,6
Tajo	921	148,8	2,4	7,3	139,1
Total	10.428	955,6	13,3	37,2	905,0

Tabla 2. Superficies muestreadas (en kilómetros cuadrados) en cada demarcación hidrográfica. Como comparación del desigual esfuerzo de muestreo alcanzado, se muestran las superficies totales de humedales disponibles en cada demarcación (según la información cartográfica SIG disponible), y la cobertura de muestreo lograda en cada uno de los tres grandes ambientes principales considerados.

Procesamiento de los datos y análisis estadístico

En toda estima a gran escala de poblaciones abundantes y ampliamente distribuidas, se ha de asumir prudentemente un inevitable margen de error en los cálculos, debido no sólo a las posibles deficiencias del muestreo realizado, sino también a la impredecibilidad natural de la abundancia exacta de las especies, como ya se ha descrito anteriormente. Es fácil entender que, dependiendo de la cantidad y calidad del juego de datos de partida (los muestreos disponibles de

humedales), las extrapolaciones que se efectúen para realizar las estimas totales serán más o menos ajustadas a la realidad. La manera más práctica y comprensible de expresar este error es mediante intervalos de confianza en torno al valor poblacional estimado. Es decir, se puede ofrecer una estima *media* de individuos acompañada de sendos umbrales, mínimo y máximo, entre los cuales se pueda asegurar que se halla el valor poblacional real con un elevado grado de certeza.

Cuando los datos a promediar se ajustan a una distribución normal (es decir, cuando el histograma de frecuencias de la abundancia de cada especie en todos los humedales muestreados es típicamente «acampanado»), su intervalo de confianza es simétrico respecto de la media observada, y se calculan de manera inmediata a partir de la desviación estándar de los valores. Sin embargo, los datos de abundancia obtenidos no cumplen con esta condición de normalidad: como es habitual en este tipo de estudios, el número de humedales en los que cualquier especie es escasa o inexistente es mucho mayor que el de cuadrículas con elevadas abundancias. Mediante una aproximación de remuestreo aleatorio con reemplazo de los datos originales (*bootstrapping*; Efron, 1981; Crowley, 1992; Davison y Hinkley, 2006), se generó una nueva distribución de datos de abundancia media, mucho más estable que la original y en los que los intervalos de confianza de las estimas medias se calcularon fácilmente. Este procedimiento consiste en simular repetidamente la abundancia media que se obtendría al seleccionar aleatoriamente un número de muestras menor del realmente disponible, para obtener una distribución normal de posibles *medias parciales* en la que calcular un intervalo de confianza simétrico y verosímil.

En este estudio, el remuestreo para cada especie en cada demarcación hidrográfica constó de 1.000 extracciones de un tercio de todos los recorridos disponibles. Previamente se calculó qué cantidad de humedales de cada una de las tres grandes categorías consideradas según la información disponible en capas SIG de SEO/BirdLife (*i.e.*, riberas muy arboladas, riberas desarboladas y láminas de agua embalsada) debían seleccionarse en cada extracción, para corregir en la medida de lo posible los desajustes entre el esfuerzo de muestreo en cada tipo de humedal y su disponibilidad real en las demarcaciones hidrográficas. Para cada una de estas 1.000 extracciones se calculó la densidad de aves, cuya media e intervalos de confianza superior e inferior al 90% (selección del 50° valor menor y del 50° mayor) fueron multiplicados en cada una de las demarcaciones hidrográficas por la superficie total de humedales existentes. Una vez realizado este ejercicio para todas las demarcaciones hidrográficas, la estima nacional siguió un procedimiento equivalente: selección aleatoria de 2.000 de las extracciones regionales ya disponibles,

repartidas entre las ocho demarcaciones en proporción a su área; identificación de los valores máximo y mínimo al 90% (100° valor menor y 100° mayor); y extrapolación de las densidades obtenidas sobre la superficie total de humedales de España.

Es necesario reconocer aquí, que otro potencial problema fue que muchos de los ambientes calificables como «humedales» para este trabajo son enormemente inestables, no ya interanualmente, sino de un mes a otro. En sólo unos días, infinidad de lagunas endorreicas, aguazales y arroyos poco caudalosos pueden pasar de ser adecuados para acoger cantidades notables de aves acuáticas, a estar casi completamente secos, y viceversa. Esta variabilidad, además, no tiene por qué seguir pautas similares entre las distintas cuencas hidrográficas del país, dadas sus grandes diferencias en cuanto a intensidad de lluvias o relieve o uso humano. Todo esto afecta a la fiabilidad de la cartografía disponible para extrapolar los datos de las localidades muestreadas sobre todas las localidades «existentes» y potencialmente aptas para las especies. En el caso de los humedales bajo manejo humano directo, este problema es aún más grave, pues algunos arrozales, balsas y acequias no siempre aparecen como tales en las capas SIG disponibles.

Por último, hay que puntualizar que como la mayoría de las especies consideradas fueron muy excepcionalmente abundantes en algunos humedales concretos, los remuestreos aleatorios en los que estas localidades resultaban incluidos sesgaban muy fuertemente las estimas nacionales finales —sistemáticamente al alza—. Para evitar este error, se aplicó un umbral de aceptación de los muestreos mediante el que estos pocos pero muy influyentes humedales quedaban excluidos del proceso de remuestreo: sólo se emplearon los humedales con un número de aves por debajo del percentil 95. Esto implicó que, dependiendo de la especie, se excluyeron entre 30 y 120 humedales de los 2.915 disponibles. Las aves presentes en estos humedales particulares fueron añadidas *a posteriori* a las estimas finales obtenidas. De este modo, los humedales empleados para la extrapolación de las abundancias desde zonas muestreadas a otras no muestreadas constituyeron una submuestra aleatoria insesgada de todos los disponibles en España para cada especie, sin incluir densidades *a priori* poco representativas de las zonas no visitadas. Además, la condición de aleatoriedad de las localidades remuestreadas también se vio favorecida por: a) que la mera disponibilidad de participantes en cada localidad condicionara la posibilidad de prospectar sus humedales cercanos; y b) que aunque la visita a un humedal concreto la hubiera motivado la gran abundancia de una especie particular, ese mismo humedal no tuvo por qué ser también relevante para el resto de especies consideradas en este estudio.

RESULTADOS

Los resultados obtenidos para las 30 especies consideradas se muestran en orden taxonómico para facilitar su localización y lectura en el conjunto de la monografía, independientemente de la autoría y metodología particulares de cada estima. Se puede apreciar que el tipo de información ofrecida y su presentación no es uniforme entre todas las especies, debido al distinto tratamiento de los datos disponibles (tabla 1): número «exacto» de parejas reproductoras por comunidad autónoma en el caso de 10 especies particularmente raras, y estima estadística de individuos adultos (tanto reproductores como no) por demarcación hidrográfica para las 20 restantes, mucho más abundantes y/o potencialmente extendidas.

Los resultados de las 10 especies menos comunes, cuya cuantificación se ha realizado mediante el conteo directo de parejas explícitamente reproductoras, permiten un desarrollo de los textos más pormenorizado, en los que se especifican detalles muy concretos de su distribución y abundancia, incluyendo gran número de citas locales. En algunos casos, además, se incluye información sobre sus parámetros reproductores, su evolución respecto de anteriores estimas, y sugerencias metodológicas para su censo en el futuro.

Los resultados para las 20 especies cuya cuantificación se ha realizado mediante una estima indirecta son necesariamente menos detallados, y su exposición se ajusta a un esquema más sintético. Es muy importante insistir en que sus estimas no deben interpretarse como su tamaño poblacional *reproductor* en España; los resultados ofrecidos son un cálculo estadístico, más o menos preciso según el caso, del número de aves de cada especie *presentes* durante los meses potencialmente más adecuados para su reproducción en el conjunto del país. Esto significa que los valores ofrecidos incluyen, con toda seguridad:

- Una fracción de ejemplares premigratorios en la fase final de su «invernada» de 2006-2007 en España, o en migración propiamente dicha hacia sus puntos de nidificación en Europa, donde el periodo reproductor comienza más tarde que en nuestras latitudes.
- Una fracción importante de ejemplares adultos y residentes en España, pero que no se reprodujeron durante 2007, habitualmente denominados como población *flotante*.
- La población de aves reproductoras durante 2007 en España.

Lógicamente, la proporción de cada uno de estos tres grupos debe variar mucho entre las distintas especies, aunque los escasísimos conocimientos actuales al respecto impiden evaluar su cuantía con objetividad. Es importante dejar muy clara esta circunstancia, ya que la inmensa mayoría de los censos de aves a gran escala durante los meses primaverales intentan traducir sus resultados a un número concreto de ejemplares explícitamente nidificantes (*e.g.* Estrada *et al.*, 2004; Molina y Del Moral, 2005; Del Moral, 2006; Palomino, 2006; De la Puente *et al.*, 2007; Lorenzo, 2007). Esto ha sido inviable en este estudio, debido a las múltiples limitaciones logísticas y conceptuales ya descritas (véase el apartado 'Metodología').

Por tanto, las dos únicas estimas nacionales disponibles para estas especies, en Purroy (1997a) y Martí y Del Moral (2003), no son fácilmente comparables con los resultados de esta monografía, aunque siempre que ha sido posible se ha intentado hacer algún comentario respecto al grado de consistencia entre ambas cuantificaciones.

Al haber asumido con honestidad estas limitaciones, la consecuencia es que a menudo las estimas poblacionales medias obtenidas se hallan dentro de una horquilla de confianza francamente amplia. Una manera de cuantificar este intervalo, para cada especie y demarcación hidrográfica, es como un porcentaje de variación calculado del siguiente modo:

$$\% \text{ variación} = \frac{100 \cdot (\text{máximo} - \text{mínimo})}{\text{media}}$$

A pesar de que es imprescindible aceptar y exponer la magnitud de estos márgenes de error, pues indican la certidumbre de la cuantificación, se debe reconocer que intervalos de confianza exageradamente amplios restan utilidad práctica a las estimas poblacionales medias. Por ello, buscando un equilibrio entre objetividad, pragmatismo y verosimilitud, para las 20 especies cuantificadas mediante estima indirecta siempre se ofrecen los tamaños poblacionales medios y mínimos, pues esta última medida, incluso en los casos más conservadores (valores mínimos extremadamente bajos e improbables, en comparación con la estima media) tiene un gran valor de conservación aplicada. Por ejemplo, el criterio C de la UICN (UICN, 2001) establece sucesivos umbrales poblacionales críticos en base a los que se recomiendan distintos grados de amenaza potencial. En cambio, la estima poblacional máxima se ha omitido en los casos en los que el porcentaje de variación del intervalo de confianza excedió el 150%, debido a

que, además de ser muy improbables, mal interpretados pueden implicar considerar a las especies mucho más abundantes de lo que, con toda probabilidad, deben de ser en realidad.

Para facilitar la interpretación de las tablas, todos los valores mostrados han sido redondeados a la centena más cercana (o a la decena, en el caso de estimas menores de 100 aves). En los casos en los que la estima mínima obtenida mediante remuestreo cayó por debajo del número de aves explícitamente observadas por los participantes del censo, este último valor es el que se ofrece.

Otra aclaración importante es que, debido al proceso de remuestreo iterativo empleado y a la desigual cobertura lograda en cada demarcación hidrográfica, la suma de los valores medios obtenidos para cada una de las demarcaciones hidrográficas no debe ser igual al resultado para la estima nacional, aunque sí muy similar. Más aún, se puede observar que en ocasiones la suma de algunas estimas regionales mínimas excede claramente de la estima nacional, una incongruencia inevitable que se acentúa cuando el muestreo ha resultado especialmente deficiente.

En todo caso, hay que insistir en que la horquilla de abundancias mínima y máxima indica tamaños poblacionales teóricamente posibles para el amplio nivel de confianza elegido (el 90%), si bien siempre será mucho más improbable que el valor poblacional real se halle más cercano de alguno de estos extremos que del valor medio estimado.

Un ejercicio de validación general

Un problema básico asociado con las estimas de tamaños de población a escalas macroecológicas es si proporcionan resultados fidedignos y generalizables, o si por el contrario, dependiendo de si se usan unos u otros métodos de muestreo y análisis, ofrecen resultados muy distintos y, por tanto, poco verosímiles. En el caso de esta monografía, donde se han reconocido explícitamente muy diversas limitaciones logísticas y conceptuales, y donde los resultados finales son manifiestamente imprecisos en muchos casos, es muy razonable plantear este tipo de duda. Lógicamente, el principal obstáculo para examinar esta cuestión estriba en que es muy difícil disponer de estimas alternativas para trabajos de tal complejidad logística. Como ya ocurriera en el caso de otra monografía de esta colección (Carrascal y Palomino, 2008), el magnífico *Atlas de las Aves Nidificantes*

de Cataluña de Estrada *et al.* (2004) es la referencia con la que es más razonable tratar de comparar los resultados de esta monografía, pues proporciona estimas poblacionales recientes y una amplia escala espacial de todas las especies acuáticas consideradas.

El ensayo metodológico y analítico aquí desarrollado y los procedimientos utilizados por el atlas catalán son muy diferentes, si bien coinciden en el objetivo de cuantificar a gran escala los tamaños poblacionales de estas especies. Así, comparando los resultados de ambos trabajos se puede evaluar la consistencia de la información obtenida. Sería altamente improbable que dos procedimientos llegasen a resultados muy concordantes pero ambos erróneos, empleando bases de datos diferentes, tomados sobre localidades de muestreo distintas, utilizando protocolos de censo diferentes, y trabajando con procedimientos analíticos distintos.

En esta monografía, por las razones ya expuestas anteriormente, no ha sido posible desglosar los tamaños poblacionales de cada especie por comunidades autónomas (salvo para Baleares), y se ha optado por ofrecer las estimas correspondientes a siete grandes demarcaciones hidrográficas peninsulares. No obstante, para realizar este test de consistencia se ha inferido *grosso modo* qué número de ejemplares de cada especie se aproximaría a la población de Cataluña según la información de esta monografía. Para ello, se ha calculado la fracción del total de aves estimadas en la demarcación hidrográfica del Ebro que sería proporcional a la superficie de humedales existentes sólo en Cataluña. Estos valores poblacionales se han comparado con los ofrecidos en el atlas catalán. Obviamente, cabe esperar que una aproximación tan tosca para calcular el tamaño poblacional catalán a partir de los limitados datos de esta monografía no favorezca una alta concordancia con los del atlas. Además, otra importante fuente de desajuste entre las estimas de ambos estudios es que las estimas de esta monografía aluden a individuos totales (incluyendo con toda seguridad ejemplares no reproductores), mientras que el atlas catalán cuantifica el tamaño poblacional de las especies en parejas reproductoras (obviando que no todos los ejemplares adultos de estas especie se «emparejan» de manera inequívoca, y que los muestreos basados en participantes voluntarios no profesionales difícilmente pueden tenerlo en cuenta).

En la figura 6 se puede observar que, para las 20 especies cuantificadas mediante remuestreo, las estimas poblacionales medias propuestas para Cataluña en esta monografía, están intensamente correlacionadas ($r = 0,83$; $p < 0,001$) con las estimas poblacionales promedio estimadas por Estrada *et al.* (2004). Correlaciones

similarmente altas se obtienen al considerar, como medida conservadora, los intervalos de confianza inferiores de las estimas de esta monografía ($r = 0,85$; $p < 0,001$). Como patrón general, las estimas de esta monografía tienden a ser mayores que las del atlas catalán, sobre todo en el caso de especies poco abundantes (p. ej. zampullín cuellinegro, cuchara común o porrón europeo).

En cualquier caso, la conclusión más relevante de este ejercicio de validación es que a pesar de corresponder a muestreos, fechas, análisis e, incluso, conceptos poblacionales distintos (individuos totales presentes *vs.* parejas reproductoras), el número de ejemplares para Cataluña que según los datos de esta monografía sólo podría sugerirse muy groseramente, es muy razonablemente similar al que previamente se conocía mediante una aproximación más precisa.

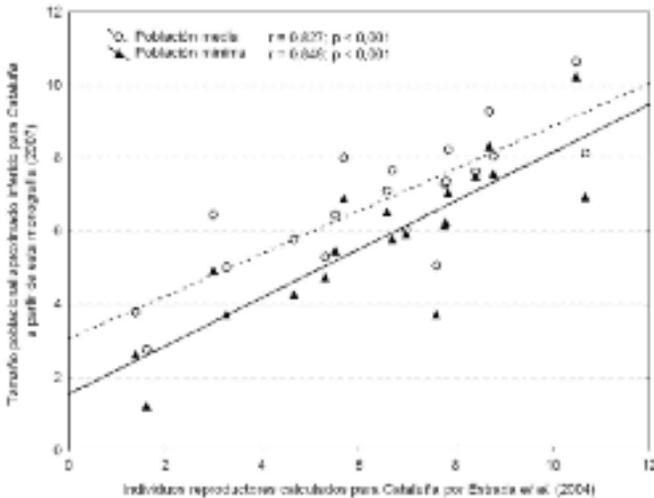


Figura 6. Se muestra, para las 20 especies que han requerido procedimientos iterativos de remuestreo, la relación entre sus tamaños poblacionales según el atlas de las aves nidificantes de Cataluña (valores medios), y los que les corresponderían según los resultados de esta monografía (tanto medios como mínimos; véase texto para más detalles). Las cantidades han sido transformadas logarítmicamente para favorecer su ajuste lineal.

ANATIDAE • Ánsar común • *Anser anser*

Distribución y tamaño de la población

En la Península el ánsar común es fundamentalmente invernante, principalmente en las marismas del Guadalquivir y en algunos humedales de Castilla y León: lagunas de Villafáfila en Zamora y lagunas de Boada y de la Nava en Palencia. Sólo se conocen datos de reproducción muy puntual, y sin tener claro, en muchas ocasiones, el origen de las aves: ¿se trata de ejemplares domésticos escapados de granjas o parques, o individuos silvestres propiamente dichos? Esporádicamente se localizan aves en época estival, no reproductoras, muchas veces con mala condición física. Concretamente, en Doñana se registran regularmente ejemplares en primavera y verano, pero que corresponden a aves debilitadas, con algún tipo de tara como disparos durante la temporada de caza, y que no han podido emprender la migración de retorno a las áreas normales de cría en el norte de Europa (García *et al.*, 2000).

Durante 2007 se registró su reproducción en cuatro humedales, con un mínimo de 10 parejas reproductoras y 53 individuos (tabla 3, figura 7).



Figura 7. Localidades con registros de reproducción del ánsar común en España en 2007.

Provincia	Humedal	N.º de parejas	N.º de ejemplares	Referencia
Zamora	Reserva Natural de las Lagunas de Villafáfila	1	2	Personal de la R. N. de las Lagunas de Villafáfila, 2008
Ciudad Real	Laguna de la Carrizosa	3	12	Luna y Torres, 2007
Sevilla	Embalse de Huéznar	3	33	Pérez-Gómez, 2007
Sevilla-Huelva	Parque Nacional de Doñana	3	6	Equipo de Seguimiento de Procesos Naturales de la EBD, com. pers.
Total		10	53	

Tabla 3. Número mínimo de parejas detectadas con indicios claros de reproducción (nidos o pollos), y número de individuos adultos contabilizados en época adecuada en primavera de 2007.

La pareja que intentó criar en la Reserva Natural de las Lagunas de Villafáfila perdió la puesta. No obstante, se sabe que en 2006 dos parejas nidificaron en este lugar llegando a sacar pollos. Un pequeño grupo de ánsares silvestres permanece en este humedal al menos desde los años 70, pero sin que logran criar hasta



© Francis Martín

Ánsar común.

la fecha (Personal de la Reserva Natural de las Lagunas de Villafáfila, 2008). En cambio, sí hay ejemplares domésticos en las lagunas artificiales de la «Casa del Parque», junto al centro de interpretación, que logran reproducirse todos los años y sacar pollos adelante, si bien son controlados para evitar que se incorporen a la población silvestre (Hernández-Rodríguez *et al.*, 2003; Personal de la Reserva Natural de las Lagunas de Villafáfila, 2008).

En Ciudad Real se registró su reproducción en 2007 en la laguna de la Carrizosa, de Cabezarados: durante los meses de marzo y abril se observó un grupo de 12 ánsares de origen desconocido acompañados con 12-13 pollos que parecían corresponder a tres nidadas diferentes (Luna y Torres, 2007).

Al menos tres parejas criaron en la primavera de 2007 en una isla del embalse de Huéznar (o de la Jarosa), en la Sierra Norte de Sevilla, de El Pedroso. Estas aves eran de origen desconocido, aunque por las observaciones hechas podrían ser silvestres. Su reproducción se lleva detectando desde 2001, ininterrumpidamente durante los últimos cinco años, atraídos por gansos domésticos que posteriormente desaparecieron (Pérez-Gómez, 2007). Aunque inicialmente sólo se registraran huevos, posteriormente se ha observado también la presencia de pollos (Pérez-Gómez, 2007; C. M. Pérez-Gómez, com. pers.).

En el Parque Nacional de Doñana se detectaron tres nidos con huevos. Aunque se localizaron alejados de zonas humanizadas, viviendas, casas o cortijos, en al menos dos de ellos se sospecha que uno de los integrantes de la pareja procedía de aves en cautividad. Las tres puestas se perdieron (Equipo de Seguimiento de Procesos Naturales de la EBD, com. pers.).

Evolución de la población

Dada su condición de nueva especie reproductora de la avifauna española, aún no tiene sentido hablar con propiedad de la *tendencia* de su población reproductora.

Estado de conservación

Esta especie está ampliamente distribuida en todo el Paleártico, con una población estimada en algo menos de un millón de ejemplares (Wetlands International, 2002), sin que se encuentre dentro de ninguna de las categorías de amenaza de la UICN. Por lo tanto califica globalmente como «Preocupación Menor» (BirdLife International, 2008).

En Europa cría en la mayoría de los países, con una población que debe de superar las 120.000 parejas y en ligero aumento general, con lo que calificaría como «Seguro» según las categorías de amenaza de BirdLife (BirdLife International, 2004).

En España, dada su condición de reciente colonizador como reproductor, lo más razonable es esperar hasta que su población nidificante esté consistentemente establecida y quede bien claro qué ánsares son o no ejemplares silvestres. A partir de ese momento sí tendrá sentido examinar qué evolución experimenta la especie, pero mientras tanto, el que las poquísimas aves reproductoras conocidas actualmente aumenten o disminuyan de uno a otro año, tiene un fuerte componente puramente estocástico. Por tanto, se recomienda calificar a la especie en la categoría «No Evaluado», según los criterios UICN utilizados en el Libro Rojo de Madroño *et al.* (2004).

ANATIDAE • Tarro blanco • *Tadorna tadorna*

Distribución y tamaño de la población

Las localidades españolas con cría confirmada del tarro blanco son pocas (Robledano, 2003), si bien las zonas en las que se puede constatar su mera presencia en época potencialmente reproductora son bastante más frecuentes. Así, se remitieron registros de esta especie en 61 humedales, que sumaron casi 1.200 aves y que mostraron una gran variabilidad en el número de ejemplares observados (rango = 1-246; promedio = 20; mediana = 6; moda = 2).

La estima poblacional media ascendió a 3.100 aves (cuyo límite inferior al 90% de certeza, cayó por debajo de las 1.200 aves explícitamente observadas; tabla 4). Con toda probabilidad este valor no debe de corresponder únicamente a ejemplares reproductores, dado su marcado contraste con la última estima disponible (125-150 parejas; Martí y Del Moral, 2003), sino que previsiblemente incluye ejemplares no nidificantes y/o migrantes en paso. En cualquier caso, aunque no sea sencillo traducir las 3.100 aves calculadas en este estudio a individuos estrictamente reproductores, no es demasiado arriesgado presuponer que la especie superara holgadamente en 2007 las 125-150 parejas estimadas en el último atlas nacional. Por otra parte, tampoco hay que descartar que puesto que el número de parejas entonces remitido correspondió básicamente a las colonias

de cría de mayor tamaño, un número importante de aves nidificantes aisladas de los núcleos principales pudiera haber pasado desapercibido. Estas fracciones poblacionales pueden llegar a ser bastante significativas a medida que las localidades de cría óptimas se van saturando de ejemplares (Jenkins *et al.*, 1975; Patterson *et al.*, 1983; Ingold, 1991).

La demarcación hidrográfica del Guadiana acogió a la mitad de todos los ejemplares observados en 2007 (figura 8), principalmente en lagunas de la provincia de Toledo (Larga, del Pozo de la Puerta, El Longar, La Espartosa, etc.). Las cinco mayores densidades relativas entre estas lagunas promediaron 17 tarros/5 ha. A pesar de lo anterior, el mayor número de localidades concretas con presencia de la especie corresponde a las provincias mediterráneas. En concreto, la desembocadura del Ebro fue particularmente importante (unos 250 tarros), si bien otros humedales del interior de esta cuenca fueron también relevantes, como los zara-zozanos de Chiprana y Gallocanta.

1.195 aves detectadas	Promedio	Mínimo (máximo)
Estima nacional	3.100	1.200
Estimas por demarcación hidrográfica		
Andalucía	10	4
Baleares	220	110
Duero	110	30
Ebro	580	330 (1.100)
Guadiana	1.600	760 (2.900)
Levante	340	90
Norte	70	10
Tajo	100	30

Tabla 4. *Estimas poblacionales medias para el tarro blanco durante 2007, calculadas mediante remuestreos iterativos de los datos disponibles, y extrapolando el número de aves detectadas en el trabajo de campo, indicado en la tabla, a la superficie total de humedales en España (véase texto). Se muestran los valores obtenidos a escala nacional (Canarias no incluida), y de cada una de las ocho demarcaciones hidrográficas consideradas. Para todas las estimas medias se ha calculado su intervalo de confianza al 90%, y se expresa siempre su valor inferior (número mínimo de aves posible); el superior, entre paréntesis, sólo se muestra en los casos en los que el porcentaje de variación del intervalo de confianza no excedió del 150%. Para facilitar la interpretación de la tabla, todas las estimas se han redondeado a la centena más cercana (o decena en los valores menores de cien aves). Debido a 1) el proceso de cálculo mediante remuestreos aleatorios, 2) el redondeo, y 3) el escaso tamaño muestral de algunas zonas, la suma de las estimas por demarcaciones no debe sumar lo mismo que la estima nacional.*

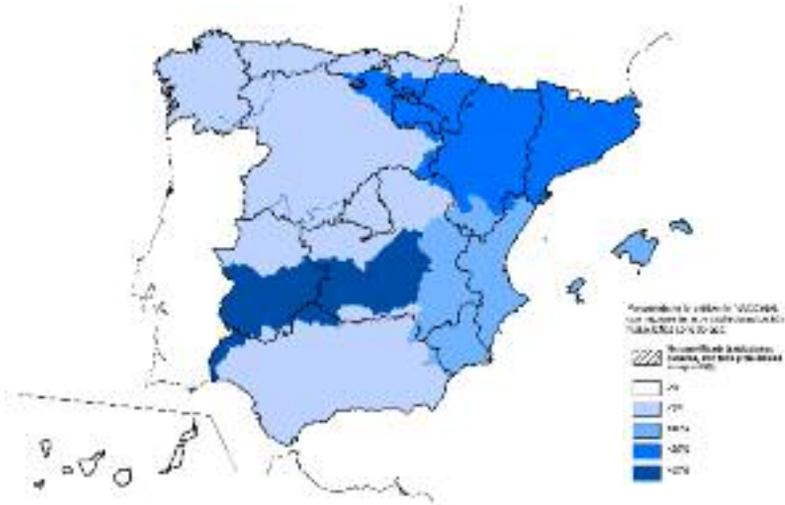


Figura 8. Mapa de abundancia relativa del tarro blanco durante 2007 en las ocho demarcaciones hidrográficas principales (en Canarias su presencia es accidental).



© Quique Marcelo

Tarro blanco.

Evolución de la población

En general, la bibliografía existente describe una progresiva expansión geográfica y poblacional a lo largo de la última década (Robledano, 2004), aunque esta tendencia positiva a largo plazo haya podido enmascarse en algunas localidades o periodos concretos debido a contingencias particulares en el grado de inundación de los humedales (Eguía, 1998; Robledano y Calvo, 1989; Velasco, 2002, 2006; Velasco y Molina, 2003; Robledano, 2003, 2004, y referencias allí dadas; Bigas *et al.*, 2004; Equipo de Seguimiento de Procesos Naturales, 2008). Un dato interesante es la tendencia consistentemente positiva de esta especie durante la invernada en España (Molina, 2008; Molina y Escudero, 2009). No obstante, se debe reconocer que no existen datos de seguimiento suficientemente rigurosos como para afirmar qué tipo de tendencia experimenta a escala nacional.

Estado de conservación

Su extensa área de distribución, una estima poblacional mundial muy elevada, de 580.000-710.000 aves (Wetlands International, 2002), y la certeza de que no experimenta un declive del 30% en 10 años o en 3 generaciones, conllevan que califique, a escala global, como «Preocupación Menor» según los criterios de la UICN (BirdLife International, 2008).

En Europa la población de 42.000-65.000 parejas estimadas se considera estable (BirdLife International, 2004), calificando como «Segura».

Actualmente, el tarro blanco está incluido en el *Libro Rojo de las Aves de España* (Madroño *et al.*, 2004) como «Casi Amenazado» aplicando los criterios UICN a escala nacional, debido a su reducido tamaño poblacional de menos de 1.500 aves (criterio D, población muy pequeña), según Martí y Del Moral (2003). Los datos de este trabajo, en el peor de los casos (el muy improbable hecho de que los 1.200 ejemplares estimados como mínimo, coincidentes con los explícitamente observados, constituyesen la población total de España), implicarían que la especie continuase calificando en la misma categoría por su reducido tamaño poblacional. Sin embargo, puesto que es muy razonable pensar que durante 2007 hubo más aves en España que las meramente observadas, y puesto que es evidente su progresiva expansión tanto en términos de localidades ocupadas como de efectivos poblacionales (López, 2003; Robledano, 2004; Dies y Dies, 2005; Iturriaga y Aja, 2007), actualmente no es arriesgado recomendar su recalificación como de «Preocupación Menor».

ANATIDAE • Ánade friso • *Anas strepera***Distribución y tamaño de la población**

El ánade friso puede encontrarse de manera dispersa por todo el país durante el periodo potencialmente adecuado para su reproducción (Martí y Del Moral, 2003), por lo que durante 2007 se detectó en bastantes humedales (181, el 7% de todos los muestreados) y de distintos tipos: el 12% de los contactos se realizó en tramos de ríos, el 36% en grandes embalses de más de 20 ha, y el 43% en pequeñas charcas y balsas agropecuarias.

Debido a la irregularidad espacial de su presencia y a la elevada variabilidad registrada en su abundancia, las cuantificaciones realizadas acusaron una fuerte imprecisión: a la estima media nacional de alrededor de 26.000 aves (tabla 5), por cuestiones meramente probabilísticas, se le asoció un mínimo de sólo 4.700 (aunque únicamente en el más conservador de los casos en que el valor medio fuese extremadamente erróneo por sobreestimación, y téngase en cuenta que visitando apenas el 9% de las zonas húmedas de España se observaron, explícitamente, más de 3.800 frisos). En definitiva, en el caso de esta especie es particularmente inapropiado tratar de comparar los valores de este trabajo, expresados como número total de ejemplares adultos, con los proporcionados en el último atlas, expresados teóricamente como parejas estrictamente reproductoras: 2.500-3.900.

A escala regional, las condiciones más favorables para la especie se dieron en la demarcación hidrográfica de las cuencas andaluzas (35% de la estima nacional; figura 9). No obstante, los puntos de mayor abundancia absoluta de frisos se localizaron en diversos humedales de otras regiones de España, claramente destacable el delta del Ebro, con casi un millar de aves, y otras localidades con entre 100 y 300 aves: Dehesa de Monreal, embalse de Navalcán o graveras del Puente (Toledo), albufera de Mallorca, Villafáfila (Zamora), etc. Las diez mayores densidades relativas calculadas en toda España promediaron 16 frisos/5 ha.

3.819 aves detectadas	Promedio	Mínimo (<i>máximo</i>)
Estima nacional	26.000	4.700
Estimas por demarcación hidrográfica		
Andalucía	9.000	3.500
Baleares	260	260
Duero	2.300	580
Ebro	3.600	2.000 (5.700)
Guadiana	3.100	1.400 (5.900)
Levante	310	90
Norte	2.000	320
Tajo	5.300	3.100 (8.300)

Tabla 5. Estimas poblacionales medias para el ánade friso durante 2007. Véase tabla 4 (tarro blanco; página 34) para detalles sobre la información mostrada.

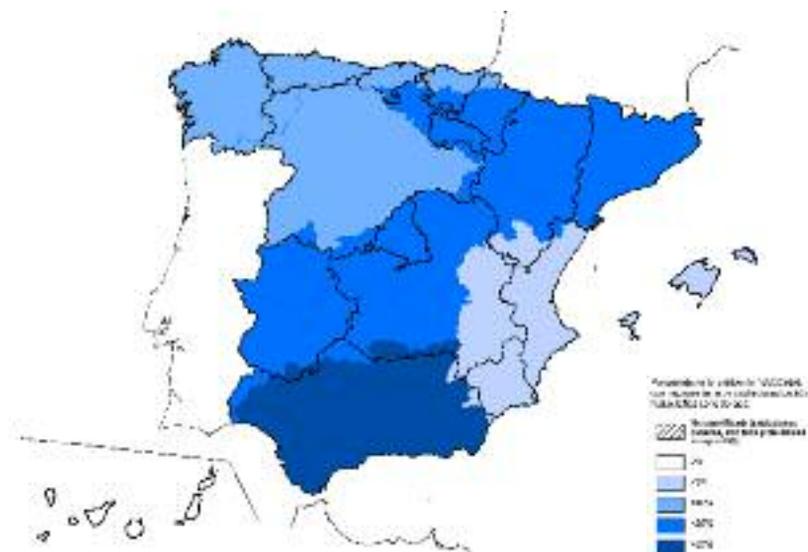


Figura 9. Mapa de abundancia relativa del ánade friso durante 2007 en las ocho demarcaciones hidrográficas principales (en Canarias su presencia sólo es invernal).

Evolución de la población

Como ya se ha dicho, no es prudente hacer ningún tipo de comparación directa entre esta estima y la realizada en Martí y Del Moral (2003). Además, en la literatura reciente se citan todo tipo de tendencias para el ánade friso, recurrentemente descrito como una especie de abundancia muy fluctuante (e.g. Velasco, 2002, 2006; Velasco y Molina, 2003; Herrero, 2003 y referencias allí dadas; Mateo, 2004a y referencias allí dadas; Sanz-Zuasti y Velasco, 2005; Lobo, 2006; Nuevo y Fernández, 2007; Rouco y Ceballos, 2007a; Serra, 2008). Otra muestra indirecta de la irregularidad poblacional de la especie en nuestro país procede de los datos más recientes disponibles sobre su invernada (Molina, 2008; Molina y Escudero, 2009), donde se observa que la evolución interanual del ánade friso varía muy marcadamente a lo largo de las últimas décadas, pudiendo concluirse muy distintas tendencias dependiendo del periodo de años que se considere.

Estado de conservación

Su extensa área de distribución, una estima poblacional mundial muy elevada, de alrededor de 4.000.000 de aves (Wetlands International, 2002), y la certeza de que no experimenta un declive del 30% en 10 años o en 3 generaciones, conlleven que califique, a escala global, como «Preocupación Menor» según los criterios de la UICN (BirdLife International, 2008).

En Europa la población de 60.000-96.000 parejas estimadas se considera estable, aunque por debajo del tamaño poblacional que le correspondería, si se considera su mayor abundancia en el pasado, antes de experimentar un prolongado declive durante recientes décadas (BirdLife International, 2004). Por ello califica como «Población Disminuida» (en inglés «Depleted»).

En el último *Libro Rojo de las Aves de España* (Madroño *et al.*, 2004) figura como «Preocupación Menor». No obstante, a la vista de la imprecisión de la nueva información, parece más prudente admitir que no es posible evaluar con rigor su estatus de amenaza, especialmente por la ausencia de información concluyente acerca de su tendencia poblacional, con lo que debería considerarse su calificación en la categoría de «Datos Insuficientes».

ANATIDAE • Cerceta común • *Anas crecca*

La cerceta común constituye un caso particular entre las 30 especies incluidas en esta monografía, en el sentido de que su distribución y frecuencia de aparición en los censos se hallan a medio camino de los valores que aconsejan una cuantificación directa o bien una estima indirecta. Es decir, a pesar de que su mera presencia en época potencialmente adecuada para su nidificación fue constatada en un número significativo de humedales y sumando bastante ejemplares (30 humedales y 96 aves), es seguro que sólo unos pocos ejemplares llegan a nidificar, la mayoría en localidades controladas al efecto por ornitólogos expertos. Por ello, se ha optado por ofrecer ambos tipos de información. Por una parte, atendiendo a observaciones muy explícitas de comportamiento potencialmente reproductor, se ofrece un listado de las localidades concretas en las que la cerceta común pudo criar durante 2007. Por otra parte, considerando todas las citas recibidas en este censo, se estima el número aproximado de individuos presentes en nuestro país durante aquella temporada.

Distribución y tamaño de la población

La cerceta común nidifica de forma esporádica y accidental en la península Ibérica, y no cría en Baleares, ni en Ceuta, ni en Melilla (Martí y Del Moral, 2003). Arcos *et al.* (2003) señalan tres zonas donde la reproducción ocurriría de forma regular aunque con una tendencia claramente negativa: las riberas del río Louro en Pontevedra, el lago de La Ercina en Asturias y las lagunas glaciares del Sistema Ibérico (Soria y La Rioja) en las sierras de Cebollera y Picos de Urbión.

La población nidificante identificada en 2007 estaría entre 0-14 parejas, sin haberse confirmado la cría con toda seguridad en ninguno de los casos (tabla 6; figura 10). No obstante, es una especie difícil de detectar, debido a que selecciona preferentemente masas densas de vegetación palustre de pequeños humedales (*e.g.* Toft *et al.*, 1982; Pöysä, 1983; Décarie, 1995), y existen muchas citas de aves potencialmente reproductoras pero sin confirmación en diversas localidades (Arcos *et al.*, 2004; Sanz-Zuasti y Velasco, 2005). En cualquier caso, independientemente de que sea razonable pensar que algunas parejas reproductoras hayan pasado totalmente desapercibidas durante los muestreos realizados, no hay duda de que la mayoría de individuos detectados durante 2007 fueron aves no reproductoras.



Figura 10. Localidades con reproducción posible de cerceta común en España en 2007.

Provincia	Humedal	Mínimo	Máximo
Asturias	Lago de La Ercina	0	5
Badajoz	Río Aljucén	0	1
Cuenca	Laguna de Uña	0	1
Palencia	Laguna de La Nava	0	1
Pontevedra	Gándaras del Budiño	0	1
Soria-La Rioja	Lagunas Sistema Ibérico	0	4
Toledo	Laguna del Pozo de la Puerta	0	1
Total		0	14

Tabla 6. Número de parejas de cerceta común para las que en 2007 se constató algún indicio claro de actividad reproductora (nidos o pollos).

Así, de los humedales muestreados, sólo en nueve zonas se dieron posibilidades claras de que hubiese llegado a criar en 2007. En el lago de La Ercina en Asturias, se contaron hasta 10 ejemplares emparejados en la primera quincena del mes de junio. En el río Aljucén en Badajoz, la laguna de Uña en

Cuenca, la laguna de La Nava en Palencia y la laguna del Pozo de la Puerta en Toledo, se detectó una pareja por humedal, pero sin confirmar la cría de ninguna. Para la pareja de las Gándaras de Budiño en Pontevedra, aunque no se confirmara la cría en 2007, al año siguiente sí se observó una hembra con pollos (García, 2009). En esta misma provincia, en las riberas del río Louro sólo se observaron aves a finales del mes de abril, por lo que no se consideraron. En el Sistema Ibérico existe una serie de lagunas que se encuentra por encima de los 1.800 m donde se ha comprobado la cría algunos años: laguna Cebollera, lagunillas del Castillo de Vinuesa y laguna Negra (J. L. Hernández, datos propios), si bien en 2007 sólo se observaron ejemplares emparejados en época adecuada en las dos primeras, y tampoco se pudo comprobar que sacaran pollos adelante. Por último, en la laguna de Gallocanta (Zaragoza) se avisaron dos machos y dos hembras en el mes de junio, pero que finalmente se consideraron como no reproductores.



© Quique Marcelo

Cercetas comunes.

En la tabla 7 se ofrece el número de ejemplares totales calculado por cada demarcación hidrográfica, independientemente del grado de certeza de su nidificación. Se observaron cerca de un centenar de aves en 30 humedales, todos ellos peninsulares. Considerando, este grado de presencia/ausencia en los humedales muestreados durante 2007, se infirió su potencial abundancia en el resto de los humedales ibéricos no visitados. Así, durante el periodo potencialmente adecuado para su reproducción en España debió de haber alrededor de 2.000 ejemplares. Dentro de su marcada escasez (Martí y Del Moral, 2003), fue más abundante en el cuadrante noroccidental de la Península, y casi el 40% de todas las aves detectadas correspondieron a la demarcación del Duero. No se detectó ningún ejemplar en la demarcación hidrográfica de las cuencas andaluzas (figura 11).

En ninguno de los humedales de mayor entidad donde se llevan a cabo censos anuales de forma sistemática se registró la cría en 2007. Éste fue el caso del delta del Ebro, las marismas del Guadalquivir, las lagunas de Villafáfila, o los humedales de la Comunidad Valenciana.

96 aves detectadas	Promedio	Mínimo (máximo)
Estima nacional	2.000	100
Estimas por demarcación hidrográfica		
Andalucía	0	
Baleares	0	
Duero	850	30
Ebro	50	10 (170)
Guadiana	470	80
Levante	20	10 (120)
Norte	440	30
Tajo	120	30 (240)

Tabla 7. *Estimas poblacionales medias para la cerceta común durante 2007. Véase tabla 4 (tarro blanco; página 34) para detalles sobre la información mostrada.*

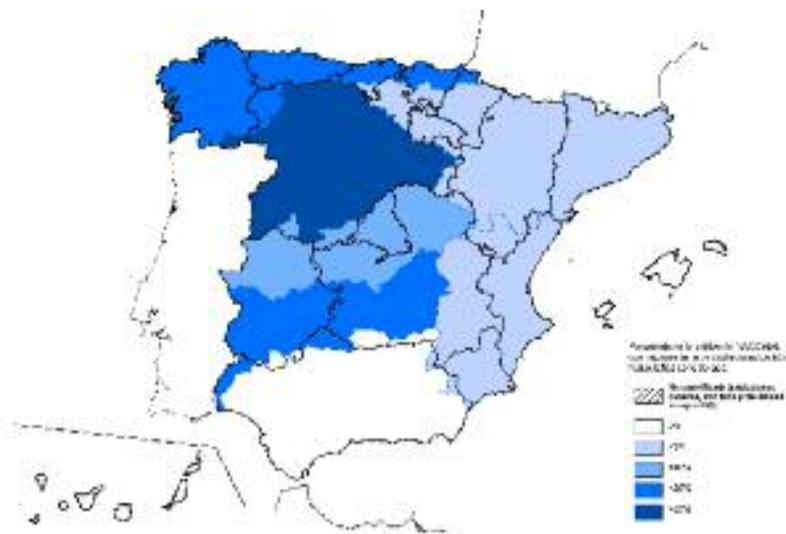


Figura 11. Mapa de abundancia relativa de la cerceta común durante 2007 en las ocho demarcaciones hidrográficas principales (en Canarias su presencia sólo es invernal).

Evolución de la población

No se conoce bien la evolución de sus efectivos, pues no se han llevado a cabo censos específicos en los humedales de mayor interés para la especie: lagunas y ríos de Galicia, Asturias y el Sistema Ibérico. No obstante, su presencia primaveral en España, y más específicamente el número de ejemplares reproductores, parecen muy inestables de un año a otro (Arcos *et al.*, 2004; Sanz-Zuasti y Velasco, 2005), como cabe esperar de una especie con tan bajo tamaño poblacional en España durante esos meses.

Estado de conservación

A escala mundial, no está incluido en ninguna de las categorías de amenaza de la UICN, por lo que califica como «Preocupación Menor» (BirdLife International, 2008).

Se estiman para Europa entre 920.000 y 1.200.000 parejas, siendo las poblaciones escandinava y rusa las más cuantiosas. Su estado de conservación se considera «Seguro» dentro de las categorías de BirdLife, aunque se asume una ligera tendencia negativa en muchos países, y se desconoce la evolución de la población

rusa que alberga más del 50% del contingente reproductor europeo (BirdLife International, 2004).

En el último Libro Rojo español (Madroño *et al.*, 2004) se incluyó en la categoría de amenaza de «Vulnerable» debido, sobre todo, a su muy reducido tamaño poblacional. Los datos de este trabajo, en el peor de los casos, implican que la población de aves presentes en España durante el periodo potencialmente adecuado para su reproducción rondaría las 100 aves. No obstante, esta población se distribuiría en un número relativamente elevado de localidades, aún mayor si se asume que necesariamente deben existir algunos ejemplares en otros humedales no visitados por ornitólogos (*e.g.* no se hizo el esfuerzo mínimo necesario para revisar localidades adecuadas de cría en el Sistema Ibérico). En cambio, si nos centramos únicamente en las contadas localidades donde se constata explícitamente su cría desde hace años, su situación sí parecería negativa (Arcos *et al.*, 2004). Por tanto, debido a que todos los datos disponibles son difíciles de interpretar consistentemente, y a que su tendencia global es desconocida, pero previsiblemente muy estocástica (como corresponde a una especie en sus etapas iniciales de colonización geográfica), se considera que lo más prudente es no evaluar la especie hasta disponer de datos más precisos.

ANATIDAE • Ánade azulón • *Anas platyrhynchos*

Distribución y tamaño de la población

Fue la especie con una mayor frecuencia de aparición en los muestreos, presente en 1.427 humedales de todo tipo, el 61% de todos los visitados. En consecuencia, el ánade azulón fue con mucha diferencia la especie más abundante de todas las consideradas en esta monografía, con una estima poblacional media de más de 500.000 individuos (tabla 8). Atendiendo al intervalo de confianza de esta estima, se puede afirmar que durante el periodo potencialmente adecuado para su reproducción en 2007, España al menos acogió 170.000 azulones adultos (pero téngase en cuenta que se observaron explícitamente casi 70.000 aves). Una vez más, este valor supera con mucho a la última estima mínima nacional disponible, pero no tanto a la anterior (63.800 individuos, resultantes de traducir tentativamente 31.900 parejas reproductoras de Martí y Del Moral, 2003; en cambio 131.000 individuos en el caso de Purroy, 1997a). De cualquier modo, no es posible establecer una comparación rigurosa debido a las fuertes diferencias metodológicas para realizar cada cuantificación.

No obstante, como se trata de una especie muy abundante y ampliamente distribuida, es interesante comparar la estima mínima de 170.000 individuos de esta monografía con las recopiladas en BirdLife Internacional (2004) para los países de Europa en los que se cumple que a) se estima que poseen una población primaveral de magnitud similar a la española, y b) se dispone de una estima reciente de tipo cuantitativo (por orden alfabético): 420.000 azulones en Alemania, 120.000 en Bielorrusia, 300.000 en Finlandia, 126.000 en Reino Unido, 700.000 en Holanda, 400.000 en Polonia, 150.000 en Serbia y Montenegro, 350.000 en Suecia y 144.000 en Ucrania. En definitiva, lo que se observa claramente en estos valores es que la estima mínima sugerida en esta monografía no parece tan discordante con las de nuestro entorno biogeográfico (desafortunadamente, ni Francia ni Portugal proporcionan estimas cuantitativas precisas), y es menos negativa que las anteriormente propuestas en Martí y Del Moral (2003).

Localmente, el delta del Ebro fue el punto donde se concentró un número mayor de efectivos poblacionales, con casi 25.000 ejemplares. Otros humedales importantes, en los que se superó el millar de aves, fueron las albuferas de Valencia y de Mallorca, o la Dehesa de Monreal (Toledo). Las diez mayores densidades relativas calculadas en toda España promediaron 141 azulones/5 ha. En cualquier caso, a escala regional la especie alcanzó su mayor abundancia en la demarcación hidrográfica del Duero, con más de la tercera parte de todas las aves de España (figura 12).

68.326 aves detectadas	Promedio	Mínimo (máximo)
Estima nacional	524.000	170.000
Estimas por demarcación hidrográfica		
Andalucía	58.600	33.300 (95.400)
Baleares	11.800	3.700
Duero	180.500	103.600 (274.100)
Ebro	121.900	81.900 (186.200)
Guadiana	57.200	36.700 (81.100)
Levante	19.200	12.200 (28.500)
Norte	19.500	9.600 (34.000)
Tajo	43.000	31.700 (59.500)

Tabla 8. *Estimas poblacionales medias para el ánade azulón durante 2007. Véase tabla 4 (tarro blanco; página 34) para detalles sobre la información mostrada.*



Figura 12. Mapa de abundancia relativa del ánade azulón durante 2007 en las ocho demarcaciones hidrográficas principales (en Canarias su presencia sólo es invernal).



© Francis Martín

Ánade azulón.

Evolución de la población

A pesar de ser la anátida más común de España, nunca se ha intentado determinar la evolución temporal de su población reproductora a escala nacional, si bien se ha sugerido que en la Península posiblemente experimente un ligero aumento poblacional (Ramírez, 2003a; Ferrer, 2004; Rodrigues, 2008a). A escalas locales tampoco existen muchos seguimientos interanuales precisos, aunque aquéllos con seguimientos en torno a una década coinciden en que, globalmente, la especie ha ido incrementando sus efectivos bastante consistentemente (Eguía, 1998; Velasco, 2002, 2006; Velasco y Molina, 2003; Lobo, 2006; Hernández, 2008). Por otra parte, los datos más recientes sobre su evolución invernal en España (Molina, 2008; Molina y Escudero, 2009) indican una tendencia interanual claramente positiva.

No obstante, se debe reconocer que aún no existen datos de seguimiento suficientemente rigurosos como para afirmar qué tipo de tendencia experimenta a escala nacional su población reproductora.

Estado de conservación

Su extensa área de distribución, una estima poblacional mundial muy elevada, de alrededor de 30.000.000 de aves (Wetlands International, 2002), y la certeza de que no experimenta un declive del 30% en 10 años o en 3 generaciones, conllevan que califique, a escala global, como «Preocupación Menor» según los criterios de la UICN (BirdLife International, 2008).

En Europa la población de 3.300.000-5.100.000 parejas estimadas se considera en ligero declive, aunque no generalizado, por lo que se califica como «Segura» (BirdLife International, 2004).

En el último *Libro Rojo de las Aves de España* (Madroño *et al.*, 2004) figura como «No Evaluado». A pesar de la escasez de datos más precisos, los datos de esta monografía no parecen indicar que en España requiera ser considerada objetivamente bajo ningún nivel de amenaza, con lo que por el momento sería razonable calificarla en la categoría de «Preocupación Menor».

ANATIDAE • Ánade rabudo • *Anas acuta***Distribución y tamaño de la población**

La población nidificante de ánade rabudo, en 2007 fue de 5-8 parejas (tabla 9; figura 13). Sólo se constató la cría segura en las marismas del Guadalquivir (dos parejas) y en el río Moros en Segovia (tres parejas seguras, para las que se observaron pollos). Aparentemente, no crió en las lagunas manchegas, donde los últimos registros datan de finales del siglo pasado (Velasco, 2002; Velasco y Molina, 2003). Cría de forma esporádica en otros humedales, aunque posiblemente las condiciones generales de las cuencas ibéricas durante 2007 no fueron lo suficientemente buenas como para posibilitar la reproducción en muchas otras localidades (INM, 2007). La presencia de ejemplares aún en época potencialmente adecuada debe corresponder mayoritariamente a aves no reproductoras. Así, se observaron ejemplares no reproductores (dos aves) en la laguna de Gallocanta, entre Zaragoza y Teruel, en la Reserva Natural de las Lagunas de Villafáfila en Zamora (dos ejemplares) y en la laguna del Parque Tecnológico de Andalucía en Málaga (un ave).



© Francis Martín

Ánade rabudo.

Aves acuáticas reproductoras en España

Provincia	Humedal	Mínimo	Máximo
Segovia	Río Moros (Perocojo)	1	3
Segovia	Río Moros (Juarros de Riomoros)	2	3
Sevilla	Las Nuevas (Parque Nacional de Doñana)	2	2
Total		5	8

Tabla 9. Número de parejas de ánade rabudo para las que en 2007 se constató algún indicio claro de actividad reproductora (nidos o pollos).



Figura 13. Localidades con cría confirmada de ánade rabudo en España en 2007.

Evolución de la población

No se tienen datos que permitan conocer la evolución de la población de esta anátida ni conocer su tendencia, si bien la población es muy reducida y sometida a notables fluctuaciones dependiendo de las condiciones de los

humedales (Molina *et al.*, 2003). Se ha estimado que en las mejores condiciones podría alcanzar una población de 50-100 parejas reproductoras, lo que dependería fundamentalmente del resultado en cada temporada en las marismas del Guadalquivir (Molina *et al.*, 2003, 2004; EBD-CSIC y PND-OAPN, 1997-2002).

Estado de conservación

Esta especie no califica en ninguna de las categorías de amenaza de la UICN a escala mundial, pues aunque se desconoce su tendencia global, no se ha detectado declive de más del 30% en 10 años o en 3 generaciones y, por ello, está considerada como de «Preocupación Menor» (BirdLife International, 2008).

Sin embargo, a la población europea, de unos 320.000-360.000 ejemplares, sí se la considera en moderado declive (mayor que el 10% en 10 años o 3 generaciones), con el principal contingente reproductor localizado en Rusia, que acoge casi el 95% de todos sus efectivos. Por ello, califica como «En Declive» según las categorías de BirdLife para evaluar el estado de conservación de las aves (BirdLife International, 2004).

Calificó como «Vulnerable» en el último *Libro Rojo de las Aves de España* (Madroño *et al.*, 2004) atendiendo fundamentalmente a su muy reducido tamaño poblacional (criterio D), de 50-100 parejas en los años más favorables (Molina *et al.*, 2003). Otro de los factores que se tuvieron en cuenta fue la pérdida de hábitat en localidades habituales de cría, como en el caso de La Mancha (Velasco, 2002; Molina *et al.*, 2004), donde no se ha vuelto a confirmar su reproducción en la presente década (tan solo hay un dato en la laguna de La Veguilla en Alcázar de San Juan en 2005, donde se cita una pareja posible; Velasco, 2006). A pesar de que los núcleos más importantes se centrarían en las marismas del Guadalquivir y el pequeño núcleo reproductor de La Mancha Húmeda parece haber desaparecido, no está incluida en los libros rojos de Castilla-La Mancha ni Andalucía (CMA-Junta de Andalucía, 2001; López de Carrión *et al.*, 2006).

Considerando los resultados de esta monografía, por su insistentemente reducido tamaño de población (y sometido a fuertes fluctuaciones estocásticas), que durante la temporada de 2007 arrojó menos de 50 individuos maduros, y su tendencia globalmente negativa en Europa, parece apropiada su calificación en la categoría de «En Peligro».

ANATIDAE • Cerceta carretona • *Anas querquedula*

Distribución y tamaño de la población

La población nidificante calculada para este censo ha sido de 5-8 parejas (tabla 10; figura 14), aunque para los meses de mayo y junio se han detectado hasta 33 ejemplares. Solo cría de forma regular en el Parque Natural del Delta del Ebro (Sargatal, 2004). Durante 2007 no se registró en los Aiguamolls del Ampurdán, donde anteriormente llegaron a criar 9-12 parejas, ni el delta del Llobregat (Cantos, 1997; Sargatal, 2004). La población reproductora de esta especie fluctúa de un año para otro y su reproducción está influenciada por los periodos de inundación-sequía de los humedales (Sargatal y Díaz, 2003).

En España, las cercetas carretonas que se observan en marzo y abril corresponden sobre todo a aves en paso migratorio, mientras que en la mayoría de los casos los ejemplares censados en mayo y junio sí que serían residentes. La temporada de cría de 2007 se enmarcó en un periodo de malas condiciones de inundación en algunos humedales importantes para esta especie, como es el caso de las marismas de Guadalquivir (INM, 2007). En Castilla y León se conocen datos de cría puntual en varios humedales (Sanz-Zuasti y Velasco, 2005; Miguélez, 2008), pero en 2007 sólo se confirmó en la laguna de La Nava, observándose además un grupo familiar en los meses de junio-julio. No obstante, en este humedal, la gran cobertura de vegetación palustre complica la detección de los ejemplares. En las lagunas de Villafáfila, solo se detectan ejemplares en paso durante el mes de marzo y abril. Desde que en 1984 se detectara la cría en este humedal (Regueras, 1985) no se ha vuelto a registrar de nuevo (Personal de la Reserva Natural de las Lagunas de Villafáfila, datos propios). En la provincia de León se avistaron ejemplares en época adecuada en las lagunas de Som, Entremedias y Villagán. Tampoco se ha registrado en la Comunidad Valenciana donde ha criado (1-2 parejas) todos los años hasta 2004 en el marjal de Almenara (Hernández, 2008; Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Valenciana, datos propios). En Doñana se anotaron dos polladas en 2003, y en 2004 solo una puesta (que fue depredada); tras el periodo de sequía de 2005 no se ha vuelto a registrar su cría (Equipo de Seguimiento de Procesos Naturales, 2008; Grupo de Aves del Equipo de Seguimiento de Procesos Naturales de la EBD, datos propios). Por el contrario, durante 2007 fue la primera vez que se confirmó y documentó la reproducción de la especie en Baleares (en la albufera de Mallorca; Rebassa, 2008).

Provincia	Humedal	Mínimo	Máximo
Ciudad Real	Tablas de Daimiel	1	2
Mallorca	Albufera de Mallorca	1	3
Palencia	Laguna de La Nava	1	1
Tarragona	Delta del Ebro	2	2
Total		5	8

Tabla 10. Número de parejas de cerceta carretona para las que en 2007 se constató algún indicio claro de actividad reproductora (nidos o pollos).



Figura 14. Localidades con cría confirmada de cerceta carretona en España en 2007.

Evolución de la población

No se dispone de datos que permitan conocer su evolución, pero su población estaría sometida a notables oscilaciones interanuales. Es posible que las estimas iniciales estuvieran sobrevaloradas, pero si se comparan los datos ofrecidos en los dos atlas nacionales y en este censo (aunque con distinta metodología) se puede sospechar una reducción en la población: 100-130 parejas a principios de

la década de los 90 del siglo pasado (Cantos, 1997), inferior a 100 parejas a principios de esta década (Sargatal y Díaz, 2003), frente al dato ofrecido en este trabajo de un máximo menor de 10 parejas.

Resulta complicado distinguir ejemplares no reproductores de los que verdaderamente están criando y, por otro lado, en la temporada 2007 la reproducción de los humedales de La Mancha fue testimonial y además no crió en las marismas de Doñana, donde lo hace sólo de forma ocasional incluso con buenas condiciones de inundación. En los Aiguamolls del Ampurdán no ha vuelto a criar desde 1997, y recientemente solo hay citas irregulares de ejemplares veraneantes o no reproductores.

Estado de conservación

No se encuentra en ninguna de las categorías de amenaza de la UICN a escala mundial, pues aunque se sospecha una tendencia poblacional negativa, ésta no es suficientemente rápida (un declive de más del 30% en 10 años o en 3 generaciones). Por tanto, su extensa área de distribución y elevado tamaño poblacional mundial (alrededor de 2.700.000 aves) hacen que sea considerada como de «Preocupación Menor» (BirdLife International, 2008).

La población europea se ha estimado en 390.000-590.000 parejas con el 95% de su contingente en Rusia (BirdLife International, 2004). Se encuentra en moderado y continuo declive, con reducción de la población en la mayoría de los países, si bien se desconoce la tendencia de la población rusa. Por ello, su estado de conservación en Europa se evaluó provisionalmente en un estado desfavorable: «En Declive» según las categorías de BirdLife para evaluar el estado de conservación de las aves (BirdLife International, 2004).

Sargatal y Díaz (2004) consideraron apropiado calificarla como «Vulnerable» según el último *Libro Rojo de las Aves de España* (Madroño *et al.*, 2004). Teniendo en cuenta los resultados de esta monografía, su reducido tamaño poblacional en España (menor de 150 individuos maduros y sometido a fuertes fluctuaciones estocásticas), así como su tendencia globalmente negativa en Europa, se considera apropiado calificar esta especie en la categoría de «En Peligro».

ANATIDAE • Cuchara común • *Anas clypeata***Distribución y tamaño de la población**

La estima promedio de aves presentes en España durante el periodo potencialmente adecuado para su nidificación fue de unos 3.200 individuos (cuyo umbral mínimo equivale al número de aves explícitamente observadas durante los censos: unos 730 cucharas; tabla 11). Como en casi todas las especies tratadas en esta monografía, la estima obtenida se halla muy por encima de la última estima nacional disponible: unos 430 individuos reproductores, traduciendo *grosso modo* las 215 parejas de Martí y Del Moral (2003).

En cualquier caso, sí es bastante plausible comparar la relativa concordancia existente entre las 3.200 aves (mínimo 730) de esta monografía con la estima cuantitativa francesa, un país de tamaño similar a España y donde la especie tampoco es particularmente abundante (BirdLife International, 2004): 2.000 aves reproductoras (mínimo 1.400).



© Javier Milla

Cuchara común.

De acuerdo a lo ya identificado en Martí y Del Moral (2003), durante 2007 el cuchara común fue más frecuente y abundante en cuencas del interior peninsular, siendo la demarcación hidrográfica del Duero la más favorable (la mitad de todas las aves estimadas en España; figura 15). No obstante, apareció de manera moderadamente agregada, pues en los 69 humedales en los que se detectó promedió unas 11 aves. Esta especie se caracteriza por formar parejas solitarias o grupos laxos (Cramp y Simmons, 1977), lo que incrementa las posibilidades de pasar por alto ejemplares nidificantes establecidos en lugares poco prospectados por los ornitólogos. Así, sólo se detectaron concentraciones de cucharas particularmente altas, por encima de 20 ejemplares, en Villafáfila (Zamora), el embalse de Mequinenza (Zaragoza), el delta del Ebro, o lagunas endorreicas como la del Taray, la del Pozo de la Puerta o la de la Dehesa de Monreal (Toledo; en esta provincia se registraron las mayores densidades relativas, 7 cucharas/5 ha como promedio de las 10 máximas). Cuando fue detectado apareció con similar intensidad tanto en extensos humedales, como en pequeñas charcas y lagunas de menos de 20 ha (42% y 48% respectivamente); en cursos lineales de ríos fue muy poco frecuente.

729 aves detectadas	Promedio	Mínimo (máximo)
Estima nacional	3.200	730
Estimas por demarcación hidrográfica		
Andalucía	20	10
Baleares	10	6
Duero	1.600	550 (3.000)
Ebro	440	120
Guadiana	510	360 (830)
Levante	50	10
Norte	80	10
Tajo	450	230 (760)

Tabla 11. *Estimas poblacionales medias para el cuchara común durante 2007. Véase tabla 4 (tarro blanco; página 34) para detalles sobre la información mostrada.*

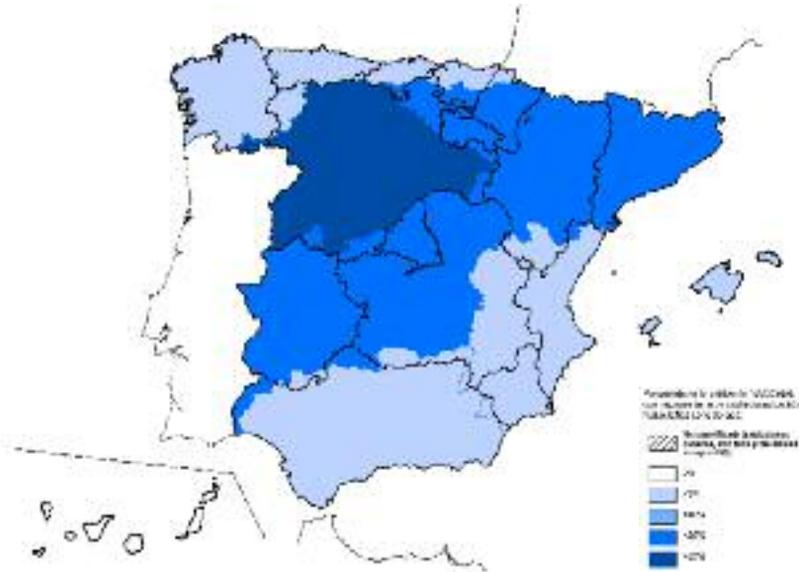


Figura 15. Mapa de abundancia relativa del cuchara común durante 2007 en las ocho demarcaciones hidrográficas principales (en Canarias su presencia sólo es invernal).

Evolución de la población

En general, la información disponible, aunque escasa, permite asumir que la especie ha experimentado una progresiva expansión geográfica y poblacional a lo largo de las últimas décadas, aunque esta tendencia positiva a medio plazo haya podido enmascarse en algunas localidades o periodos concretos debido a contingencias particulares en el grado de inundación de los humedales (Velasco, 2002, 2006; Velasco y Molina, 2003; Corbacho, 2003a, 2004, y referencias allí dadas; Gutiérrez y López, 2004a; Equipo de Seguimiento de Procesos Naturales, 2008; Hernández, 2008; Ministro, 2008). No obstante, también cabe reseñar que la evolución a largo plazo de su población invernante en España se mantiene relativamente estable (Molina, 2008; Molina y Escudero, 2009).

Estado de conservación

Su extensa área de distribución, una estima poblacional mundial muy elevada, 5.000.000-6.400.000 aves (Wetlands International, 2002), y la certeza de que no

experimenta un declive del 30% en 10 años o en 3 generaciones, conllevan que califique, a escala global, como «Preocupación Menor» según los criterios de la UICN (BirdLife International, 2008).

En Europa, con una población de unas 170.000-210.000 parejas, se considera en moderado declive en varios países, por lo que se califica como «En Declive» (BirdLife International, 2004).

En el último *Libro Rojo de las Aves de España* (Madroño *et al.*, 2004) figura como «Casi Amenazado», debido esencialmente al muy pequeño tamaño poblacional (criterio D), 215 parejas, propuesto en Martí y Del Moral (2003). Los datos de este trabajo, incluso en el peor de los casos (el muy improbable hecho de que los 730 ejemplares observados explícitamente constituyesen toda la población residente en España), implicarían un mayor número de aves y repartidas en un buen número de humedales, de acuerdo con la progresiva expansión sospechada desde hace tiempo (Corbacho, 2004; Paracuellos, 2004; Dies, 2006). Por tanto, teniendo en cuenta esta información, no calificaría en ninguna categoría de amenaza. Aplicando los criterios de la UICN, tal y como sugiere el Libro Rojo, se recomienda la calificación en la categoría de «Preocupación Menor».

ANATIDAE • Pato colorado • *Netta rufina*

Distribución y tamaño de la población

La estima media nacional ascendió a 14.400 ejemplares (tabla 12), muy coincidente con las anteriores estimas nacionales disponibles, si traducimos *grosso modo* los promedios entonces ofrecidos en parejas como el doble de individuos: 8.000 aves en Martí y Del Moral (2003) y 14.000 en Purroy (1997a). Su cuantificación parece más sencilla que en el caso de otras especies, debido a que la mayor parte de su población se tiende a concentrar en unos pocos humedales de cada cuenca, en los que suele haber programas de seguimiento bien establecidos (Dies y Gutiérrez, 2003, 2004). No obstante, hay que señalar que metodologías en las que no se corrigen las estimas por la detectabilidad de esta especie subestiman notablemente sus tamaños poblacionales durante la cría (Defos du Rau *et al.*, 2003), algo que es muy posible que ocurriera en el presente trabajo.

La mayor parte de los contactos tuvo lugar en humedales lénticos (60% en grandes embalses de más de 20 ha, y 35% en pequeñas charcas y graveras), siendo su presencia en cursos de ríos totalmente excepcional.

El pato colorado apareció en un número de localidades relativamente escaso si se considera su abundancia en España (77 humedales, que sólo suponen el 3% de todos los muestreados), y una fracción desproporcionadamente alta del total de aves correspondió al delta del Ebro (unos 5.000 ejemplares de los casi 8.200 observados), donde es muy abundante desde hace décadas (Bigas y Gutiérrez, 2004). Debido a esto, el 42% de todos los patos colorados de España se localizó en la demarcación hidrográfica del Ebro (figura 16), aunque en algunos embalses interiores de esta región también alcanzó abundancias absolutas significativas en el contexto nacional (20-50 patos): Monteagudo (Soria), Candasnos (Zaragoza), o Chiprana (Zaragoza). Otros humedales de Toledo y Ciudad Real acogieron concentraciones importantes de la especie, y en estas provincias se registraron las mayores densidades relativas: 26 colorados/5 ha como promedio de las 10 máximas). Más concretamente, sólo en las lagunas del Taray, de la Dehesa de Monreal y del Pozo de la Puerta se sumaron más de 1.500 ejemplares adultos.

Durante el periodo más adecuado para su reproducción, no se detectó ningún ejemplar en la demarcación del Duero, donde en cualquier caso siempre ha sido escaso como reproductor (Martí y Del Moral, 2003; Sanz-Zuasti y Velasco, 2005).

8.172 aves detectadas	Promedio	Mínimo (máximo)
Estima nacional	14.400	8.400 (24.800)
Estimas por demarcación hidrográfica		
Andalucía	2.800	590
Baleares	180	180
Duero	0	
Ebro	6.000	5.300 (7.400)
Guadiana	3.300	2.100 (5.200)
Levante	750	210
Norte	40	10 (140)
Tajo	740	570 (990)

Tabla 12. *Estimas poblacionales medias para el pato colorado durante 2007. Véase tabla 4 (tarro blanco; página 34) para detalles sobre la información mostrada.*

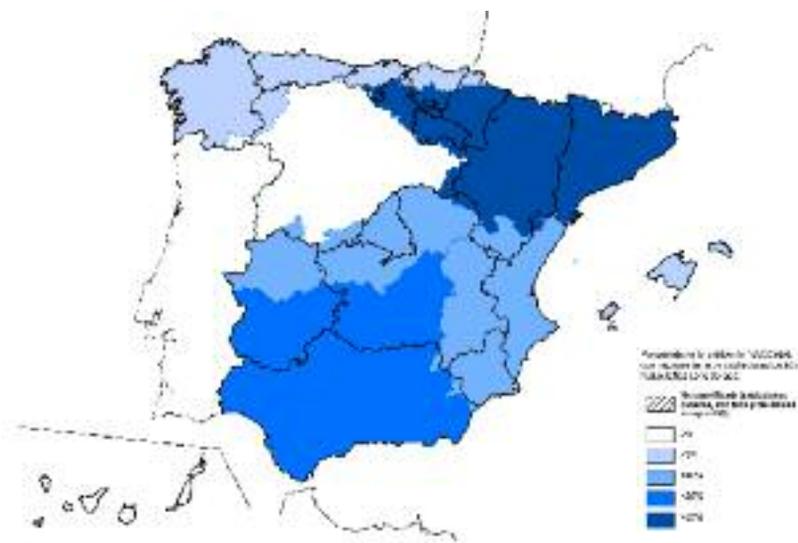


Figura 16. Mapa de abundancia relativa del pato colorado durante 2007 en las ocho demarcaciones hidrográficas principales (en Canarias su presencia es muy accidental).



© Quique Marcelo

Pato colorado.

Evolución de la población

Para las poblaciones primaverales de la Península se describen predominantemente patrones de expansión geográfica y/o poblacional a lo largo de las últimas décadas, aunque siempre se señale que su grado de abundancia local varía muy drásticamente en función de los parámetros hidrológicos de cada temporada, dificultando su seguimiento demográfico (Velasco, 2002, 2006; Velasco y Molina, 2003; Dies y Gutiérrez, 2003, 2004, y referencias allí dadas; Bigas y Gutiérrez, 2004; Costa, 2008; Equipo de Seguimiento de Procesos Naturales, 2008; Hernández, 2008). No obstante, cabe reseñar que recientemente se ha identificado una caída de su población invernante en España (Molina, 2008; Molina y Escudero, 2009), aunque más relacionable con un mero descenso de la migratoriedad de las aves centroeuropeas que con la desaparición de aves de la población continental (Keller, 2006).

Estado de conservación

Su extensa área de distribución, una estima poblacional mundial muy elevada, 350.000-440.000 aves (Wetlands International, 2002), y la certeza de que no experimenta un declive del 30% en 10 años o en 3 generaciones, conllevan que califique, a escala global, como «Preocupación Menor» según los criterios de la UICN (BirdLife International, 2008).

En Europa, con una población de unas 27.000-59.000 parejas, se considera en moderado incremento en términos generales, por lo que se califica como «Segura» (BirdLife International, 2004).

En el último *Libro Rojo de las Aves de España* (Madroño *et al.*, 2004) figura como «Vulnerable», debido esencialmente a una aparentemente reducida área de distribución (Dies y Gutiérrez, 2004). En cambio, los datos de este trabajo, indican una amplia distribución durante 2007 con un gran número de localidades adecuadas. Incluso en el peor de los casos (el muy improbable hecho de que todas las aves realmente presentes en España hubiesen sido justo las detectadas por los censadores), estaríamos hablando de más de 8.000 aves repartidas en varias decenas de humedales. Considerando su tamaño de población, menor de 15.000 ejemplares adultos, calificaría como «Casi Amenazado». Puesto que sus poblaciones europeas se hayan en franco aumento, se reduciría un grado de amenaza debido a que se puede producir un efecto rescate definido por Gärdenfor *et al.* (2001) y propuesto en Madroño *et al.* (2004), resultando finalmente como de «Preocupación Menor».

ANATIDAE • Porrón europeo • *Aythya ferina***Distribución y tamaño de la población**

Las cerca de 3.300 aves observadas (muy repartidas entre 157 humedales, promediando 21 individuos por localidad) permitieron realizar una estima poblacional media de unos 16.600 porrones presentes en España durante el periodo potencialmente adecuado para su reproducción (tabla 13). La estima mínima correspondiente sería de sólo 3.800 ejemplares, muy por debajo de los anteriores cálculos nacionales si, tentativamente, se duplican sus parejas mínimas: 10.000 aves en Martí y Del Moral (2003) y 6.000 en Purroy (1997a). De cualquier modo téngase muy en cuenta que para esta monografía se remitieron casi 3.300 aves explícitamente observadas, con lo que asumir dicha estima mínima para 2007 es poco probable.

A escala regional, las condiciones más favorables para la especie se dieron en la demarcación hidrográfica de las cuencas andaluzas (casi el 50% de la estima nacional; figura 17). No obstante, los puntos de mayor abundancia absoluta de porrones correspondieron a diversos humedales de las demarcaciones hidrográficas del Tajo (Dehesa de Monreal, graveras de El Puente) y del Guadiana (lagunas del Taray, del Pozo de la Puerta, de Villafranca, etc.), siempre con varios centenares de ejemplares. Las 10 mayores densidades relativas calculadas en toda España promediaron 33 porrones/5 ha.

3.285 aves detectadas	Promedio	Mínimo (máximo)
Estima nacional	16.600	3.800
Estimas por demarcación hidrográfica		
Andalucía	8.200	3.700 (14.700)
Baleares	40	30
Duero	470	40
Ebro	1.900	400
Guadiana	2.600	1.700 (3.900)
Levante	390	100
Norte	680	130
Tajo	2.600	1.600 (4.100)

Tabla 13. Estimas poblacionales medias para el porrón europeo durante 2007. Véase tabla 4 (tarro blanco; página 34) para detalles sobre la información mostrada.

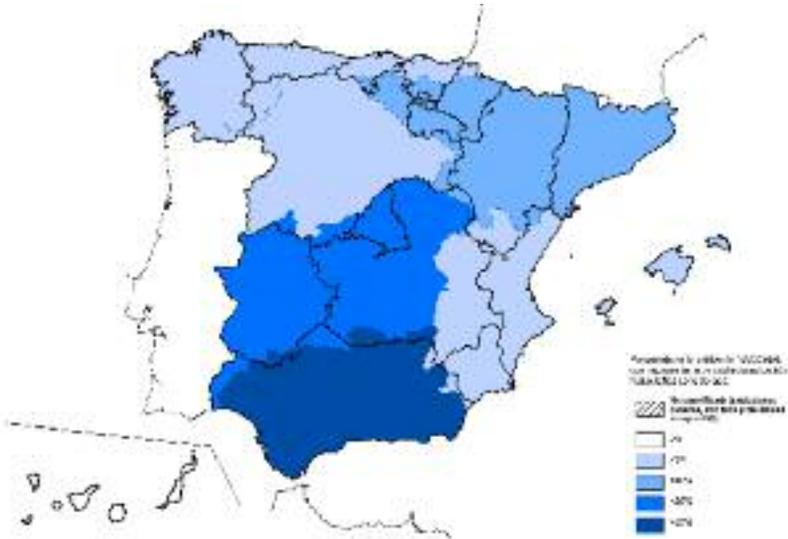


Figura 17. Mapa de abundancia relativa del porrón europeo durante 2007 en las ocho demarcaciones hidrográficas principales (en Canarias su presencia sólo es invernal).



© Francis Martín

Porrón europeo.

Evolución de la población

A partir de la escasa información disponible sobre su población reproductora ibérica, algunos autores sugieren que la especie experimenta un progresivo incremento en número de individuos y área de distribución, aunque con notables altibajos dependientes del nivel hídrico de cada humedal (Corbacho, 2003b; Velasco y Molina, 2003; Mateo, 2004b; Lobo, 2006; Velasco, 2006; Mendes, 2008). Es importante, en cualquier caso, indicar que esta hipotética tendencia positiva se contradice con el descenso de la población invernante, registrado no sólo para el caso concreto de nuestro país (Molina, 2008; Molina y Escudero, 2009), sino para el conjunto del continente (BirdLife International, 2004).

Por tanto, se debe admitir que aún no existe información suficiente como para asegurar con rigor si su tendencia es positiva, negativa o estable.

Estado de conservación

Su extensa área de distribución, una estima poblacional mundial muy elevada, 2.500.000-3.800.000 aves (Wetlands International, 2002), y la certeza de que no experimenta un declive del 30% en 10 años o en 3 generaciones, conllevan que califique, a escala global, como «Preocupación Menor» según los criterios de la UICN (BirdLife International, 2008).

En Europa, con una población de unas 210.000-440.000 parejas, recientemente parece estar experimentando una caída demográfica en varios países centroeuropeos, haciendo recomendable calificarla como «En Declive» (BirdLife International, 2004).

En el último *Libro Rojo de las Aves de España* (Madroño *et al.*, 2004) figura como «No Evaluado». Los resultados de esta monografía, unos 16.600 porrones como media, indican que durante 2007, muy probablemente, la especie se halló cerca al umbral poblacional de los 15.000 ejemplares que, según la aplicación de los criterios UICN en España hecha por Madroño *et al.* (2004), constituye un valor clave para calificar a las aves como amenazadas (criterio D). Teniendo en cuenta también que su evolución poblacional europea aparentemente es negativa, se considera su calificación como «Casi Amenazada».

ANATIDAE • Porrón moñudo • *Aythya fuligula***Distribución y tamaño de la población**

La población primaveral de porrón moñudo en España siempre ha sido marginal y muy reducida, con citas muy excepcionales de cría en algunos humedales (Purroy, 1997a; Martí y Del Moral, 2003). Así, la mayoría de las observaciones en época estival corresponderían a ejemplares no reproductores o que permanecen en algunas localidades por padecer malas condiciones físicas. En 2007 (tabla 14; figura 18) solamente se confirmó la cría en la Reserva Natural de las Lagunas de Villafáfila, donde se detectó una pareja que logró sacar cinco pollos adelante (Personal de la Reserva Natural de las Lagunas de Villafáfila, com. pers.), y en el embalse de Sierra Brava en la provincia de Cáceres, con una pareja en el seno de una colonia de pagaza piconegra (GIC, 2008) y donde ya se había constatado su reproducción recientemente (1-3 parejas; Corbacho, 2008). Fuera de este humedal se anotaron 22 aves en el mes de mayo y 1 ejemplar en el mes de junio (este último en Orense, en el río Avia), todos ellos sin signos evidentes de cría, por lo que probablemente corresponderían a últimos ejemplares en migración prenupcial o a ejemplares residentes pero no reproductores.



© Javier Milla

Porrón moñudo.

Provincia	Humedal	Mínimo	Máximo
Cáceres	Embalse de Sierra Brava	1	1
Zamora	Reserva Natural de las Lagunas de Villafáfila	1	1
Total		2	2

Tabla 14. Número de parejas de porrón moñudo para las que en 2007 se constató algún indicio claro de actividad reproductora (nidos o pollos).



Figura 18. Localidades con cría confirmada de porrón moñudo en España en 2007.

Evolución de la población

Aparentemente, en España sólo criarían unas pocas parejas en años de buenas condiciones de inundación. El único lugar donde la reproducción ocurre de forma habitual hasta el momento corresponde a la Reserva Natural de las Lagunas de Villafáfila para el periodo 1997-2007: únicamente en la temporada 2005 no se detectaron parejas, mientras que en 1998 se alcanzó un máximo estimado de 10 parejas (Personal de la Reserva Natural de las Lagunas de Villafáfila,

com. pers.). Los datos concretos recopilados en los dos atlas nacionales de las aves reproductoras sólo recogen unas pocas localidades de reproducción y en ninguna de ellas lo haría de forma habitual (Purroy, 1997b; Ramírez, 2003b). Se cita un mínimo de 12 parejas en Ramírez (2003b), aunque sin cuantificar todas las cuadrículas. Las 0-50 parejas consideradas en BirdLife International (2004) es la estima previa más reciente disponible. En definitiva, la población siempre ha sido muy reducida y, además, sometida a notables fluctuaciones dependiendo de las condiciones de los humedales.

Estado de conservación

A escala mundial su población se ha estimado en 2.700.000-4.100.000 ejemplares (Wetlands International, 2002) y no se contempla como especie amenazada según los criterios de la UICN («Preocupación Menor»; BirdLife International, 2008).

En Europa se encuentra ampliamente distribuida y seguramente acoge más de la mitad de su población reproductora total, con una estima de 730.000-880.000 parejas. Se considera en moderado declive con descensos notables en las poblaciones más numerosas, rusa y finlandesa (BirdLife International, 2004).

En paralelo a la tendencia negativa identificada en países europeos con contingentes importantes, en los censos de aves acuáticas invernantes en España también se ha detectado una reducción acusada de su población (Molina, 2008; Molina y Escudero, 2009). En cualquier caso, en el último *Libro Rojo de las Aves de España* (Madroño *et al.*, 2004) no fue evaluada. Actualmente, lo más razonable es esperar hasta que su población nidificante esté consistentemente establecida y, a partir de ese momento, examinar qué evolución experimenta la especie. Mientras tanto, el que las poquísimas aves reproductoras conocidas actualmente aumenten o disminuyan de uno a otro año, tiene una fuerte componente puramente estocástica. Por tanto, se recomienda continuar manteniendo a la especie según el criterio «No Evaluado».

PODICIPEDIDAE • Zampullín común • *Tachybaptus ruficollis*

Distribución y tamaño de la población

El zampullín común apareció en un gran número de humedales muestreados (516) de todas las demarcaciones hidrográficas. La estima nacional realizada arroja una población media de 62.000 aves, si bien disminuiría hasta las 21.400 en el caso de considerar su intervalo de confianza inferior al 90% (tabla 15). En cualquier caso, las estimas previas disponibles son sustancialmente menores: 5.400 (Purroy, 1997a) y 10.400 (Martí y Del Moral, 2003), traduciendo *grosso modo* las parejas allí referidas al doble de individuos. Una vez más, estos valores son difícilmente equiparables metodológica y conceptualmente con los de la presente monografía, aunque a modo de comparación básica es relevante destacar que los participantes de este censo remitieron la observación explícita de unas 5.600 aves, tras visitar apenas el 9% de los humedales de España. Por tanto, no es disparatado asumir que el número de zampullines presentes en España durante 2007 debió de superar con holgura las estimas anteriores.

Es ilustrativo comparar la estima mínima de 21.400 individuos de esta monografía con las recopiladas en BirdLife International (2004) para los países de Europa occidental en los que se cumple que a) se estima que poseen una población primaveral de magnitud similar a la española, y b) se dispone de una estima reciente de tipo cuantitativo (por orden alfabético): 12.000 zampullines en Alemania, 8.000 en Francia, 7.600 en Reino Unido, 6.000 en Italia. Es decir, la estima mínima sugerida en esta monografía es bastante mayor que las de todo nuestro entorno biogeográfico, con lo que habrá que recopilar información más precisa antes de concluir si los cálculos de este estudio han resultado muy sesgados al alza, o si realmente la población española de esta especie constituye una fracción poblacional particularmente importante en el contexto europeo.

A escala regional, las condiciones más favorables para el zampullín común se dieron en la demarcación hidrográfica de las cuencas andaluzas (donde se detectó más de la cuarta parte de todas las aves; figura 19). No obstante, algunos de los puntos de mayor concentración absoluta de ejemplares se localizaron en humedales de otras regiones: deltas del Ebro y del Llobregat, charcas de la Dehesa de Monreal, graveras de El Puente y laguna del Pozo de la Puerta (Toledo), albufera de Mallorca, Prat de Cabanes-Torreblanca (Castellón), etc. Las 10 mayores densidades relativas calculadas en toda España promediaron 23 zampullines/5 ha.

El 63% de los muestreos en los que apareció fueron pequeños humedales de menos de 20 ha de extensión, el 22% fueron grandes masas lénticas de agua, y sólo el 13% cursos lóticos de ríos.

5.594 aves detectadas	Promedio	Mínimo (máximo)
Estima nacional	62.000	21.400
Estimas por demarcación hidrográfica		
Andalucía	16.800	8.900 (29.100)
Baleares	1.400	460
Duero	14.200	8.400 (23.000)
Ebro	11.000	3.400
Guadiana	4.400	2.200 (7.600)
Levante	4.200	2.100 (7.000)
Norte	3.800	1.700 (7.300)
Tajo	5.700	3.700 (9.000)

Tabla 15. Estimas poblacionales medias para el zampullín común durante 2007. Véase tabla 4 (tarro blanco; página 34) para detalles sobre la información mostrada.



© Miguel López Morales

Zampullín común.

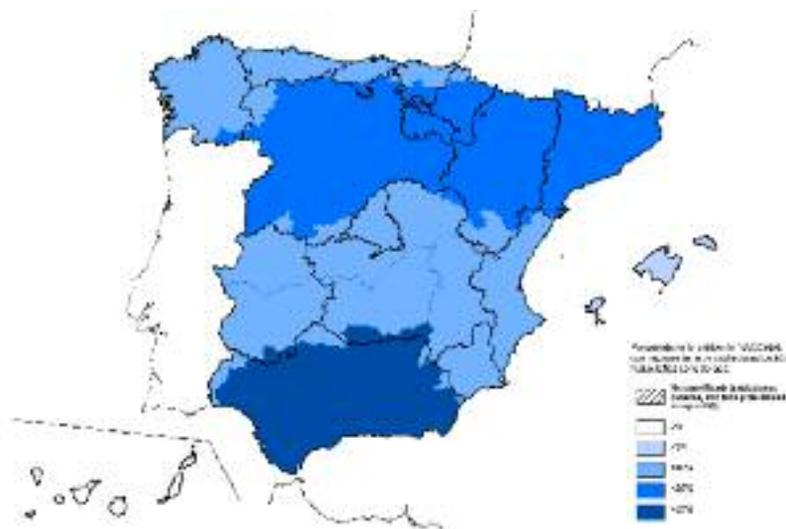


Figura 19. Mapa de abundancia relativa del zampullín común durante 2007 en las ocho demarcaciones hidrográficas principales (en Canarias su presencia es muy accidental).

Evolución de la población

Globalmente, a escalas biogeográficas amplias, en la Península se ha sugerido una tendencia ligeramente positiva (Llimona, 2003a; Leitão, 2008), o netamente ascendente (Llimona y Gutiérrez, 2004) de su población reproductora. A escalas más locales, los pocos datos disponibles sobre seguimientos primaverales a largo plazo también indican tendencias esencialmente estables o positivas, dentro de las lógicas oscilaciones interanuales relacionadas con el nivel de los embalses (Eguía, 1998; Velasco y Molina, 2003; Lobo, 2006; Velasco, 2006; Nuevo y Fernández, 2007; Hernández, 2008; aunque véase también Fombellida, 2005).

No obstante, se debe reconocer que aún no existen datos de seguimiento suficientemente rigurosos como para afirmar tajantemente qué tipo de tendencia experimenta a escala nacional.

Estado de conservación

Su extensa área de distribución, una estima poblacional mundial imprecisa pero en cualquier caso importante, de 470.000-2.600.000 aves (Wetlands International,

2002), y la certeza de que no experimenta un declive del 30% en 10 años o en 3 generaciones, conllevan que califique, a escala global, como «Preocupación Menor» según los criterios de la UICN (BirdLife International, 2008).

Para Europa se considera una población aproximada de 99.000-170.000 parejas y, globalmente, no se aprecia un declive generalizado, por lo que califica como «Segura».

En el último *Libro Rojo de las Aves de España* (Madroño *et al.*, 2004) figura como «No Evaluado». Tras los datos aportados por esta monografía, a pesar de sus limitaciones, se puede afirmar que en España no parece probable que objetivamente requiera ser calificada en alguna categoría de amenaza. A falta de evidencias claras sobre una tendencia demográfica negativa, es razonable calificarla en la categoría de «Preocupación Menor», pues según las estimas de esta monografía supera holgadamente el umbral de los 15.000 individuos adultos (criterio C) y no calificaría por ningún otro criterio (Madroño *et al.*, 2004).

PODICIPEDIDAE • Somormujo lavanco • *Podiceps cristatus*

Distribución y tamaño de la población

A partir de los datos remitidos se han estimado unos 44.100 somormujos, con una población mínima de unos 11.800 somormujos (tabla 16). Aunque la estima de esta monografía se halle muy por encima de los valores aproximados que se pueden deducir *grosso modo* de los dos últimos atlas nacionales –mínimos de 4.600 aves en Purroy (1997a) y 3.300 en Martí y Del Moral (2003)–, nos encontramos con que fueron cerca de 4.000 somormujos los explícitamente detectados por los participantes de este censo, cubriendo apenas el 9% de la superficie de humedales de España. Esto invita a pensar que el tamaño poblacional actual muy probablemente sea bastante mayor que el sugerido en los dos atlas, incluso asumiendo que tantas como la mitad de todas las aves estimadas en 2007 fuesen ejemplares premigratorios a punto de abandonar la Península.

Así, la presente estima no parece descabellada si la comparamos con las estimas nacionales mínimas de Francia, Holanda o Alemania, tres países biogeográficamente afines con estimas recientes mínimamente precisas: 12.000, 26.000 y 32.000 aves, respectivamente (BirdLife International, 2004).



© Quique Marcelo

Somormujo lavanco.

Las más de 4.000 aves registradas correspondieron a 355 humedales. Las aves estimadas se distribuyeron de manera relativamente uniforme por toda la geografía española, si bien el somormujo lavanco fue algo más escaso en las cuencas cantábricas y levantinas (figura 20). En términos generales este patrón es el mismo que se observaba en el último atlas nacional (Martí y Del Moral, 2003).

A escala local, las mayores cantidades absolutas de somormujos correspondieron al delta del Ebro y a diversos humedales de la provincia de Toledo (laguna del Taray, embalse de Rosarito, graveras de El Puente, charcas de la Dehesa de Monreal, etc.). En términos de densidad relativa, las más elevadas tendieron a darse en el centro oeste del país: charcas de Brozas y de El Lugar (Cáceres), laguna del Cristo (Salamanca), laguna del Taray, laguna Grande (Badajoz), etc., con 16 somormujos/5 ha como promedio de los 10 valores máximos.

El 48% de los muestreos en los que apareció fueron pequeños humedales de menos de 20 ha de extensión, el 45% fueron grandes masas lénticas de agua, y sólo el 5% cursos lóticos de ríos.

4.025 aves detectadas	Promedio	Mínimo (máximo)
Estima nacional	44.100	11.800
Estimas por demarcación hidrográfica		
Andalucía	8.900	4.300 (13.700)
Baleares	20	10 (45)
Duero	9.900	4.800 (17.100)
Ebro	8.800	2.900
Guadiana	6.200	3.200 (10.700)
Levante	990	370 (1.800)
Norte	1.600	440
Tajo	7.500	4.600 (12.300)

Tabla 16. Estimas poblacionales medias para el somormujo lavanco durante 2007. Véase tabla 4 (tarro blanco; página 34) para detalles sobre la información mostrada.



Figura 20. Mapa de abundancia relativa del somormujo lavanco durante 2007 en las ocho demarcaciones hidrográficas principales (en Canarias su presencia es muy accidental).

Evolución de la población

No es posible inferir con fiabilidad qué tipo de evolución poblacional puede estar experimentando, pues en la literatura reciente se citan todo tipo de tendencias (e.g. Eguía, 1998; Velasco y Molina, 2003; Llimona, 2003b, 2004 y referencias allí dadas; Lobo, 2006; Velasco, 2006; Nuevo y Fernández, 2007; Rouco y Ceballos, 2007a; Hernández, 2008).

Por tanto, es imprescindible disponer de datos más precisos antes de concluir qué tipo de evolución experimenta su población en España.

Estado de conservación

Su extensa área de distribución, una estima poblacional mundial de 530.000-1.700.000 aves (Wetlands International, 2002), y la certeza de que no experimenta un declive del 30% en 10 años o en 3 generaciones, conllevan que califique, a escala global, como «Preocupación Menor» según los criterios de la UICN (BirdLife International, 2008).

En Europa la población de más de 300.000-450.000 parejas estimadas se considera estable o en ligero ascenso (BirdLife International, 2004), calificando como «Segura».

En el último *Libro Rojo de las Aves de España* (Madroño *et al.*, 2004) figura como «No Evaluado». A pesar de la escasez de datos precisos, con los obtenidos en este censo no parece probable que, objetivamente, en España sea necesario considerar a la especie en ninguna categoría de amenaza. A falta de evidencias claras sobre una tendencia demográfica netamente negativa, es razonable considerarla dentro de la categoría «Preocupación Menor», pues según las estimas de esta monografía sería improbable que no superase el umbral de los 15.000 individuos adultos e, incluso en ese caso, merecería la reducción de un grado de amenaza por posible rescate poblacional de las abundantes poblaciones europeas (Madroño *et al.*, 2004).

PODICIPEDIDAE • Zampullín cuellinegro • *Podiceps nigricollis***Distribución y tamaño de la población**

Aunque sólo se remitieron registros de esta especie correspondientes a 42 humedales, el número de aves observadas fue bastante elevado: 3.437. Esto es indicativo de la irregularidad de esta especie, aun cuando en los lugares adecuados pueda alcanzar elevadas densidades (Llimona y Máñez, 2003).

Según los dos atlas de aves nidificantes (Purroy, 1997a; Martí y Del Moral, 2003) y la revisión posterior realizada por Llimona *et al.* (2004), la población reproductora de la especie ha oscilado ampliamente durante años entre 300 y 1.000 parejas. En cambio, los datos obtenidos en esta monografía indican que durante 2007 la población nacional fue, necesariamente, mucho mayor, pues sólo en el Parque Nacional de Doñana se contabilizaron explícitamente 1.088 parejas (Equipo de Seguimiento de Procesos Naturales, 2008).

Así, la estima media nacional fue de unos 4.100 individuos, con una certeza al 90% de que el valor real osciló entre un mínimo de 3.400 y un máximo de 6.200 (tabla 17). A modo orientativo se puede comparar esta estima con los tamaños poblacionales de otros países de nuestro entorno biogeográfico, en los que se ha censado reciente y cuantitativamente a la especie (BirdLife International, 2004): en promedio, unas 3.500 aves en Alemania y 2.700 en Francia. Por tanto, conviene recabar nueva información para confirmar si la nutrida población española es tan importante en el contexto europeo, o si los análisis realizados la han sobreestimado.

Globalmente, su distribución indicó un claro patrón de mayor abundancia meridional (figura 21). Así, la demarcación hidrográfica de las cuencas andaluzas fue la región más importante para el zampullín cuellinegro, con cerca del 60% de su población nacional, seguida de la del Guadiana y, ya en menor medida, de la del Tajo. No obstante, el marcado predominio de las cuencas andaluzas se debió básicamente a la enorme concentración de individuos en el Parque Nacional de Doñana, con unas 2.200 aves. Si se excluye esta circunstancia, elevadas abundancias absolutas y relativas de ejemplares fueron especialmente frecuentes en localidades del interior peninsular: lagunas de Ciudad Real (Pedro Muñoz, La Veguilla y Villafranca: sumando casi 260 aves) y de Toledo (del Pozo de la Puerta, Dehesa de Monreal y El Taray: sumando más de 800). Durante el periodo más adecuado para su reproducción, no se detectó ningún ejemplar en las demarcaciones del norte.

3.437 aves detectadas	Promedio	Mínimo (máximo)
Estima nacional	4.100	3.400 (6.200)
Estimas por demarcación hidrográfica		
Andalucía	2.300	2.200 (2.500)
Baleares	0	
Duero	10	10
Ebro	130	40
Guadiana	1.400	1.100 (1.800)
Levante	60	30
Norte	0	
Tajo	230	190 (330)

Tabla 17. Estimaciones poblacionales medias para el zampullín cuellinegro durante 2007. Véase tabla 4 (tarro blanco; página 34) para detalles sobre la información mostrada.

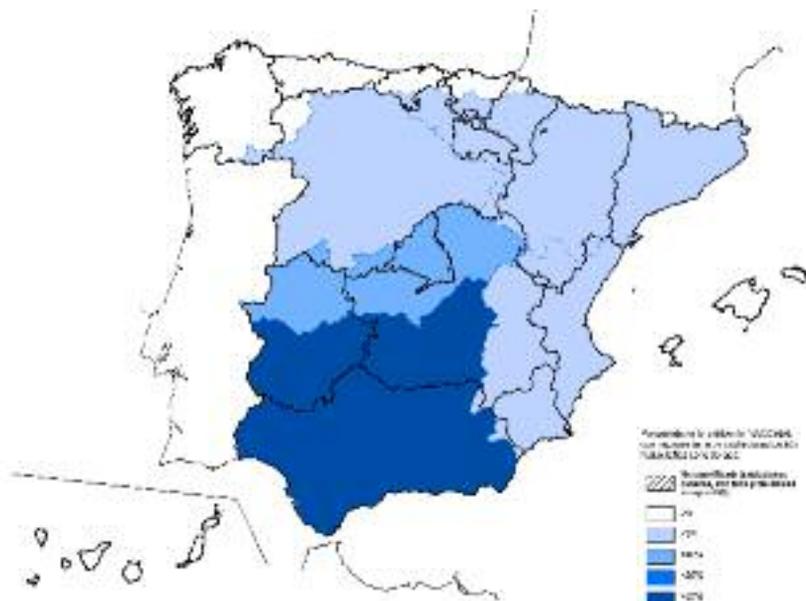


Figura 21. Mapa de abundancia relativa del zampullín cuellinegro durante 2007 en las ocho demarcaciones hidrográficas principales (en Canarias su presencia sólo es invernal).

Evolución de la población

La variabilidad poblacional que caracteriza al zampullín cuellinegro en otras áreas de su distribución (*e.g.* Jehl *et al.*, 2002) es una obvia dificultad para comparar su evolución global a medio plazo. Esta irregularidad demográfica queda razonablemente reflejada en los pocos trabajos existentes sobre ella en España (Juan, 1999; Velasco, 2006; Equipo de Seguimiento de Procesos Naturales, 2008). En cualquier caso, no existen evidencias objetivas de que en España esta especie se halle en claro declive a medio plazo.

Estado de conservación

Su extensa área de distribución, una estima poblacional mundial muy elevada, de alrededor de 4.000.000 de aves (Wetlands International, 2002), y la certeza de que no experimenta un declive del 30% en 10 años o en 3 generaciones, conllevan que califique, a escala global, como «Preocupación Menor» según los criterios de la UICN (BirdLife International, 2008).

En Europa la población de más de 53.000-96.000 parejas estimadas se considera estable o en ligero ascenso (BirdLife International, 2004), calificando como «Segura».

En el último Libro Rojo (Madroño *et al.*, 2004) fue calificada como «Casi Amenazada», esencialmente atendiendo a un reducido tamaño poblacional que, no obstante, se vería beneficiado de un eventual efecto rescate por parte de las nutridas poblaciones europeas (Llimona *et al.*, 2004). A la vista de los resultados de esta monografía, aunque la especie está lejos de superar el umbral de los 15.000 ejemplares maduros (por lo que merecería el estatus de «Casi Amenazado», según la aplicación nacional de los criterios UICN hecha por Madroño *et al.*, 2004), no existe una tendencia demográfica negativa objetiva, y el resto de poblaciones europeas continúan en un estado de conservación favorable. Por tanto, se recomienda calificar a la especie en la categoría de «Preocupación Menor».

PHALACROCORACIDAE • Cormorán grande • *Phalacrocorax carbo*

Distribución y tamaño de la población

Los datos obtenidos ofrecieron una población mínima de 532 parejas, repartidas en 11 localidades con las colonias ubicadas principalmente en embalses (tabla 18; figura 22). En la mayoría de los casos, el cálculo de parejas estrictamente reproductoras se realizó contabilizando el número de nidos construidos, y no el número total de individuos que pudieran integrar la colonia. Esto fue así porque se observa que cada temporada son más frecuentes los ejemplares que están presentes en la época estival, pero no se reproducen (e.g. Bergerandi, 1988; Prieta, 2003; Antón, 2008).



© Francis Martín

Cormorán grande.

En este censo se contabilizaron en mayo-junio alrededor de mil ejemplares de cormoranes. Castilla-La Mancha fue la comunidad autónoma que más colonias registró: seis, con cuatro localizadas en la provincia de Toledo. Las colonias más numerosas fueron las situadas en los embalses de Rosarito, Giribaile y de La Serena.

Provincia	Localidad	N.º parejas
Badajoz	Pantanos Valuengo y La Albuera	26
Badajoz	Río Guadiana 8	4
Badajoz	Embalse de la Serena	100
Jaén	Embalse de Giribaile	110
Jaén	Embalse de Guadalén	8
La Rioja	Pantano de La Grasera	50
Toledo	Embalse de Azután	3
Toledo	Embalse de Navalcán	8
Toledo	Embalse de Rosarito	202
Toledo	Graveras «El Puente»	1
Valladolid	Riberas de Castronuño	20
Total		532

Tabla 18. Número de parejas reproductoras de cormorán grande contabilizadas en España en 2007.

La población reproductora correspondería mayoritariamente a la subespecie *P. c. sinensis* (Lekuona, 2001, 2002, 2003; Gámez, 2002). El cormorán grande es una especie ampliamente distribuida con seis subespecies reconocidas, de las que la subespecie *P. c. carbo* se distribuye por Islandia, Irlanda, Reino Unido, islas Feroes y la subespecie *sinensis* ocupa el resto de Europa (Del Hoyo *et al.*, 1992). La subespecie *P. c. carbo*, es menos migratoria que *P. c. sinensis*, realizando cortos desplazamientos. Así, sólo puntualmente alcanzaría las costas cantábricas y atlánticas (su cría se ha citado en Álava; Andrés y Onrubia, 1999). Sin embargo, *P. c. sinensis* realiza migraciones de más largo alcance y representaría a la mayor parte de la población invernante del territorio español (Ibarra y Martín, 1997; Paterson, 1997). El tamaño de la población reproductora alcanzado en este censo sería el máximo registrado hasta el momento. Esta tendencia positiva es paralela a la que ha ocurrido con la población invernante (próxima a los 75.000 ejemplares en 2003; Del Moral y De Souza, 2004).



Figura 22. Distribución de la población reproductora de cormorán grande en 2007.

Andalucía

En Andalucía se registraron 118 parejas en la provincia de Jaén, aunque se conocen la reproducción o intentos en las provincias de Cádiz y Almería. En Jaén, en 2000 y 2001, se formó una colonia en el embalse de Giribaile, ubicado en el río Guadalimar (afluente del río Guadalquivir), en el seno de una colonia de garzas (martinete común, garcilla bueyera, garza real). Estaba constituida por 10 nidos sobre chopos secos (*Populus alba*) en 2000, y en 2001 se contaron 8 nidos, aunque una subida del nivel de agua sumergió parte de las plataformas (Carrasco *et al.*, 2002). Esta colonia ha tenido una evolución positiva superando el centenar de parejas en el presente censo (tabla 19). Además, en el embalse cercano de Guadalén en 2004 se formó una nueva colonia en 2004 con 29 parejas, que se ha mantenido hasta el momento y que en este censo contó con 8 parejas (F. J. Pulpillo y F. J. Martín/SEO-Jaén, datos propios). En Cádiz, en 2004 en el embalse Bornos se detectaron sobre un eucalipto seco dos nidos, de los que posteriormente volaron pollos (Chiclana *et al.*, 2004). Por último, en Almería en 2004, en la albufera de Adra, tras la instalación de una piscifactoría en sus proximidades

los cormoranes construyeron hasta 20 nidos sobre vegetación palustre, y se contaron hasta 70 ejemplares, aunque no llegaron a criar debido a que se adoptaron medidas para impedir su acceso a la piscifactoría (Paracuellos y Nevado, 2004).

Castilla-La Mancha

La población más numerosa correspondió a esta comunidad (216 parejas) con cuatro colonias en la provincia de Toledo, en embalses de la cuenca del río Tajo y en una gravera (214 parejas; Estudios y Proyectos de Gestión Medioambiental, 2007). En la colonia más numerosa, localizada en el embalse de Rosarito entre las provincias de Toledo, Ávila y Cáceres, se contabilizaron 202 nidos y 612 aves (Estudios y Proyectos de Gestión Medioambiental, 2007). Esta colonia se detectó por primera vez en 1999 (Cano, 2004), y muestra un continuo crecimiento desde entonces (De la Cruz *et al.*, 2004). Por el contrario, en la cercana colonia del embalse de Navalcán se ha constatado un progresivo descenso en el número de nidos: la primera cita de cría se registró en 1991 (una pareja que sacó adelante un pollo; Fernández-Baltanás, 1991); el máximo registrado fue de 35 nidos en 2002; sólo 13 en 2004; por último en 2007 se registraron únicamente 8 nidos (De la Cruz y De la Cruz, 2004; Ardeidas, datos propios). En el censo realizado para esta monografía se localizaron dos nuevas colonias en la provincia de Toledo: una en el embalse de Azután con tres nidos y otra en una gravera con una pareja (Estudios y Proyectos de Gestión Medioambiental, 2007; Sánchez *et al.*, 2008). En la provincia de Ciudad Real se conocían datos de reproducción: por un lado en el embalse de Gasset, donde se produjo la primera cita de cría en 1998 detectándose una colonia con 10 nidos; 12 en 2000 y 2001; 10-11 en 2002; y ninguno en 2003 (Hernández, 1998; Ramos, 2002; Sirois y Velasco, 2004; Velasco, 2004). Por otro lado, en el río Guadiana, aguas abajo del embalse del Vicario (Polo, 2002), sólo se observaron ejemplares hasta principios de primavera, pero sin ningún indicio claro de reproducción.

Castilla y León

La Reserva Natural de las Riberas de Castronuño, en el río Duero en Valladolid, fue la única localidad de cría en la temporada 2007, con 20 parejas. En este humedal en 2006 se avistaron 13 parejas que sacaron adelante un mínimo de 29 pollos (Pérez, 2007); ya a finales de los años 80 del siglo pasado se observaron en la zona manifestaciones que hacían pensar en un lugar de reproducción

(Sanz-Zuasti y Velasco, 2005). No se confirmó la cría en otros humedales donde había sospechas anteriores, indicios o registros previos de reproducción. En Zamora en la zona de Tímulos del río Duero, no apareció donde en los años anteriores hubo claros indicios (Pérez, 2007). En Salamanca, en el río Tormes a su paso por Ledesma, se observaron ejemplares en primavera en los últimos años pero no en 2007; sin embargo, en 2008 se instaló una colonia con 15 parejas; Ávila y García Díaz, 2008). En Soria, sólo se conoce el dato publicado en el atlas de Martí y Del Moral (2003) correspondiente al embalse de la Cuerda del Pozo, donde en 2002 dos parejas se establecieron en una torre emergente de la iglesia de un pueblo que quedó sumergido por las aguas del embalse (La Muedra), pero se malogró la cría (7-8 pollos) por molestias y desde entonces no se ha datado ningún nuevo intento (J. Beltrán, datos propios). En estos últimos años, también hay presencia y sospechas de que el embalse de los Rábanos, que alberga un dormidero en invierno, pudiera constituir un nuevo emplazamiento de reproducción observándose ejemplares adultos en época adecuada (J. L. Hernández, datos propios).

Cataluña

No se ha detectado en 2007. Solo se citó como reproductora en las islas Medes en los años 70 y 80 del siglo pasado, aunque parece ser que fue una confusión con *P. aristotelis* (Arcos *et al.*, 2004).

Extremadura

En 2007 se contabilizaron 130 parejas en la provincia de Badajoz en la cuenca del río Guadiana. La colonia más numerosa se localizó en el embalse de La Serena, con un mínimo de 100 plataformas ocupadas y ubicadas sobre encinas secas en la desembocadura del río Esteras (Sunyer, 2007). En los embalses de Valuengo y la Albuera, enclavados en el curso fluvial del río Ardila en Jerez de los Caballeros, se contó un mínimo de 26 nidos, y cuatro parejas en el río Guadiana en el término de Valdetorres. La primera vez que se registró la cría en esta comunidad fue precisamente en el embalse de Valuengo, sacando adelante dos pollos (Grajera, 1994). En la provincia de Cáceres, aguas abajo de la presa Torrejón-Tajo, en el interior del Parque Nacional de Monfragüe sobre un eucalipto seco en el río Tajo y que corresponde a una zona utilizada como dormidero en invierno, se observó la construcción de un nido en 2006. En una visita posterior en el mes de junio se

encontró vacío. Durante el invierno se cayó el nido y en 2007 a pesar de observarse cormoranes en primavera y verano no se localizaron nuevos nidos (J. Prieta, datos propios).

La Rioja

Se contaron 50 parejas en el embalse de La Grasera en el río Iregua. En 1999 crió en un soto fluvial del río Ebro a su paso por Alfaro, con dos parejas sacando pollos adelante (Lekuona, 2000). En 2002, en el embalse de Leiva-Tormantos, se descubrió un nido sobre un chopo muerto caído sobre el agua con un ave adulta incubando, una visita posterior determinó el fracaso reproductor (Gámez, 2002).

Madrid

Sólo se conoce un intento de cría antiguo en el embalse de Santillana (Cantos, 1989). En los últimos años se ha incrementado la presencia de ejemplares en la época reproductora en esta comunidad. Cabe señalar que la pareja reproductora toledana de la gravera El Puente se halla muy cercana al límite provincial con Madrid.

Navarra

No se ha comprobado la reproducción en 2007, cuando ni siquiera se tuvieron indicios, aunque la especie había criado en años anteriores (J. M. Lekuona, com. pers.). En 1999 se comprobó por primera vez la reproducción de cormorán grande en el río Ebro, en Cadreita, reproduciéndose con éxito dos parejas (Lekuona, 2001; Lekuona y Artázcoz, 2001), mientras que en el 2000, 2001 y 2002 sólo se detectó una pareja cada año (Lekuona, 2007).

País Vasco

No se conoce ningún nuevo caso de intento de reproducción desde que lo hiciera en los años 90 del siglo pasado en el embalse de Ullíbarri-Gamboa (Andrés y Onrubia, 1999).

Evolución de la población

A finales de los 80 se observaron los primeros intentos de cría en España (Cantos, 1989), y es a finales del siglo pasado cuando la población reproductora comienza a aumentar netamente con la localización de nuevas colonias. La tendencia desde entonces es muy claramente positiva, con la aparición constante de nuevas colonias y, además, el dato de 2007 corresponde al tamaño poblacional máximo conocido hasta el momento (figura 23; tabla 19). Lekuona (2003) estimó un mínimo de 42 parejas para el principio de esta década y ya indicaba una ligera tendencia positiva, con un aumento del número de colonias en el interior peninsular. No obstante, la mayoría de las colonias que se forman se caracterizan por su inestabilidad, y en muchos casos transcurridos varios años terminan por desaparecer.

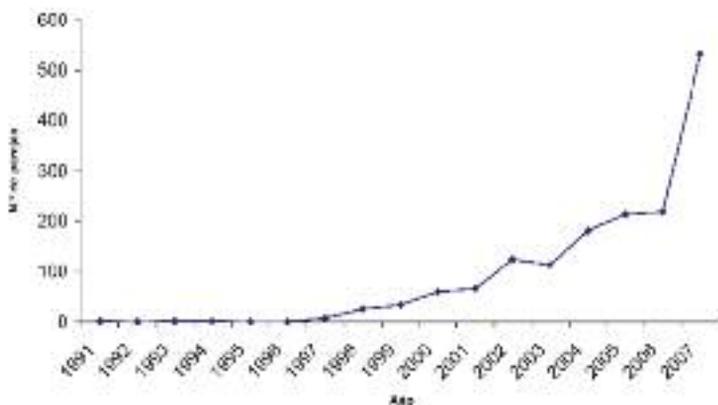


Figura 23. Evolución de la población reproductora de cormorán grande en España.

Provincia	Localidad	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	
Alava	Ullibarrí Gamboa			1																1
Almería	Albufera de Adra																			20
Badajoz	Pantanos Valungo y La Albuera			1																26
Badajoz	Río Guadiana (Valdetorres)																			4
Badajoz	Embalse de la Serena														10					100
Cáceres	Parque Nacional de Monfragüe																			1
Cádiz	Embalse de Bornos																			2
Ciudad Real	Embalse de Gasset									10	10	12	12							
Jaén	Embalse de Gribaile										9	16	50	42	40	53	70			110
Jaén	Embalse de Guadalén										0	0	0	0	0	29	28			8
La Rioja	Pantano de La Grasera																			50
La Rioja	Embalse Leiva-Tormantos																			1
La Rioja	Río Ebro en Alfaro																			1
Madrid	Embalse de Santillana																			
Navarra	río Ebro-Cadreita									2	1	1	1							
Soria	Embalse de la Cuerda del Pozo																			1
Toledo	Embalse de Azután																			1
Toledo	Embalse de Navalcañ			1					7	14	19	34	34	35	28	13	7			4
Toledo	Embalse de Rosarito										1	1	2	28	43	76	123			202
Toledo	Graveras «El Puente»																			1
Valladolid	Riberas de Castronuño																			
Zamora	Río Duero-Tímulos																			13
Zamora	Río Duero-Tímulos																			1
Total		0	1	0	1	1	0	0	7	25	33	59	65	124	113	181	213	218	532	
N.º de localidades		0	1	0	1	1	0	0	1	3	5	7	5	5	3	7	6	7	11	

Tabla 19. Localidades en las que se ha registrado la cría o intento de cría de cormorán grande para el periodo 1990-2007. Los datos proceden del censo que se presenta en este trabajo, así como de las referencias mencionadas en el texto.

Estado de conservación

El cormorán grande está ampliamente distribuido, con una población estimada de 1.000.000-1.600.000 ejemplares (Wetlands International, 2002) y está evaluado a escala global como «Preocupación Menor». Por tanto, no está incluido en ninguna categoría de amenaza de la UICN (BirdLife International, 2008).

La población europea, que acoge algo menos de la mitad mundial, ha sufrido un importante incremento desde la década de los 70 del siglo pasado, con una población estimada de 310.000-370.000 parejas y con una tendencia estable o positiva en todos los países europeos, por lo que califica como «Segura» dentro de las categorías de BirdLife (BirdLife International, 2004).

Este incremento se traslada a España tanto a la reciente población nidificante (presente censo) como a la población invernante (Del Moral y De Souza, 2004). De esta manera, si se hace una evaluación de la población actual de la especie, bajo los criterios de la UICN calificaría como de «Preocupación Menor», es decir, no cumpliría ninguno de los criterios que definen las categorías de amenaza.

La subespecie *P. c. sinensis* se retiró en 1997 del anexo I de la Directiva 79/409/CEE relativa a la conservación de las aves y se consideraba que presentaba un estado favorable al menos desde 1995. No obstante, el aumento de sus poblaciones ha creado un reciente conflicto, fundamentalmente con los pescadores, que ven a esta especie como un importante competidor, y con la acuicultura. Ante este problema, se ha trabajado desde el Parlamento Europeo en un plan de gestión de las poblaciones de cormorán para reducir sus crecientes repercusiones en los recursos pesqueros, las pesquerías y la acuicultura. Además, existe la Iniciativa INTERCAFE formada por una red de investigadores cuyo principal objetivo es el de mejorar la comunicación y la difusión del conocimiento científico europeo en relación con las interacciones entre cormoranes y pesquerías, y de forma más general, la gestión de los conflictos entre el hombre y la fauna. INTERCAFE pretende ser una ayuda para las decisiones políticas desde niveles locales hasta internacionales a través de Europa, desarrollando un sistema coordinado de intercambio de información, desarrollo de estrategias y asesoramiento, y apoyo a la gestión (<http://www.intercafeproject.net>).

ARDEIDAE • Avetorillo común • *Ixobrychus minutus***Distribución y tamaño de la población**

A pesar de la baja detectabilidad de esta especie, su presencia fue confirmada en un buen número de humedales (172). Su estima nacional ascendió a un valor medio de 8.100 aves (tabla 20). No obstante, hay que advertir que la importante población del delta del Ebro no pudo ser cuantificada durante 2007, por lo que se consideraron los datos más recientes disponibles, correspondientes al atlas de aves nidificantes en Cataluña (Estrada *et al.*, 2004).

Aunque los humedales levantinos promediaron las concentraciones absolutas más elevadas de avetorillo común (albufera de Valencia, marjales de Pego-Oliva, de Almenara, del Moro, de Xerexa, etc.), a escala regional la demarcación hidrográfica del Duero fue la más importante del país, con cerca del 30% de toda la estima nacional (figura 24). Atendiendo a sus densidades relativas, los valores más elevados consistieron en 2-4 avetorillos/5 ha, alcanzados en muy diversos humedales de todo el país.



© Francis Martín

Avetorillo común.

1.050 aves detectadas	Promedio	Mínimo (<i>máximo</i>)
Estima nacional	8.100	2.200
Estimas por demarcación hidrográfica		
Andalucía	1.200	380
Baleares	80	70
Duero	2.000	940 (3.500)
Ebro	1.860	1.120
Guadiana	1.300	570 (2.400)
Levante	800	520 (1.200)
Norte	160	10
Tajo	740	390 (1.300)

Tabla 20. *Estimas poblacionales medias para el avetorillo común durante 2007. Véase tabla 4 (tarro blanco; página 34) para detalles sobre la información mostrada.*



Figura 24. *Mapa de abundancia relativa del avetorillo común durante 2007 en las ocho demarcaciones hidrográficas principales (en Canarias su presencia como reproductora, por el momento, es anecdótica).*

Evolución de la población

Los hábitos discretos de esta especie y su preferencia por ocupar carrizales densos dificultan mucho su detección mediante censos inespecíficos (Fouces y Estrada, 1992). Por ello, los datos disponibles sobre su evolución a escalas geográficas amplias no permiten asegurar si los patrones de expansión de distribución son reales o sólo debidos a una mejor cobertura de muestreo (Aransay y Díaz, 2003; Fouces, 2004; Encarnação, 2008).

Algunos seguimientos de humedales concretos aportan información relativamente detallada sobre su abundancia interanual, pero con resultados dispares (Vicens, 2003; Lobo, 2006; Velasco, 2006; García y Hernández, 2007; Hernández, 2008).

En definitiva, aún no es posible determinar con certeza qué evolución puede estar experimentando la población española de esta ardeida.

Estado de conservación

No se encuentra en ninguna de las categorías de amenaza de la UICN a escala mundial, pues aunque se desconoce su tendencia global, no se ha detectado declive de más del 30% en 10 años o en 3 generaciones y, por ello, está considerada como de «Preocupación Menor» (BirdLife International, 2008).

Sin embargo, la población europea, de unos 60.000-120.000 ejemplares, se considera estable pero por debajo del tamaño poblacional que alcanzó en el pasado, antes de experimentar un prolongado declive en años recientes, por lo que calificaría como «Población Disminuida» (en inglés «Depleted» BirdLife International, 2004).

En el último *Libro Rojo de las Aves de España* (Madroño *et al.*, 2004), no fue evaluado. Atendiendo a los datos obtenidos en este censo, la aplicación de los criterios de la UICN implicaría su calificación como «Casi Amenazado» debido a su reducido tamaño poblacional mínimo menor de 15.000 ejemplares (categoría C).

RALLIDAE • Gallineta común • *Gallinula chloropus***Distribución y tamaño de la población**

Su presencia fue detectada en 1.000 humedales muestreados, que supusieron 15.263 aves. A partir de estos datos se estimó una población media de 116.800 aves (con un mínimo de 27.000, aunque francamente improbable teniendo en cuenta que más de la mitad de esta cantidad de aves fueron las explícitamente observadas en el campo por los participantes del censo; tabla 21). Nuevamente, las estimas nacionales de este estudio son difícilmente comparables con las previamente realizadas, tanto metodológica como conceptualmente, si bien tenderían a ofrecer un menor tamaño poblacional que las 90.000-120.000 parejas sugeridas en Purroy (1997a) o que el mínimo de 36.000 parejas en Martí y Del Moral (2003).

Aunque las concentraciones locales más elevadas de España se registraron en diversos humedales mediterráneos (albuferas de Valencia y de Mallorca, Aiguamolls del Ampurdán, marjales de El Hondo y de Almenara, etc.), y de la provincia de Toledo (laguna del Taray, charcas de la Dehesa de Monreal, grave-ras de El Puente, etc.), a escala regional la demarcación hidrográfica de las cuencas andaluzas fue la más importante para la gallineta, con cerca del 38% de toda la estima nacional (figura 25). Las 10 mayores densidades relativas calculadas en toda España promediaron 42 gallinetas/5 ha.

15.263 aves detectadas	Promedio	Mínimo (<i>máximo</i>)
Estima nacional	116.800	27.000
Estimas por demarcación hidrográfica		
Andalucía	44.000	26.800 (70.900)
Baleares	2.400	1.100
Duero	19.000	10.800 (31.800)
Ebro	9.900	3.000
Guadiana	18.500	11.500 (30.100)
Levante	10.400	6.900 (16.600)
Norte	3.400	1.500 (6.200)
Tajo	7.800	5.800 (11.100)

Tabla 21. *Estimas poblacionales medias para la gallineta común durante 2007. Véase tabla 4 (tarro blanco; página 34) para detalles sobre la información mostrada.*



Figura 25. Mapa de abundancia relativa de la gallineta común durante 2007 en las ocho demarcaciones hidrográficas principales (no se dispuso de datos para la población de Canarias).

Evolución de la población

Ni las escasas aportaciones existentes sobre su evolución a escalas geográficas amplias (Serrano y García, 2003; Gutiérrez y López, 2004b; Rodrigues, 2008b), ni los seguimientos de avifauna acuática referentes a humedales concretos (Lobo, 2006; Velasco, 2006; Nuevo y Fernández, 2007; Hernández, 2008) permiten concluir qué tipo de evolución debe de estar experimentando la especie, debido a la dificultad para obtener estimas comparablemente fiables durante suficientes años.

Estado de conservación

No se encuentra en ninguna de las categorías de amenaza de la UICN a escala mundial, pues aunque se desconoce su tendencia global, no se ha detectado un declive de más del 30% en 10 años o en 3 generaciones y, por ello, está considerada como de «Preocupación Menor» (BirdLife International, 2008).

La población europea, de unas 900.000-1.700.000 parejas, se considera estable (BirdLife International, 2004), y califica como «Segura».

En el último *Libro Rojo de las Aves de España* (Madroño *et al.*, 2004), no fue evaluada. A la vista de los datos ahora disponibles, la opción más razonable sería calificarla como de «Preocupación Menor» debido a su notable tamaño poblacional y su favorable estatus europeo, si bien es muy necesario disponer de algún índice fiable de evolución demográfica a escala nacional.

RALLIDAE • Calamón común • *Porphyrio porphyrio*

Distribución y tamaño de la población

La estima media nacional ascendió a unos 5.500 ejemplares (tabla 22). Los tamaños poblacionales previamente sugeridos para todo el país en Purroy (1997a) y Martí y Del Moral (2003) se pueden traducir en unos valores medios de alrededor de 6.500 y 13.100 aves, respectivamente. De considerarse todos estos datos similarmente precisos, los obtenidos para esta monografía serían mucho menores, un resultado llamativo teniendo en cuenta que en la mayoría del resto de especies de este trabajo se estimaron tamaños poblacionales mayores que los previos.

Distribución netamente mediterránea con apariciones puntuales en el interior peninsular (figura 26). El calamón apareció en sólo 69 humedales y de manera agregada. Así, las marismas del Guadalquivir, el delta del Ebro, las albuferas de Valencia y de Mallorca, la Dehesa de Monreal, el embalse de Castrejón (Toledo), la laguna de Palos-Las Madres (Huelva) y la laguna de El Hondo acapararon más del 80% de todas las aves vistas.

Las diez mayores densidades relativas calculadas en toda España promediaron 11 calamones/5 ha. Durante el periodo más adecuado para su reproducción, no se detectó ningún ejemplar ni en la demarcación del Duero, ni en la de las cuencas cantábricas y gallegas.

2.669 aves detectadas	Promedio	Mínimo (máximo)
Estima nacional	5.500	2.700 (8.800)
Estimas por demarcación hidrográfica		
Andalucía	1.200	330
Baleares	520	260
Duero	0	
Ebro	1.200	1.100 (1.600)
Guadiana	590	180
Levante	650	390 (1.000)
Norte	0	
Tajo	1.000	770 (1.400)

Tabla 22. Estimas poblacionales medias para el calamón común durante 2007. Véase tabla 4 (tarro blanco; página 34) para detalles sobre la información mostrada.



Figura 26. Mapa de abundancia relativa del calamón común durante 2007 en las ocho demarcaciones hidrográficas principales (en Canarias es extremadamente rara).

Evolución de la población

La cifra obtenida en este trabajo resulta muy inferior a la que cabría esperar teniendo en cuenta las estimas anteriores publicadas en Purroy (1997a), Giménez y Viedma (2000) y Martí y Del Moral (2003), y a que el calamón ha tenido una tendencia muy positiva a finales siglo pasado y principios del presente (Sánchez-Lafuente *et al.*, 1992; López de Carrión y Menor, 1996; Molina y De la Puente, 1999; Molina, 2003). En esta ocasión el resultado está influenciado marcadamente por el dato obtenido para Doñana. Aunque los datos de este humedal no son suficientemente precisos, hay indicios claros que apuntan a que la especie está sufriendo un fuerte declive en las marismas, con una reducción muy importante en el número de sus efectivos registrados tanto en invierno como en la época reproductora (M. Máñez, com. pers.). En 2005 tuvo lugar una fuerte sequía que sólo permitió criar a unas pocas parejas en el área del Parque Natural de Doñana y, además, en estos últimos años se han observado muy pocas polladas (Torral y Figuerola, 2008; Equipo de Seguimiento de Procesos Naturales de la EBD, datos propios). Así, para 2008 solo se han estimado del orden de 100-999 parejas en todo este humedal (Equipo de Seguimiento de Procesos Naturales, 2008). No obstante, conviene señalar las fuertes fluctuaciones a las que está sometido el calamón dependiendo de las condiciones de inundación de este humedal.



© Quique Marcelo

Calamón común.

Estado de conservación

A nivel mundial se encuentra catalogada como de «Preocupación Menor», es decir, no se considera una especie amenazada. Se desconoce su tendencia aunque no se han identificado declives importantes que determinen su inclusión en alguna categoría de amenaza de la UICN (BirdLife International, 2008).

En Europa, con una población estimada de 13.000-35.000 parejas, se encuentra distribuida básicamente por países del mar Mediterráneo, con las poblaciones más importantes localizadas en España y en el Cáucaso, en Azerbaiján, y más del 90% de la población reproductora se concentraría en menos de 10 áreas (BirdLife International, 2004).

Aunque la población española supone un porcentaje importante de la población europea, en el último *Libro Rojo de las Aves de España* (Madroño *et al.*, 2004) no fue evaluado. La población durante 2007 fue inferior a los 15.000 individuos maduros, por lo que calificaría como «Casi Amenazado» (criterio C). En apoyo de esta recomendación, se apunta un fuerte declive en la principal población ibérica, la de las marismas del Guadalquivir, con muy pocas polladas detectadas en los últimos años, tasas de supervivencias muy bajas y, además, probablemente acosada por la caza furtiva y otras formas de persecución directa (Torralba y Figuerola, 2008; Equipo de Seguimiento de Procesos Naturales de la EBD, datos propios).

RALLIDAE • Focha común • *Fulica atra*

Distribución y tamaño de la población

La focha común fue una de las especies más ampliamente distribuidas por toda la geografía española (detectada en 568 humedales), estimándose una población nacional media de 112.500 aves (tabla 23). Atendiendo al intervalo de confianza de esta estima, se puede afirmar que, como mínimo, durante el periodo potencialmente adecuado para su reproducción en 2007 en España, seguro que acogió 50.200 fochas (pero téngase en cuenta que se observaron explícitamente casi 30.000 aves, y sólo se muestreó alrededor del 9% de los humedales existentes). Como en la mayoría de las especies aquí tratadas este valor supera a la última estima mínima nacional disponible, de unas 33.000 aves (Martí y Del Moral, 2003). En

cualquier caso, no es posible establecer una comparación rigurosa debido a las fuertes diferencias metodológicas para realizar cada cuantificación.

No obstante, tratándose de una especie muy abundante y ampliamente distribuida, es interesante comparar la estima mínima de 50.200 individuos de esta monografía con las recopiladas en BirdLife International (2004) para los países de Europa en los que se cumple que a) se estima que poseen una población primaveral de magnitud similar a la española, y b) se dispone de una estima reciente de tipo cuantitativo (por orden alfabético): 122.000 fochas en Alemania, 28.000 en Bielorrusia, 45.000 en Reino Unido, 260.000 en Holanda, 60.000 en Suecia, 140.000 en Ucrania. En definitiva, lo que se observa claramente en estos valores es que la estima mínima sugerida en esta monografía no parece tan discordante con las de nuestro entorno biogeográfico (desafortunadamente, ni Francia ni Portugal proporcionan estimas cuantitativas precisas).

A escala regional, las condiciones más favorables para la especie se dieron en la demarcación hidrográfica de la cuenca del Ebro (29% de la estima nacional; figura 27), en gran parte debido a las más de 6.000 fochas contabilizadas en el delta del Ebro. No obstante, otros puntos con grandes concentraciones absolutas de aves se localizaron en muy diversos humedales del país: Doñana (unas 4.000 aves), lagunas del Taray o las de la Dehesa de Monreal (Toledo; 1.300-1.700 aves cada una), marjal de El Hondo o las salinas de Santa Pola (Alicante; ca. 800 y 200, respectivamente), albufera de Mallorca (620), balsa de Candasnos (Zaragoza; más de 300), laguna de Pitillas (Navarra; 240), embalse del Portillo (Granada; 220), etc.

28.706 aves detectadas	Promedio	Mínimo (máximo)
Estima nacional	112.500	50.200
Estimas por demarcación hidrográfica		
Andalucía	24.200	16.000 (36.500)
Baleares	1.600	920 (3.200)
Duero	24.600	13.600 (41.700)
Ebro	31.200	12.200 (52.800)
Guadiana	11.900	9.000 (15.800)
Levante	4.700	2.400 (8.200)
Norte	3.700	1.400
Tajo	9.400	6.600 (13.600)

Tabla 23. *Estimas poblacionales medias para la focha común durante 2007. Véase tabla 4 (tarro blanco; página 34) para detalles sobre la información mostrada.*

Las 10 mayores densidades relativas calculadas en toda España promediaron 116 fochas/5 ha. El 57% de los muestreos en los que apareció fueron pequeños humedales de menos de 20 ha de extensión, el 24% fueron grandes masas lénlicas de agua, y sólo el 16% cursos lóticos de ríos. Su adaptabilidad a los ambientes muy antropizados es evidente, considerando que el 20% de todas sus presencias ocurrieron en depuradoras y balsas artificiales para usos agropecuarios.

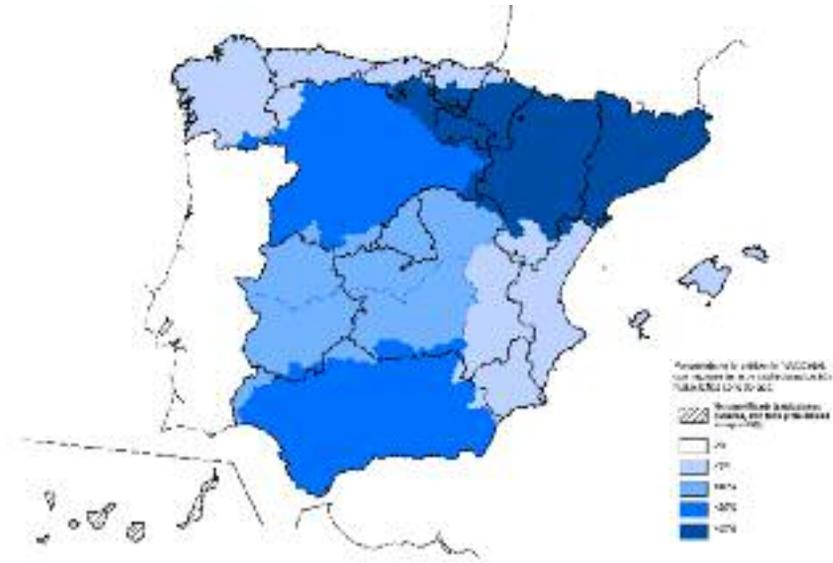


Figura 27. Mapa de abundancia relativa de la focha común durante 2007 en las ocho demarcaciones hidrográficas principales (no se dispuso de datos para la población de Canarias).

Evolución de la población

A pesar de su abundancia, nunca se ha intentado determinar la evolución temporal de su población reproductora a escala nacional, y los distintos autores sugieren distintos escenarios demográficos (Ramírez, 2003c; Calvet, 2004; Catry, 2008a). A escalas locales tampoco existen muchos seguimientos interanuales precisos, aunque aquéllos con seguimientos en torno a una década muestran que la especie evoluciona con marcadas oscilaciones en abundancia (Velasco, 2002; Velasco y Molina, 2003; Lobo, 2006; Nuevo y Fernández, 2007; Hernández, 2008). Por otra parte, los datos más recientes sobre su evolución invernal en

España (Molina, 2008; Molina y Escudero, 2009) indican una tendencia interanual claramente estable.

En definitiva, se debe reconocer que aún no existen datos de seguimiento suficientemente rigurosos como para afirmar qué tipo de tendencia experimenta a escala nacional durante el periodo reproductor.

Estado de conservación

A escala mundial se la considera como de «Preocupación Menor», debido a su amplia área de distribución, su elevado tamaño poblacional de alrededor de 8.000.000 de aves, y la sospecha de que no experimenta un claro declive poblacional.

En Europa su población de más de 1.300.000 parejas califica como «Segura», a pesar de que en algunos países importantes para la especie se hayan identificado declives moderados.

En el último *Libro Rojo de las Aves de España* (Madroño *et al.*, 2004) figura como «No Evaluado». Tras los datos aportados por esta monografía, a pesar de sus limitaciones, se puede afirmar que en España no parece probable que objetivamente requiera ser considerada bajo ningún grado de amenaza, por lo que es razonable considerarla provisionalmente dentro de la categoría de «Preocupación Menor».

HAEMATOPODIDAE • Ostrero euroasiático • *Haematopus ostralegus*

Autor: Jorge Mouriño.

Metodología de censo empleada

El censo de ostrero euroasiático se llevó a cabo en las comunidades autónomas con reproducción ya conocida de la especie (Hortas y Mouriño, 2004): Asturias, Cantabria y Galicia, en la vertiente atlántica, en 2007, mientras que la población del litoral mediterráneo localizada en Cataluña corresponde al censo de 2005.

Aunque se han desarrollado diversos métodos indirectos de censo de ostrero y de otras aves limícolas (*e.g.* Gilbert *et al.*, 1998), el escaso de tamaño de la población

nidificante en España (menos de 100 parejas) aconseja el conteo directo de sus parejas reproductoras.

Aunque no se dispone de detalles para Cataluña, la metodología se ha basado, en general, en detectar aves adultas en lugares adecuados para la nidificación e indicios de reproducción. Por indicios de reproducción se entienden señales de alarma, *displays* de cortejo, disputas territoriales y observación directa de nidos, huevos o pollos (Brown y Shepherd, 1993).

En la vertiente atlántica, el ostrero cría principalmente en pequeños islotes costeros con colonias de cría de gaviotas (principalmente *Larus michahellis*), donde las perturbaciones humanas son una causa frecuente de fracaso reproductor (Hortas y Mourinho, 2004). Debido a su localización próxima a la costa continental, y para



© Jorge Mourinho

Hábitat de nidificación del ostrero euroasiático.

evitar molestias a las aves, las prospecciones fueron llevadas a cabo desde los puntos continentales más cercanos o ventajosos para la observación, salvo en el caso de islotes más alejados como Os Farallóns (Lugo) y otras visitas puntuales.

En Asturias se empleó el mayor esfuerzo de censo, con una primera visita en el mes de marzo a algunos de los islotes en los que existían indicios de reproducción en años pasados. Entre la segunda quincena de abril y la primera semana de julio se hicieron prospecciones con una periodicidad semanal, cubriendo 29 localidades. Por último, en el mes de julio las visitas se programaron diariamente, dirigidas a estimar el éxito reproductor, y se prolongaron hasta que los pollos realizaron los primeros vuelos (Sánchez, 2007).

En Cantabria se destinaron tres visitas a una única localidad de cría ya conocida, la primera a mediados de mayo y las dos siguientes a mediados de junio, separadas cuatro días.

Finalmente, en Galicia se llevaron a cabo dos visitas a las mismas localidades donde se había detectado su reproducción en un censo completo realizado en 2003 (Arcea, 2003): la primera se programó a finales de junio y la segunda a finales de julio.

La productividad se estimó en Galicia y Asturias, determinando el número de pollos emplumados (de más de 20 días de edad) por pareja reproductora (media \pm EE).

Distribución y tamaño de la población

La población censada fue de 49-51 parejas reproductoras de ostrero euroasiático en España, repartidas en cuatro comunidades autónomas (tabla 24; figura 28).

Comunidad autónoma	N.º de parejas
Asturias	7
Cantabria	2-3
Cataluña	34
Galicia	6-7
Total	49-51

Tabla 24. Número de parejas reproductoras de ostrero euroasiático en España en el año 2007, por comunidades autónomas (los datos de Cataluña corresponden al año 2005).



Figura 28. Distribución de la población reproductora de ostrero euroasiático en 2007.

En Galicia se ha detectado nidificación de ostrero en las cuatro localidades visitadas donde ya se había reproducido en 2003 (Arcea, 2003), todos islotes costeros de la provincia de Lugo enclavados dentro de la Zona de Especial Protección de los Valores Naturales (y LIC) denominada Costa da Mariña Occidental. En tres localidades solo nidificó una pareja, mientras que las otras tres lo hicieron en sendos islotes del pequeño archipiélago de Os Farallóns (Cervo). En Asturias se ha comprobado la reproducción en siete pequeños islotes del tramo costero occidental ubicado entre los ríos Eo y Navia, zona tradicional de cría de la especie. Todos estos islotes contaron con apenas una pareja (Sánchez, 2007). En Cantabria, los ostreros nidificaron en el islote de Santa Marina, en la bahía de Santander, donde se ha detectado irregularmente desde 1990 (Hortas y Mouriño, 2004). Por último, en Cataluña la población nidificante se encuentra concentrada en varias localidades del delta del Ebro, la única zona de cría conocida en el litoral mediterráneo ibérico (Bigas, 2004). Existen tres núcleos principales ubicados en Punta del Fangar, Isla de Buda y Punta de La Baña (Parque Natural del Delta del Ebro, datos propios).

Evolución de la población

El censo de ostrero euroasiático efectuado en 2007 constituye el primer censo coordinado de la especie en España, aunque el esfuerzo de muestreo ha sido desigual entre las distintas comunidades autónomas. La cantidad obtenida (49-51 parejas) se mantiene dentro del intervalo estimado en 2001 por Hortas y Mouriño (2004). Los datos correspondientes a las diferentes localidades apuntan a que los efectivos reproductores permanecen en valores próximos, aunque con oscilaciones anuales.

En Galicia, tanto el número de parejas como las localidades de cría se mantienen desde 2003 y probablemente desde años anteriores, aunque parece que ha dejado de criar en, por lo menos, dos localidades donde nidificó en los últimos 30 años (Arcea, 2003; Hortas y Mouriño, 2004). En Asturias se ha conseguido realizar un censo anual de la especie durante varios períodos (1981-84, 1986-87, 1990-91, 1995-98 y 2003-07) y los efectivos nidificantes han oscilado entre 5 y 10 parejas (Sánchez, 2007). En Cantabria, la exigua población detectada en el islote de Santa Marina parece que también se ha mantenido desde 1990 entre dos y tres parejas. En el delta del Ebro, los datos de los que se dispone indican que los efectivos reproductores se incrementaron desde los años 70, hasta alcanzar un máximo de 40 parejas en 1997. A finales de los años 90 descendieron a 23-30 parejas debido a la presencia de carnívoros terrestres en el núcleo principal de punta de La Baña, recuperándose levemente en los últimos años (Bigas, 2004).

Parámetros reproductores

En el año 2007, la productividad del ostrero euroasiático en las costas asturianas y gallegas fue de $0,36 \pm 0,20$ pollos/pareja ($n = 11$), con un valor de 0,43 en el núcleo asturiano ($n = 7$; Sánchez, 2007) y 0,25 en el gallego ($n = 4$). En Cantabria se detectó por lo menos un pollo, mientras que no se dispuso de datos para el delta del Ebro.

La baja productividad del núcleo asturiano se mantiene desde los años 90 (Hortas y Mouriño, 2004; Sánchez, 2007), mientras que en Galicia sólo se disponía de información de 2003, cuando alcanzara 1,33 pollos/pareja (Arcea, 2003). En el delta del Ebro se estimó una productividad de 1,2 en 1980 (Martínez Vilalta *et al.*, 1983).

Estado de conservación

Es una especie ampliamente distribuida. No se encuentra en ninguna de las categorías de amenaza de la UICN a escala mundial, pues aunque se desconoce su tendencia global no se ha detectado un declive de más del 30% en 10 años o en 3 generaciones y, por ello, está considerada como de «Preocupación Menor» (BirdLife International, 2008).

La población europea, de unas 300.000-450.000 parejas, se considera estable (BirdLife International, 2004), y califica como «Segura».

La población española de ostrero euroasiático se estimó en 2001 entre 46 y 58 parejas, y se evaluó para el Libro Rojo nacional (Madroño *et al.*, 2004) en la categoría «Casi Amenazado» (Hortas y Mouriño, 2004); en ese mismo intervalo se enmarca la cifra obtenida en el censo de 2007 y, por ello, se considera que califica en la misma categoría de amenaza. La población puede considerarse relativamente estable, oscilando según las diferentes zonas de cría, con un ligero descenso en la vertiente cantábrica y recuperación reciente en la parte mediterránea. Aunque la citada categoría de amenaza es resultado de la disminución en dos categorías por la aplicación de criterios regionales (poblaciones extraibéricas en expansión), no existen datos concretos para valorar el aislamiento de los efectivos ibéricos. Además de contar con efectivos muy reducidos en el contexto de la población mundial, presentan el riesgo añadido de encontrarse situados en el extremo suroeste de su área de nidificación.

A las amenazas enumeradas en el Libro Rojo (Hortas y Mouriño, 2004), hay que añadir la reciente llegada de visón americano (*Mustela vison*) a la costa de Lugo, que posiblemente haya sido la causa del fracaso reproductor detectado en los últimos años en una de las localidades de cría.

Metodología de censo recomendada

Con el fin de obtener información sobre el número de parejas nidificantes, área de reproducción, evolución de la población, e incluso estima de la productividad, a continuación se sintetiza la metodología propuesta para futuros censos.

- **Localidades.** Además de las localidades de cría conocidas hasta la fecha, es conveniente prospectar otros islotes en la zona cantábrica, especialmente en

las áreas más próximas, y si el censo se enmarca en un programa genérico de limícolas, visitar otros estuarios costeros.

- **Número y fechas de visitas.** La reproducción de ostreros en la vertiente cantábrica es relativamente asincrónica, pudiendo encontrarse nidos con huevos desde principios de mayo a mediados de julio (Sánchez, 2007; datos propios). Se propone efectuar un mínimo de 3 visitas espaciadas cada 30 días, desde la primera mitad de mayo. Para determinar la productividad, en base a la detección de pollos volantes ya emplumados, podría ser necesario ampliar el período de prospección hasta agosto.
- **Método de censo.** Se deben prospectar todos los islotes susceptibles de albergar nidos, especialmente aquellos que han sido empleados en años anteriores por la especie. La unidad de censo serán las parejas reproductoras, tanto la observación de 1-2 aves adultas con nidos, huevos o pollos, como aquellas que emiten señales de alarma o muestran comportamiento de *display* de cortejo (Brown y Shepherd, 1993). También deberá ser anotada la presencia continuada y territorial de otras aves adultas con plumaje nupcial en hábitat de reproducción, que se considerarán parejas probables.
- **Horario, meteorología y condiciones de la visita.** Principalmente durante las tres primeras o las tres últimas horas de sol del día; además, se debe tener en cuenta la posición del sol para evitar que se encuentre de frente al punto de observación utilizado. Se deben priorizar días despejados y sin viento fuerte, para facilitar las condiciones de observación, evitando los días de lluvia. En todos los casos se debe tratar que las aves no se levanten de los nidos, especialmente si contienen pollos pequeños o si las condiciones meteorológicas son rigurosas (lluvias, fuerte insolación, etc.).
- **Material y recursos humanos.** Cartografía 1:25.000 y 5.000, o incluso fotografía aérea a la misma escala, para la localización de los nidos o de las parejas territoriales, y receptores portátiles de GPS. Es recomendable formar equipos de dos personas, para mayor seguridad en las zonas de riesgo, como son los islotes rocosos y acantilados marinos. El uso de embarcaciones es imprescindible para el desplazamiento a los islotes alejados, con visión reducida y/o parcial desde la costa continental (p. ej., Os Farallóns).

RECURVIROSTRIDAE • Cigüeñuela común • *Himantopus himantopus***Distribución y tamaño de la población**

La cigüeñuela apareció en 353 humedales, promediando unas 50 aves por contacto de acuerdo a su marcado gregarismo de cría (aunque los nidos aislados no son raros (Cuervo, 2003), y en el 25% de los muestreos se remitió una única pareja). La estima media nacional ascendió a 56.500 aves, pero con un amplio intervalo de confianza al 90% en el que el número real podría ser desde mitad hasta el doble de este valor (tabla 25). La última estima nacional, recogida en Martí y Del Moral (2003), implicaba *grosso modo* una población reproductora media de unas 30.000 aves (Hortas *et al.*, 2002; Arroyo y Hortas, 2003a).



© Javier Milla

Cigüeñuela común.

Las aves estimadas se distribuyeron de manera relativamente uniforme por casi todas las demarcaciones hidrográficas del país, aunque tendió a ser más escasa de sur a norte y de este a oeste (figura 29), confirmando el patrón general ya identificado en el último atlas nacional (Martí y Del Moral, 2003). Durante el periodo más adecuado para su reproducción, no se detectó ningún ejemplar en la demarcación de las cuencas cantábricas y gallegas.

Localmente, los tres humedales muestreados donde se registraron las mayores abundancias absolutas de cigüeñuelas fueron el delta del Ebro (más de 4.200 aves), Doñana (casi 3.000) y la albufera de Valencia (casi 1.400). En el interior peninsular destacaron varias lagunas toledanas con 800-900 ejemplares (la de La Paloma, la Larga, y la del Pozo de la Puerta), y Villafáfila (Zamora) y Gallocanta (Zaragoza) con alrededor de 300 aves cada una. Las 10 mayores densidades relativas calculadas en toda España promediaron 103 cigüeñuelas/5 ha.

De acuerdo con sus preferencias de hábitat (Cuervo, 2003), la especie ocupó muy preferentemente masas lénticas de agua (sólo el 17% de los humedales con presencia de la especie fueron tramos de ríos), aunque muy diversas y con frecuencia artificiales y bajo uso humano intenso (el 21% fueron grandes embalses y lagos de más de 20 ha, el 22% pequeñas charcas y lagunas endorreicas, y el 25% balsas agropecuarias o depuradoras; Barberá *et al.*, 1990).

18.048 aves detectadas	Promedio	Mínimo (máximo)
Estima nacional	56.500	24.800 (108.600)
Estimas por demarcación hidrográfica		
Andalucía	13.700	8.100 (21.600)
Baleares	1.800	800
Duero	4.900	1.700
Ebro	9.300	5.700 (14.900)
Guadiana	12.000	8.200 (17.400)
Levante	9.800	6.500 (14.500)
Norte	0	
Tajo	3.400	2.300 (4.900)

Tabla 25. *Estimas poblacionales medias para la cigüeñuela común durante 2007. Véase tabla 4 (tarro blanco; página 34) para detalles sobre la información mostrada.*



Figura 29. Mapa de abundancia relativa de la cigüeñuela común durante 2007 en las ocho demarcaciones hidrográficas principales (no se dispuso de datos para la población de Canarias).

Evolución de la población

Los últimos atlas con datos a grandes escalas peninsulares coinciden en que la especie ha experimentado un sensible incremento en su área de distribución y abundancia (Arroyo y Hortas, 2003a; Gutiérrez *et al.*, 2004; Neves, 2008). Así, entre el primer censo nacional de la especie (Martínez Vilalta, 1991) y el segundo atlas nacional (Martí y Del Moral, 2003), se refleja un incremento aproximado de 5.000 parejas que no puede atribuirse simplemente a una mejor cobertura de muestreo.

Por otra parte, los seguimientos continuados realizados en localidades concretas muestran tendencias fluctuantes en su abundancia pero que, en conjunto, se resumen en una evolución estable o positiva a largo plazo (Martínez Vilalta, 1989; Gómez-Serrano *et al.*, 1997; Eguía, 1998; Velasco y Molina, 2003; Lobo, 2006; Velasco, 2006; Rouco y Ceballos, 2007a; Hernández, 2008).

Estado de conservación

Su extensa área de distribución y la certeza de que no experimenta un declive del 30% en 10 años o en 3 generaciones, conllevan que califique, a escala global, como de «Preocupación Menor» según los criterios de la UICN (BirdLife International, 2008).

Para Europa se considera una población aproximada de 37.000-64.000 parejas que en términos generales se considera estable, dentro de su tendencia fluctuante, calificando como «Segura».

En el último *Libro Rojo de las Aves de España* no fue evaluada (Madroño *et al.*, 2004). A la vista de los resultados de esta monografía no hay motivos que hagan temer por su estado de conservación, aunque sea necesario obtener datos cuantitativos más precisos sobre su evolución a gran escala. Se considera, por tanto, que lo más razonable es calificar a la especie en la categoría de «Preocupación Menor», pues no cumple en la actualidad ninguno de los criterios UICN.

RECURVIROSTRIDAE • Avoceta común • *Recurvirostra avosetta*

Distribución y tamaño de la población

La estima media nacional ascendió a 56.900 aves, aunque con un muy amplio intervalo de confianza, provocado por la irregular distribución y densidad de las localidades en las que se detectó (tabla 26). La última estima nacional, recogida en Martí y Del Moral (2003), implica *grosso modo* una población reproductora media de 11.500 aves (traduciendo a individuos la estima del número medio de parejas sugerido por Arroyo y Hortas, 2003b).

La mayor concentración de avocetas de España correspondió a Doñana, con más de 6.000 aves, muy por encima de las siguientes localidades importantes para la especie: delta del Ebro (casi 800 aves), salinas de Santa Pola (Alicante, casi 600 aves) y Villafáfila (Zamora, más de 400 aves). Al margen de estos cuatro núcleos principales, la avoceta apareció en otros 57 humedales, promediando 29 aves por contacto de acuerdo a su marcado gregarismo de cría. No obstante, en el 43% de todos los humedales donde se la encontró el número de aves fue menor de 10 individuos, lo que lleva a sospechar que su distribución real al margen de las

grandes colonias podría ser aún bastante poco conocida. Además, de todos los humedales ocupados por la especie, la mitad correspondió a grandes embalses, pantanos y albuferas, pero la otra mitad fueron pequeñas charcas y lagunas de menos de 20 ha.

A pesar de la relevancia particular de Doñana, la demarcación hidrográfica más destacada fue la del Guadiana, con el 32% de toda la estima media nacional (figura 30). Algunos humedales importantes de esta región, todos en las provincias de Toledo y Ciudad Real, fueron las lagunas Larga, del Longar, de Quero, de Villafranca y de Tírez (promediando 118 aves por laguna). En términos de abundancia relativa, los 10 humedales concretos con mayores densidades del país promediaron 11 avocetas/5 ha. Durante el periodo más adecuado para su reproducción, no se detectó ningún ejemplar en la demarcación de las cuencas cantábricas y gallegas.



© Javier Milla

Avoceta común.

9.265 aves detectadas	Promedio	Mínimo (<i>máximo</i>)
Estima nacional	56.900	9.300
Estimas por demarcación hidrográfica		
Andalucía	7.600	6.000 (10.100)
Baleares	410	90
Duero	15.200	420
Ebro	6.200	940
Guadiana	18.100	5.600
Levante	8.700	1.700
Norte	0	
Tajo	170	30

Tabla 26. *Estimas poblacionales medias para la avoceta común durante 2007. Véase tabla 4 (tarro blanco; página 34) para detalles sobre la información mostrada.*

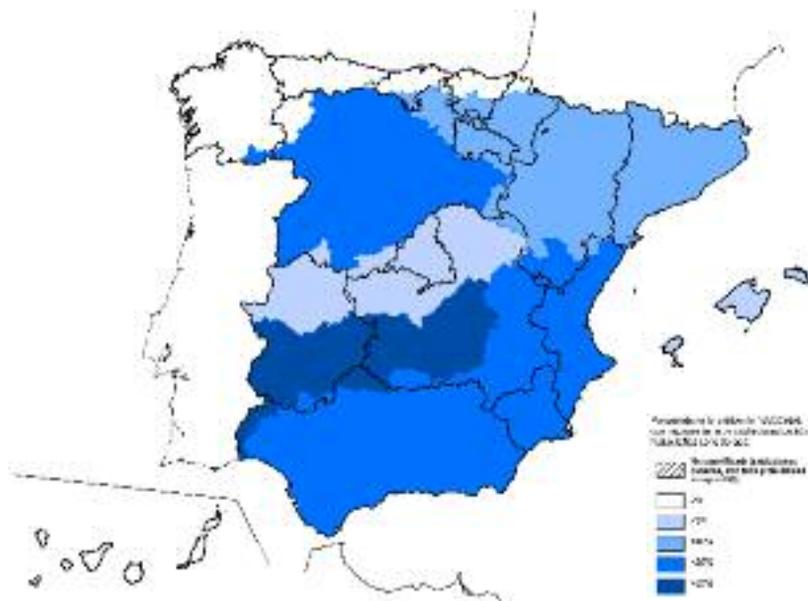


Figura 30. *Mapa de abundancia relativa de la avoceta común durante 2007 en las ocho demarcaciones hidrográficas principales (en Canarias su presencia sólo es invernal).*

Evolución de la población

Los últimos atlas con datos a grandes escalas peninsulares coinciden en que la avoceta ha experimentado un sensible incremento en su área de distribución y abundancia (Arroyo y Hortas, 2003b; Martínez Vilalta, 2004; Catry, 2008b). Así, entre el primer censo nacional de la especie (Martínez Vilalta, 1991) y el segundo atlas nacional (Martí y Del Moral, 2003), se refleja un incremento aproximado del 30% que no puede atribuirse simplemente a una mejor cobertura de muestreo.

A escala local, tanto las importantes colonias de cría de Doñana (Equipo de Seguimiento de Procesos Naturales, 2008) o del delta del Ebro (Martínez Vilalta, 1989, 2004), como otras de menor entidad (Eguía, 1998; Velasco y Molina, 2003; Velasco, 2006), datan notables fluctuaciones interanuales en su abundancia, aunque dentro de una tendencia a largo plazo estable o al alza.

Estado de conservación

Su extensa área de distribución y la certeza de que no experimenta un declive del 30% en 10 años o en 3 generaciones, conllevan que califique, a escala global, como de «Preocupación Menor» según los criterios de la UICN (BirdLife International, 2008).

Para Europa se indica una población aproximada de 38.000-57.000 parejas que en términos generales se considera estable, dentro de su tendencia fluctuante, calificando como «Segura».

En el último *Libro Rojo de las Aves de España* (Madroño *et al.*, 2004) calificó como de «Preocupación Menor». A la vista de los resultados de esta monografía, es necesario obtener datos mucho más precisos sobre el tamaño y evolución poblacional de la avoceta en España para poder valorar si califica o no en alguna categoría de amenaza. Por ello, se considera más adecuado calificarla en la actualidad en la categoría de «Datos Insuficientes».

CHARADRIIDAE • Chorlitejo chico • *Charadrius dubius*

Distribución y tamaño de la población

La estima realizada a partir de los datos remitidos por los participantes eleva a 66.100 el número medio de chorlitejos adultos presentes en España durante el periodo potencialmente adecuado para su reproducción de 2007 (tabla 27). La gran variabilidad en la frecuencia de aparición y abundancia de esta especie implica una amplísima horquilla de su intervalo de confianza al 90%, con un mínimo de apenas 8.000 individuos. Las estimas nacionales previas, teóricamente limitadas a parejas reproductoras, consisten en un mínimo de casi 4.300 parejas en Martí y del Moral (2003), 2.500-3.300 parejas en Hortas *et al.* (2002), y 1.600-2.300 parejas en Purroy (1997a).

La estima poblacional de esta monografía es tan elevada porque se remitieron una gran cantidad de observaciones (casi 3.700 individuos), correspondientes a un elevado número de humedales (554 con presencia de la especie, el 23% de todos los muestreados), de todas las demarcaciones hidrográficas (figura 31) y de todo tipo (el 34% de los contactos se realizó en tramos de ríos, el 21% en grandes embalses de más de 20 ha, y el 43% en pequeñas charcas y balsas agropecuarias).

A escala regional, las condiciones más favorables para el chorlitejo chico se dieron en la demarcación hidrográfica de las cuencas andaluzas (más de la mitad de toda la estima nacional; figura 31). No obstante, los puntos de mayor concentración absoluta de chorlitejos se localizaron en diversos humedales de otras regiones de España: albuferas de Valencia y de Mallorca (más de un centenar de aves en cada una), embalses toledanos de Navalcán o de Rosarito (aproximadamente 110 y 80 aves, respectivamente), delta del Llobregat (80), embalses extremeños de Guadiloba o de Orellana (unos 35 individuos en cada uno), etc. Respecto a sus densidades relativas las 10 más destacadas promediaron 19 chorlitejos/5 ha.

3.670 aves detectadas	Promedio	Mínimo (máximo)
Estima nacional	66.100	8.000
Estimas por demarcación hidrográfica		
Andalucía	34.100	20.600 (54.200)
Baleares	590	200
Duero	12.300	7.000 (20.600)
Ebro	4.300	1.400
Guadiana	7.300	4.000 (12.500)
Levante	2.800	1.100
Norte	650	70
Tajo	4.300	2.600 (6.900)

Tabla 27. Estimas poblacionales medias para el chorlitejo chico durante 2007. Véase tabla 4 (tarro blanco; página 34) para detalles sobre la información mostrada.

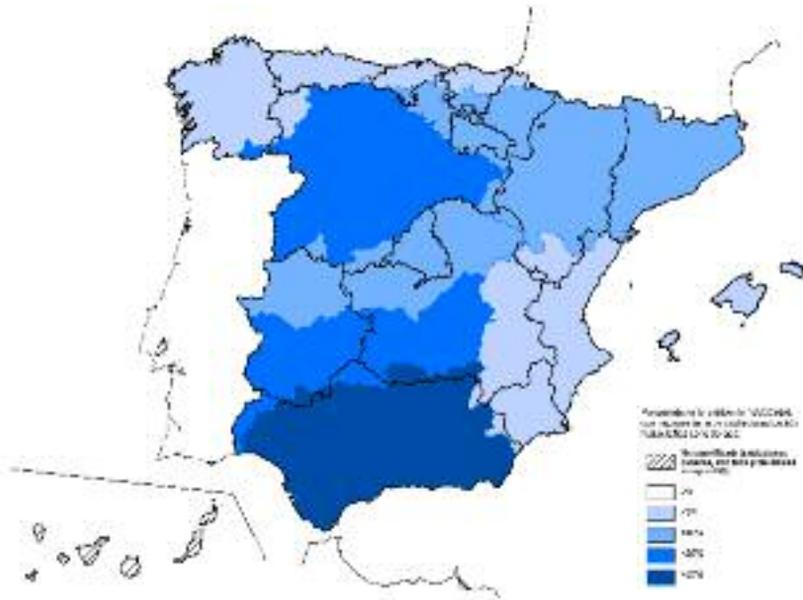


Figura 31. Mapa de abundancia relativa del chorlitejo chico durante 2007 en las ocho demarcaciones hidrográficas principales (no se dispuso de datos para la población de Canarias).

Evolución de la población

No es prudente hacer ningún tipo de comparación directa entre esta estima y la realizada en Martí y Del Moral (2003). Además, en la literatura reciente apenas existe información sobre sus tendencias a gran escala, lo que no permite inferir cuál es su evolución demográfica global (Hortas y Figuerola, 2003; Montràs *et al.*, 2004 y referencias allí dadas; Cruz, 2008). No obstante, para algunas poblaciones levantinas se ha constatado un incremento del número de parejas reproductoras durante los últimos años (Llopis *et al.*, 2007; Hernández, 2008).

Estado de conservación

Su extensa área de distribución, una población mundial previsiblemente muy elevada (Wetlands International, 2002), y la certeza de que no experimenta un declive del 30% en 10 años o en 3 generaciones, conllevan que califique, a escala global, como de «Preocupación Menor» según los criterios de la UICN (BirdLife International, 2008).

En Europa la población de 110.000-240.000 parejas estimadas se considera en ligero declive en algunos países (BirdLife International, 2004), pero no lo suficientemente rápido ni acusado como para suponer un riesgo inmediato para su conservación. Por ello califica provisionalmente como «Segura».

En el último *Libro Rojo de las Aves de España* (Madroño *et al.*, 2004) no fue evaluado. A la vista de la imprecisa información lograda en esta monografía, lo más razonable es admitir que aún no es posible evaluar con rigor su estatus de amenaza, con lo que debería considerarse una especie que califica en la categoría de «Datos Insuficientes».

CHARADRIIDAE • Chorlitejo patinegro • *Charadrius alexandrinus***Distribución y tamaño de la población**

Su distribución se ajusta a la ya conocida en trabajos previos, con la población localizada en playas y arenales a lo largo de las costas mediterráneas y atlánticas, falta en la cantábrica y existe una población pequeña en el interior, situada fundamentalmente en lagunas endorreicas de La Mancha. De forma puntual, se han localizado parejas en humedales de Aragón, en solo una localidad de Castilla y León y algunas parejas en regadíos de Extremadura (véase Figuerola y Amat, 2003 para su comparación).



© Ángel Gómez Corral

Chorlitejo patinegro.

La población estimada para el chorlitejo patinegro en 2007 fue de 4.322-4.645 parejas (tabla 28). Este intervalo ha de considerarse como una aproximación mínima ya que hubiera hecho falta un mayor esfuerzo de censo en áreas de playas, calas y otras zonas costeras susceptibles de albergar alguna pareja o en las que cría de manera irregular. No obstante, sí están incluidos los lugares en los que se encuentran los mayores y/o habituales núcleos reproductores. Para el cálculo de la población se han tenido en cuenta los censos llevados a cabo en las diferentes provincias y comunidades en 2007 en el marco del censo de aves acuáticas reproductoras, pero para la provincia de Ciudad Real se ha considerado la población calculada en 2004 (Delegación Provincial de Medio Ambiente de Ciudad Real, 2007) debido a que hubo una deficiente cobertura y, por otro lado, para las islas Canarias se ha estimado la población con los trabajos previos conocidos hasta el momento.

Provincia	Mínimo	Máximo	Provincia	Mínimo	Máximo
Almería	118	118	Albacete	9	26
Cádiz	564	569	Ciudad Real	65	80
Córdoba	0	1	Cuenca	2	2
Granada	0	1	Toledo	82	90
Huelva	311	311	Castilla-La Mancha	158	198
Málaga	87	109	Barcelona	51	51
Sevilla	181	181	Gerona	22	22
Andalucía	1.261	1.290	Tarragona	1.578	1.578
Teruel	0	2	Cataluña	1.651	1.651
Zaragoza	8	25	Alicante	307	315
Aragón	8	27	Castellón	111	113
Formentera	43	53	Valencia	106	106
Ibiza	25	44	Comunidad Valenciana	524	534
Mallorca	161	185	Extremadura	5	25
Menorca	7	9	La Coruña	61	61
Baleares	236	291	Lugo	1	1
Canarias	250	400	Pontevedra	17	17
Zamora	1	1	Galicia	79	79
Castilla y León	1	1	Murcia	149	149
TOTAL				4.322	4.645

Tabla 28. Número de parejas de chorlitejo patinegro en 2007 por provincias y comunidades autónomas.

Las comunidades autónomas de Andalucía y Cataluña en conjunto contienen más del 60% de la población. La Comunidad Valenciana representaría del orden del 12%. El principal núcleo reproductor se encuentra en el delta del Ebro (1.575 parejas) que supone uno de los lugares fundamentales de la población mediterránea y europea y supodría un 36% de la población calculada en este trabajo. En la tabla 29 se incluyen los 10 humedales con mayor número de parejas, todos ellos coincidentes con espacios protegidos y que contienen en conjunto alrededor del 65% de la población reproductora.

Humedal	Población mínima (N.º de parejas)
Delta del Ebro (Tarragona)	1.575
Bahía de Cádiz (Cádiz)	434
P. N. Salinas de Santa Pola (Alicante)	164
Parque Nacional de Doñana (Huelva-Sevilla-Cádiz)	124
Marismas del Odiel (Huelva)	96
Salinas de Cabo de Gata (Almería)	92
P. N. Lagunas de La Mata-Torrevieja (Alicante)	81
Salobrar de Campos (Mallorca)	80
Marismas de Isla Cristina (Huelva)	76
Parque Natural de la Albufera de Valencia (Valencia)	67
Total	2.789

Tabla 29. Humedales que acogieron las poblaciones más numerosas de chorlito patinegro en España en 2007.

Andalucía

La población estimada para Andalucía fue 1.261-1.290 parejas para 2007 (tabla 28; SEO-Málaga, 2007; Junta de Andalucía, datos propios; Equipo de Seguimientos de Procesos Naturales de la EBD, datos propios). Cría en todas las provincias excepto en Jaén. Las principales localidades para su reproducción en Andalucía son: Doñana, bahía de Cádiz y laguna de Fuente de Piedra, pero con fuertes fluctuaciones de un año para otro dependiendo de las condiciones de los humedales. Cádiz fue la provincia que registró la cifra más alta con 564-569 parejas (44,5% de la población andaluza).

En playas, salinas y esteros de la bahía de Cádiz se contabilizaron al menos 434 parejas con un núcleo importante en las salinas de la Tapa (52 parejas). No se registró en el sector gaditano del Parque Natural de Doñana (M. Máñez, com. pers.).

Los resultados obtenidos en las marismas del Guadalquivir no arrojaron buenas cifras, así por ejemplo en el Brazo del Este sólo se avistaron 3 parejas, y en el Parque Nacional de Doñana se estimaron 124 parejas, con los principales núcleos ubicados en Las Nuevas (60 parejas), la marisma de Hinojos (50 parejas) y en Veta La Palma (100 parejas). Su población es muy fluctuante, pues cada temporada está muy influenciada por los niveles de inundación de la marisma, con años malos en condiciones de extrema sequía, como fue el caso de la primavera de 2005 (Equipo de Seguimiento de Procesos Naturales, 2004, 2008).

En las marismas del Odiel se concentró la principal población onubense con más de 90 parejas repartidas por balsas, salinas y playas. También se encontraron importantes núcleos repartidos por las marismas del río Piedras (47 parejas) y las de Isla Cristina (76 parejas), así como en la marisma de Hinojos dentro del Parque Nacional de Doñana, como se señala más arriba.

En la provincia de Málaga se llevó a cabo una prospección exhaustiva de toda la zona costera, que acoge más del 90% de la población malagueña, estimándose para todo su litoral entre 46 y 69 parejas con las mejores poblaciones reproductoras en la desembocadura del río Guadalhorce, Vélez-Málaga, Mijas y Estepona (SEO-Málaga, 2007). Sin embargo, el principal lugar de cría del interior, localizado en la laguna de Fuente de Piedra, solo registró 27 parejas.

En Almería se contabilizaron 118 parejas (Junta de Andalucía, datos propios), localizadas principalmente en las salinas de Cabo de Gata, con más de 90 parejas, y en otros pequeños núcleos reproductores en humedales costeros, como la Cañada de las Norias (5 parejas), la desembocadura de la Rambla de Morales (7 parejas) o la EDAR de los Gallardos (6 parejas). Otros humedales donde crió fueron los charcones de Punta Entinas (1 pareja) y de Punta Sabinar (3 parejas), y las desembocaduras de los ríos Aguas (2) y Adarax (1).

Finalmente, en las provincias de Córdoba (laguna de Tíscar) y de Granada (desembocadura del Guadalfeo) sólo se registró un pareja posible en cada uno. Sin embargo, otros autores sugieren para la costa granadina una población de 15-20

parejas (Cachinero *et al.*, 2006), por lo que hubiera sido necesario un mayor esfuerzo de censo en esta zona litoral.

Aragón

Se han contabilizado 8-27 parejas que se localizaron básicamente en la provincia de Zaragoza (8-25 parejas) y tan sólo en Teruel se detectó una pareja posible en los embalses de Calanda y en el de Santolea respectivamente. Dos son los humedales tradicionales en los que se detectó el mayor número de parejas: la laguna de Gallocanta (5-15 parejas) que constituye el núcleo principal de Aragón y las saladas de Chiprana (3-6 parejas). También se registró la posible reproducción en las lagunas de la Playa (donde se ha confirmado la cría algunos años), y de Magallón y Bisimbre, donde hasta hace poco apenas había observaciones (J. Sampietro y E. Pelayo, com. pers.).

Baleares

La población balear en 2007 fue de 236-291 parejas. Esta cifra se encuentra en consonancia con la estima anterior proporcionada en Figuerola *et al.* (2004) de 227-250 parejas. Crió en las islas de Mallorca (161-185 parejas), Menorca (7-9), Ibiza (25-44) y Formentera (43-53 parejas). En Mallorca el 80% de la población se concentró en dos humedales: Salobrar de Campos (80-95 parejas) y la albufera de Mallorca (35 parejas). Otros humedales que destacaron en esta isla fueron el Estany de Ses Gambes (17-20) y las Salinetas de S'Avall (13-15 parejas). En Ibiza la población se concentra en dos salinas: Es Codolar (21-34 parejas) y Es Cavallet (4-10 parejas), y es en esta isla donde se ha registrado un importante declive cercano al 50% en menos de 10 años, con un mayor número de parejas a finales de los años 90 del siglo pasado: en torno a 80 (véase Viada, 2006). En Formentera, el 40% de las aves se encuentra en el Estany Pudent, con 17-20 parejas. En Menorca, la población ha disminuido ligeramente, pues a principios de este siglo se contaron 13 parejas (J. Méndez, com. pers.) repartidas por las salinas de Fornells, La Concepción y Addaia, puerto de Fornells, el aeropuerto y una pequeña charca cercana al cabo Favàritx. En la actualidad siguen criando 1-2 parejas en el aeropuerto y la población del Parque Natural de la Albufera del Grau (salinas de Addaia y charca de Favàritx) ha pasado de 5 parejas a 1-2. Sin embargo, recientemente se viene registrando la cría en la Isla del Aire (1-2 parejas), pequeña isla al sureste de Menorca (J. Méndez, com. pers.).

Canarias

Sólo se tienen datos parciales de diferentes años desde que fuera censada de forma global por Lorenzo y Emmerson (1995). Dichos autores calcularon una población de 304 parejas y un mínimo de 626 aves a inicios de la década de 1990, y desde entonces no se ha llevado a cabo un censo completo de los efectivos nidificantes en este archipiélago. Sólo existen datos parciales y en distintos años, recopilados por Lorenzo y Barone en 2007. De acuerdo con sus datos, la población canaria en aquel momento rondaría, tentativamente, entre las 250-400 parejas, con desaparición de la especie de muchos enclaves en los que se había constatado su reproducción en décadas atrás y, por tanto, a falta de un censo exhaustivo, sospechándose un retroceso general.

Así, se ha citado en al menos 32 núcleos potenciales de cría o en pequeñas subpoblaciones, repartidas por las islas de La Graciosa (1), Lanzarote (9), Lobos (1), Fuerteventura (11), Gran Canaria (8) y Tenerife (2), si bien en los últimos años algunos de ellos ya han desaparecido. En las restantes islas (La Palma, La Gomera y El Hierro) se han visto ejemplares de forma esporádica y atribuidos a migrantes, sin haberse constatado su nidificación.

Actualmente, la mayor parte de la población continúa en la isla de Fuerteventura, y especialmente en el jable de Jandía y en la playa de Sotavento, seguida por los efectivos de Lanzarote, sobre todo en las salinas del Janubio (Lorenzo y Barone, 2007). Por el contrario, en las islas de Gran Canaria y Tenerife la especie se encuentra en franco declive y a punto de desaparecer. En la temporadas de 2006 y 2007 sólo subsistían menos de cinco parejas en toda la isla de Gran Canaria, relegadas al sector sureste, y en concreto a la Charca de Maspalomas (Suárez, 2006, 2007), y otros lugares como el litoral de Tarajalillo y Tenefé (Lorenzo y Barone, 2007). De hecho, un censo posterior confirma este confinamiento de la población a estos pocos enclaves y con muy pocas aves (SEO/BirdLife, 2008). Algo similar ocurre en Tenerife, donde hoy en día sólo sobrevive una pequeña población en el sur de la isla, mayoritariamente en la costa de El Médano, con una estima de menos de una decena de parejas en la temporada de cría de 2004 (Barone y Hernández, 2004), y habiendo disminuido en las temporadas de 2006 y 2007 (M. Fernández del Castillo *et al.*, com. pers.).

Castilla-La Mancha

En esta comunidad se contaron 158-198 parejas. Cría en las provincias de Albacete, Ciudad Real y Toledo. En Cuenca se asienta una pequeña población y no cría en Guadalajara. El núcleo principal se localiza en los humedales ubicados en el vértice de las provincias de Toledo, Ciudad Real, Albacete y Cuenca, área conocida como La Mancha Húmeda. No se logró una buena cobertura para Ciudad Real y, por ello, se ha tenido en cuenta como población la estimada en 2004 (Delegación Provincial de Medio Ambiente de Ciudad Real, 2007), como se ha indicado anteriormente. Su población se encuentra muy repartida en diferentes lagunas que acogen un bajo número de parejas (1-3), si bien su principal núcleo reproductor está ubicado en los humedales de Alcázar de San Juan. Para la provincia de Cuenca sólo se detectaron dos parejas en la laguna de El Hito, y no se registraron parejas en los humedales de Manjavacas y su entorno, debido a que la mayoría de las lagunas estaban secas o presentaban muy bajos niveles de inundación.

En la temporada 2007 destacaron las lagunas de Alcázar de San Juan en Ciudad Real, con alrededor de 30 parejas, y la laguna del Longar o de Lillo (19-20 parejas) y la salina de Quero (19-22 parejas), en la provincia de Toledo, con alrededor de 20 parejas. Otros humedales de interés para esta provincia fueron la laguna Larga de Villacañas (11 parejas), la del Pozo de la Puerta (7-8) y la de Peñahueca (5 parejas). En Albacete se reproduce en el complejo lagunar Pétrola-La Higuera-Corral Rubio, constituido por lagunas de carácter salino, siendo el humedal concreto más importante la laguna de Pétrola (5-15 parejas).

Castilla y León

Sólo se registró una pareja reproductora en 2007 en Villafáfila, que sacó adelante un pollo (Personal de la Reserva Natural de las Lagunas de Villafáfila, datos propios). El primer año que se confirmó la especie en este humedal fue en 1997, y desde entonces el número de parejas que se detecta oscila entre 0 y 2 (Palacios y Rodríguez, 1999; Personal de la Reserva Natural de las Lagunas de Villafáfila, datos propios). Hay una estima inicial para la comunidad en el año 2000 de 10 parejas (Hortas *et al.*, 2002). Otros humedales en los que crió de forma esporádica alguna pareja son el embalse del Ebro en Burgos, el azud de Riobobos en Salamanca o la laguna de Boada en Palencia (véanse por ejemplo; Gómez, 2005; Sanz-Zuasti y Velasco, 2005; González *et al.*, 2006; Rouco y Ceballos, 2007b). En

el embalse del Ebro hay una referencia de reproducción en el año 1992 (Bahillo y Alonso, 1998) pero correspondiente a su margen cántabra.

Cataluña

En 2007 se localizó un mínimo de 1.651 parejas en Cataluña, población que se encuentra en el intervalo recogido en Montalvo *et al.* (2004) para el periodo 1999-2002 (1.650-1.850 parejas). La cobertura no fue total, aunque sí se revisaron todas las localidades en las que se conoce su reproducción situadas a lo largo del litoral y en los principales humedales costeros (Aiguamolls del Ampurdán, delta del Llobregat, desembocaduras de los ríos Tordera y Besòs, etc.; Montalvo *et al.*, 2004; Montalvo y Figuerola, 2006).

Más del 95% de la población de esta comunidad autónoma está concentrada en el delta del Ebro (1.575 parejas en 2007; Parque Natural del Delta del Ebro, datos propios), y el resultado actual se encontró dentro de la estima previa ofrecida para este humedal por Oro *et al.* (1992), de 1.500-1.700 parejas. En el delta del Llobregat sólo se contabilizaron 49 parejas, cifra muy alejada del máximo registrado en 1989 (105 parejas) y de la población de principios de este siglo, que estaba en torno a 70-80 parejas (Figuerola *et al.*, 2001). En los Aiguamolls del Ampurdán se registraron 22 parejas (J. Martínez Aledo/P. N. de los Aiguamolls del Ampurdán, com. pers.) y la población se considera estable o con una débil tendencia negativa (Montalvo *et al.*, 2004; Montalvo y Figuerola, 2006).

Comunidad Valenciana

La población de la Comunidad Valenciana en 2007 fue de 524-534 parejas (Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Valenciana, datos propios). La población de Alicante es la que albergó el mayor número de aves con unas cifras mínimas en torno a las 307-315 parejas. Las provincias de Valencia y Castellón superaron ligeramente las 100 parejas (tabla 28).

Los cuatro humedales que albergaron las poblaciones más numerosas fueron: el Parque Natural de El Hondo con 48 parejas, el P. N. Salinas de Santa Pola con 164 parejas, el P. N. de las Lagunas de La Mata-Torrevieja con 81 parejas y el Parque Natural de la Albufera de Valencia con 67 parejas. Por otro lado, en Castellón el núcleo más importante se registró en el marjal de Almenara con 32 parejas, y

otras zonas importantes se presentaron en el aeropuerto Aeroclub de Castellón con 15 parejas y en la playa Casablanca con 13 parejas. En el Prat de Cabanes-Torreblanca se detectaron 3-5 parejas. Todos estos humedales han sufrido un importante declive de sus poblaciones con respecto a la década de los años 90, en muchos casos superiores al 50% (Oltra y Gómez-Serrano, 1994; Giménez y Gómez-Serrano, 2000; Ortiz *et al.*, 2007), así mismo han desaparecido localidades de cría como es el caso de la desembocadura del río Mijares en Castellón, con más de 40 parejas en los años 90 y desaparecido como nidificante desde el 2002.

Extremadura

La población debe de ser muy pequeña y cría de forma irregular. En el presente censo la especie no ha sido localizada, aunque de forma tentativa se han estimado, con dudas debido a la escasísima información, unas 5-25 parejas. Posiblemente el valor habitual esté más próximo a la cifra mínima. El núcleo reproductor está localizado en la cuenca del Guadiana, donde de momento se ha confirmado la cría en arrozales y en islas de embalses.

Las primeras citas de reproducción segura datan del año 2005: dos pollos en Madrigalejo, Cáceres, y un nido con tres huevos en el embalse de Alange, Badajoz (Masero y Quesada, 2008). Con anterioridad, solamente se tenía constancia de un intento de cría en el embalse de Los Canchales, Badajoz (Prieto, 1999; Martí y Del Moral, 2003), donde se consideran probables reproducciones posteriores (Masero y Quesada, 2008). En los últimos años se ha constatado de nuevo la cría en Madrigalejo (M. Kelsey, com. pers.) y hay citas de cría probable en arrozales de Palazuelo y Torviscal, Badajoz (Masero y Quesada, 2008; SEO-Cáceres, datos propios).

Galicia

Para la población gallega se estimó un mínimo de 79 parejas distribuidas a lo largo del litoral, con las principales poblaciones asentadas en la costa de La Coruña (61 parejas); en la costa lucense cría de forma puntual (una pareja) y el resto se distribuye en unos pocos puntos del litoral de Pontevedra con 17 parejas, cuatro de ellas en las islas Cíes (J. Domínguez y M. Vidal, datos propios). El principal núcleo reproductor, de 14 parejas, se localizó en la playa de Carnota y las marismas de Caldebarcos, en el sudeste de la provincia de La

Coruña, y que ya había sido identificado como lugar de reproducción principal en esta comunidad en censos anteriores (Souza *et al.*, 1995; Domínguez y Vidal, 2003).

En Galicia se han hecho censos previos con diferente esfuerzo de censo: se hizo una estima inicial y provisional para la década de los 80 del siglo pasado de 50-100 parejas (Domínguez *et al.*, 1987); en 1988 contaron 47 parejas (Souza y Domínguez, 1989); en 1992 (Souza *et al.*, 1995) se registraron 66-72 parejas (140-152 ejemplares) y, finalmente, en 2002 se contabilizaron 62 parejas (Domínguez y Vidal, 2003).

Murcia

En la Región de Murcia se contabilizaron 149 parejas con tres humedales que concentran gran parte de la población: Encañizadas en el Mar Menor (35 parejas), las salinas de Marchamalo (26 parejas) y las salinas de San Pedro de Pinatar (41 parejas). La población se estimó previamente en unas 300 parejas (Ballesteros y Casado, 2000; Robledano *et al.*, 2006). En esta comunidad ha tenido lugar una considerable pérdida de hábitat disponible y se han registrado algunas parejas en ambientes húmedos artificiales. Éste es el caso de las depuradoras de El Algar (dos parejas) y de Los Alcázares (mínimo una pareja).

Evolución de la población

Es difícil establecer la tendencia de las poblaciones reproductoras de chorlitejo patinegro en su conjunto debido a que solo se conocen censos a escala provincial y en diferentes años. Este censo se podría considerar como el primero que se hace a nivel nacional si bien en el marco del censo de otras aves acuáticas. No obstante, la cobertura no fue total y con un esfuerzo desigual, particularmente baja en Ciudad Real y sin un censo en las islas Canarias. El dato obtenido se encuentra próximo a las cifras registradas por otros autores para la población española. Purroy (1997a) recoge una estima de 5.000-6.000 parejas, mientras que en el último atlas nacional no se proporcionan datos para todas las cuadrículas en las que se detectó la especie y se indica un mínimo de 2.565 parejas (Figuerola y Amat, 2003), muy por debajo de la población real. Los trabajos que se han hecho en determinadas autonomías y provincias parecen indicar que la población se mantiene estable o con cierto declive

debido fundamentalmente a la pérdida de hábitat (Figuerola *et al.*, 2001, 2004; Viada, 2006).

En la Comunidad Valenciana la población estaría muy por debajo de la calculada en 1993 que se cifraba en 1.200 parejas con un declive importante y con pérdida de localidades de reproducción (Giménez y Gómez-Serrano, 2000). Castellón es una de las pocas provincias en España donde se hace un seguimiento casi anual de sus poblaciones y donde se ha identificado una considerable disminución de la población (de más de 50%) pasando de 338 parejas en 1993 a 110 en 2004 (Ortiz *et al.*, 2007).

Estado de conservación

Es una especie ampliamente distribuida que a escala global califica en la categoría de «Preocupación Menor» (BirdLife International, 2008). Europa acoge menos de un cuarto de la población mundial, con 22.000-35.000 parejas (BirdLife International, 2004). Las poblaciones española y turca englobarían alrededor del 50%. Se considera que se encuentra en una situación de moderado, pero continuo, declive con una tendencia negativa en la mayoría de los países (BirdLife International, 2004).

En España sigue sin poderse precisar claramente su tendencia debido a la falta de información a escala nacional, como ya se indicaba en el último Libro Rojo (Figuerola *et al.*, 2004). Los datos apuntan a una disminución de la población y del número de localidades de ocupación en la costa mediterránea. Además las causas que conllevaron a su catalogación como especie «Vulnerable» parecen continuar (Amat, 2003; Montalvo y Figuerola, 2006; Viada, 2006; Ortiz *et al.*, 2007; SEO-Málaga, 2007). Por ello, se recomienda continuar con la misma categoría de amenaza.

SCOLOPACIDAE • Aguja colinegra • *Limosa limosa*

Autores: Mariano Rodríguez Alonso y Jesús Palacios Alberti.

Metodología de censo empleada

La aguja colinegra suele estar presente en numerosas zonas de España formando pequeños bandos en plena época reproductora, si bien dichos bandos están generalmente formados por individuos no reproductores, lo que impide obtener un tamaño de la población nidificante basándonos únicamente en la presencia de ejemplares en época reproductora. En tal sentido, la presencia de uno o dos ejemplares aislados a mediados de abril puede ser un indicativo de que se vaya a producir en la zona un intento de reproducción, siendo conveniente prestar un especial seguimiento a estos ejemplares con el fin de ver si inician el celo. En general los nidos o polladas localizados en la Reserva Natural de las Lagunas de Villafáfila lo han sido siempre en las proximidades de la zona de cortejo (Personal de la Reserva Natural de las Lagunas de Villafáfila, 2005).

El método ideal de censo se basaría en un seguimiento de los ejemplares con telescopio. El primer seguimiento se debería realizar a lo largo de abril (especialmente a mediados de mes), con el fin de localizar animales en celo; posteriormente se realizarían un mínimo de tres censos más entre finales de abril y primeros de junio, con el fin de intentar localizar los nidos o los pollos.

Los censos de nidos con telescopio tienen el inconveniente de que sólo se pueden realizar en zonas en las que, como Villafáfila, las colonias se instalan en islas que carecen de vegetación o tienen una vegetación de escaso porte. Este tipo de censos tiene la ventaja de que evitan molestias que pueden repercutir en su éxito reproductor, aunque no sean tan fiables como cuando se entra en la colonia.

Hasta el año 2006 el seguimiento de aves con telescopio entre abril y junio en la Reserva se completaba con uno o dos censos terrestres de todas las colonias de cría. El censo terrestre se realiza por un mínimo de ocho personas, que de forma simultánea recorren las islas con la máxima rapidez posible, tomando datos de localización, especie y número de huevos de cada nido.

El motivo por el que se decidió a partir del 2006 no realizar censos terrestres en la Reserva fue el de evitar molestias a las colonias de limícolas; hay que tener en cuenta que en el año 2008, en apenas 3 ha de terreno no inundado en la

Laguna Grande, se concentraban 303 nidos de cigüeñuela, 270 de avoceta, 81 de pagaza piconegra, 50 de gaviota reidora, 1 de aguja colinegra y 1 de gaviota patiamarilla.

Distribución y tamaño de la población

En 2007 no se detectó la reproducción de esta especie en España. Cría de forma irregular y se ha citado su reproducción de forma puntual y aislada en Andalucía, La Rioja, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Comunidad Valenciana y Extremadura, con citas antiguas en Cataluña y Galicia (Martínez, 1997; Hortas, 2003, 2004).

El único lugar donde ha nidificado asiduamente durante los últimos años, es la Reserva Natural de las Lagunas de Villafáfila, en la provincia de Zamora. El paso migratorio en la Reserva se centra principalmente en los meses de marzo y septiembre, aunque se pueden localizar ejemplares durante todo el año. La cifra máxima de agujas colinegras censadas en la reserva desde 1992 fue de 530 ejemplares, en septiembre de 2003 (Rodríguez y Palacios 2007; figuras 32 y 33).

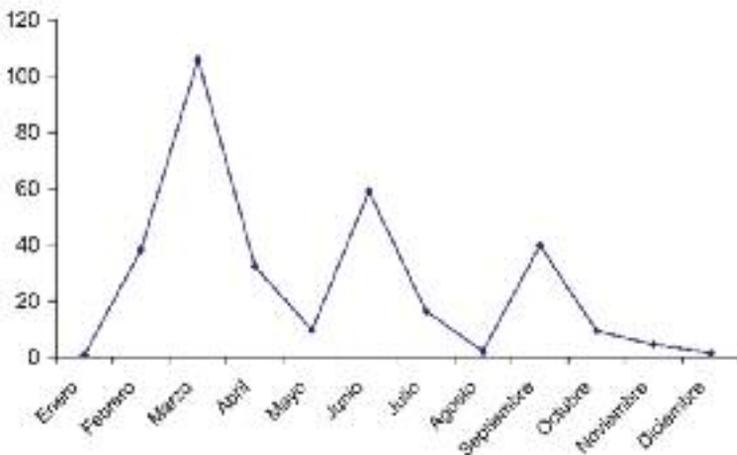


Figura 32. Media mensual de agujas colinegras censadas en el periodo 1991-2008 en la Reserva Natural de las Lagunas de Villafáfila.

Parámetros reproductores

El sistema de censos seguido en la Reserva Natural de las Lagunas de Villafáfila, basado en causar el mínimo de molestias en las colonias de reproducción de limícolas, en medio de las cuales cría la aguja colinegra, hace que no se disponga de otros datos reproductivos fiables. De las 11 parejas de las que se dió por seguro su reproducción, a 8 se las localizó el nido en los recorridos terrestres, a una se la localizó el nido con telescopio (2008), y a dos se las localizó cuando aparecieron los pollos. Todos los nidos y pollos se encontraban en una isla central de gran tamaño entre vegetación de escaso porte. En esta misma isla es donde se vieron ejemplares con comportamiento de celo y donde también se encontraron polladas correspondientes a nidos no localizados.

En la Reserva sólo se contabilizan como nidificantes a las parejas con nido o pollos y a las que presentan un comportamiento de celo durante los censos que se llevan a cabo en la primavera.



Evolución de la población

Se trata de una especie que se encuentra en España en el límite de su distribución, siendo la población ibérica marginal, de forma que en la mayoría de los humedales en los que se ha registrado su reproducción ha sido ocasional. En España se ha estimado una población nidificante de 4 parejas (Hortas *et al.*, 2000), para posteriormente elevar esta cifra hasta 10 (Hortal, 2003, 2004). El único sitio de España donde la especie se ha reproducido con asiduidad en los últimos años es la Reserva Natural de las Lagunas de Villafáfila. En dicha zona la primera vez que se confirmó la nidificación de la aguja colinegra fue en 1997 (Palacios y Rodríguez, 1999); desde entonces la especie se ha reproducido todos los años en la misma zona, excepto en 2005, 2006 y 2007, pero siempre en pequeño número, con cifras que oscilan entre una y dos parejas (figura 33).

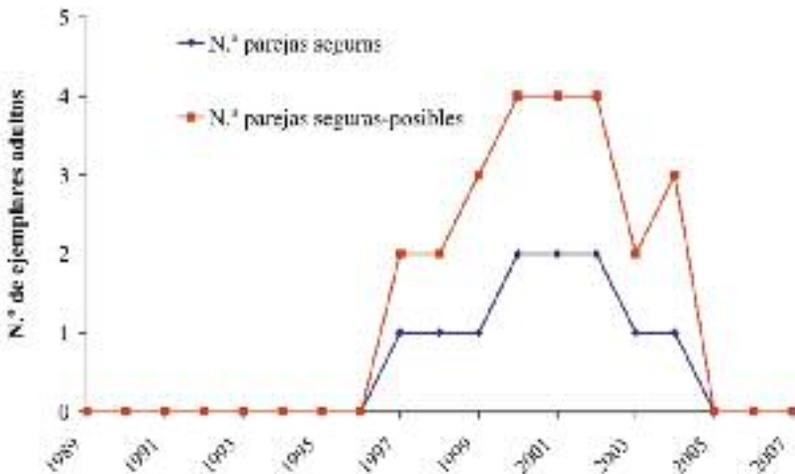


Figura 33. Evolución del número de parejas reproductoras de aguja colinegra en la Reserva Natural de las Lagunas de Villafáfila (Zamora). Se indican parejas seguras (nidos o polladas) y parejas posibles más seguras.

Estado de conservación

La aguja colinegra se extiende por Europa y Asia, aunque alrededor del 65% correspondería a la población europea, donde se han estimado 130.000-240.000 parejas; de éstas destacan la población rusa y la población holandesa (BirdLife International, 2004). No estaba incluida en ninguna de las categorías de la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN, 2001), pero se ha incluido recientemente en la categoría de «Casi Amenazada» debido a un continuo declive detectado en sus poblaciones. BirdLife International (2004) la incluyó en la categoría de «Vulnerable» como consecuencia de la tendencia negativa registrada en muchos países europeos, y en la última revisión ha sido recalificada como «Casi Amenaza» (BirdLife International, 2008). No está incluida en el Anexo I de la Directiva Aves 79/409/CEE relativa a la conservación de las aves silvestres. En el Catálogo Nacional de especies amenazadas figura como «De Interés Especial». En el *Libro Rojo de las Aves de España* (Madroño et al., 2004) calificó como «Vulnerable» y se considera que se debe mantener esta categoría de amenaza, pues la población continúa siendo esporádica y marginal y no se ha documentado información que implique un cambio respecto a la considerada en ese trabajo.

SCOLOPACIDAE • Zarapito real • *Numenius arquata*

Autores: Jesús Domínguez y María Vidal.

Metodología de censo empleada

El trabajo de campo se efectuó durante las temporadas de cría de 2007 y 2008, si bien en las primaveras de 2001 a 2006, con motivo del seguimiento de las comunidades de aves acuáticas de los humedales de Cospeito y Caque (Ramil y Domínguez, 2006), se realizaron observaciones en el área de cría de Terra Chá (Lugo).

En el bienio 2007-2008 se efectuaron prospecciones en la comarca de Terra Chá entre mediados de marzo y mediados de julio, con periodicidad semanal entre mediados de abril y mediados de junio y quincenal en el periodo restante. Las visitas se centraron en las áreas de los ayuntamientos de Cospeito y Castro de Rei donde se localizaba la población nidificante. Se empleó la metodología de censo de campo en campo, considerando como unidad de conteo el ave con comportamiento territorial o ejecutando exhibición de alarma (Bibby *et al.*, 1992).

Para determinar el número de parejas se utilizaron las visitas efectuadas entre mediados de mayo y mediados de junio. Cada prospección fue realizada por un observador, en ocasiones por 2-3 personas, efectuando un recorrido sistemático por toda el área de presencia habitual de la especie. Se combinaron los recorridos en coche a baja velocidad empleando la red de pistas, destinados a cubrir la extensa red de prados característica de esta comarca, con prospecciones a pie por la zona de presencia de adultos. Para cada ejemplar localizado se registró su posición con ayuda de GPS y se anotó su comportamiento.

Complementariamente, se efectuó al menos una prospección primaveral en la comarca de La Limia (Orense) y la isla de Arosa, recorriendo en ambos casos las zonas donde el zarapito real crió en décadas pasadas.

En las zonas de Terra Chá donde se observaron ejemplares con comportamiento territorial o ejecutando exhibiciones de alarma se efectuó una búsqueda de nidos. Los hallados fueron posicionados con ayuda de un GPS convencional (precisión ± 5 m), localizando el nido en sucesivas visitas para su revisión con ayuda del GPS y marcas naturales identificadas en el momento del hallazgo. En caso de desaparición de los huevos se intentó determinar la causa de mortalidad



© Jesús Domínguez

Hábitat utilizado por el zarapito real para la reproducción en España.

cuando hubo una certeza razonable al respecto. Los criterios utilizados para la eclosión fueron los siguientes: 1) presencia de, al menos, un pollo en el nido; 2) presencia de, al menos, un pollo en las cercanías del nido en compañía de uno o ambos progenitores; 3) presencia de uno o dos adultos realizando maniobras de distracción y emitiendo reclamos insistentemente. Se definió el tamaño de puesta completa como el número de huevos presente en el nido transcurridos ocho días desde el inicio de la puesta. Aunque los adultos no estaban marcados, el reducido número de parejas existente permitió el seguimiento de las familias hasta la emancipación o muerte de los pollos.

Distribución y tamaño de la población

El zarapito real es una limícola polítípica con tres subespecies descritas: la nominal, *orientalis* y *suschkini* (Cramp y Simmons, 1983; Engelmoer y Roselaar, 1998; Stroud *et al.*, 2004). La subespecie nominal es la que nidifica en Europa occidental, extendiéndose hasta el río Volga y los Urales (Cramp y Simmons, 1983; Van Gils y Wiersma, 1996; Bednorz y Grant, 1997). En la Unión Europea se han estimado entre 183.000-214.500 parejas reproductoras (Thorup, 2006), lo que representa entre el 62% y 76% de la población total de esta subespecie. Los mayores efectivos se encuentran en Reino Unido y Finlandia, disminuyendo considerablemente la abundancia hacia el sur del continente (Thorup, 2006).

La población española actual se localiza en la comarca de Terra Chá. En ambas temporadas de 2007 y 2008 se han censado tres parejas, asentadas en el entorno del aeródromo de las Rozas. El aeródromo se encuentra en las parroquias de Dumpín y Mondriz (municipio de Castro de Rei), si bien el área de campeo de adultos y pollos incluye cuatro parroquias del extremo sur de ese municipio (figura 34). El entorno del aeródromo presenta una vegetación de landas y matorrales templado-oceánicos (*Ulex* sp., *Erica* sp., *Calluna vulgaris*) rodeada por prados de siega. El área de landa y matorral tiene una extensión de 281 ha y presenta un carácter parcheado, predominando las extensiones ocupadas por matorral de bajo porte (< 30 cm) de *Erica* sp. y *Calluna*, alternadas con zonas de *Ulex* cerrado y de altura elevada (1-1,5 m) y otras ocupadas por *Cytisus* sp. Se encuentran también pequeñas extensiones de turbera, de notable interés por ser utilizadas por adultos y pollos no volantones a medida que progresa la primavera y se evidencia el estiaje. Las características del matorral, altura y cobertura, son cambiantes, debido fundamentalmente a incendios y desbroces que provocan la generación de parches prácticamente carentes de cobertura vegetal.

En ambas primaveras se han visto también ejemplares en otros puntos de los ayuntamientos de Cospeito y Castro de Rei, aunque sin registrar indicios de nidificación.

En las prospecciones efectuadas en la comarca de La Limia e isla de Arosa no se observaron ejemplares.

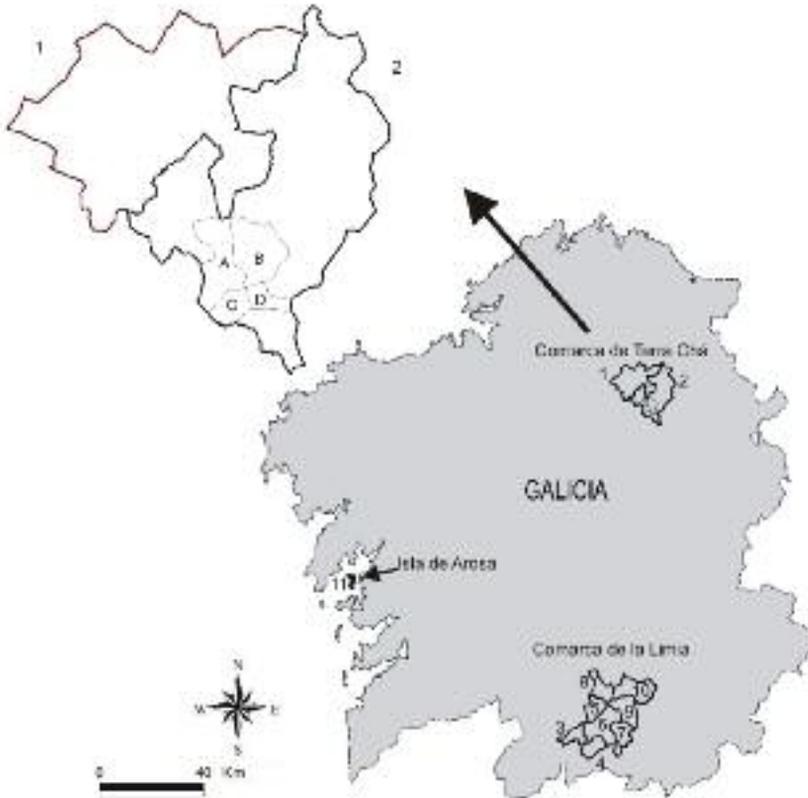


Figura 34. Municipios con presencia primaveral o reproducción confirmada, pasada y actual, de zarapito real en Galicia. Municipios con nidificación confirmada: 1. Cospeito; 2. Castro de Rei; 9. Sarreaus; 10. Vilar de Barrio; 11. Isla de Arosa. Municipios con presencia primaveral de ejemplares: 3. Porqueira; 4. Os Blancos; 5. Sandiás; 6. Xinzo de Limia; 7. Trasmiras; 8. Xunqueira de Ambia. (En el ayuntamiento de Castro de Rei se indican las parroquias con parejas reproductoras en el bienio 2007-2008: A. Duarría; B. Loentia; C. Dumpín; D. Mondriz).

Evolución de la población

Hasta la fecha sólo se ha puesto de manifiesto la reproducción en dos regiones españolas, Asturias y Galicia, aunque también se han señalado posibles intentos de nidificación en otras zonas del territorio español.

En Asturias fue reproductor habitual durante la década de 1970, con reiteradas nidificaciones en la proximidad de la ría de Villaviciosa (Noval, 1975), 1-2 parejas en el monte Cubera desde 1971 a 1977 (Noval y Cortés, 2000) y una pareja en la orilla asturiana de la ría de Ribadeo. Muchos de estos intentos de nidificación fracasaron por expolio de los nidos por humanos (Noval, 2000). Desde la década de 1980 hasta la actualidad no se han documentado episodios de cría en esta región (COA, 1996; De Juana, 1997; Martínez *et al.*, 2003), exceptuando una posible pareja reproductora en Santolaya (Gozón; García, 2000).

Además de la cría confirmada en Asturias, en otras zonas españolas se han mencionado en el pasado posibles intentos de nidificación, concretamente en las marismas del Guadalquivir en años anteriores a 1965 (Bernis, 1966). Presencia de ejemplares en periodo reproductivo se ha documentado en distintas localidades del centro y sur de España (Gullick y Jiménez, 1991; Santiago y Ortega, 1993; Hernández, 1997; Chiclana, 2001). Estas observaciones posiblemente correspondieron a migrantes tardíos sedimentados o individuos no reproductores, con la excepción quizás de la realizada en la laguna del Camino de Villafranca (Alcázar de San Juan, Ciudad Real) en la primavera de 1991, localidad donde se escucharon cantos de celo y se vieron dos ejemplares en abril y junio (Gullick y Jiménez, 1991), que sugieren un posible evento de cría.

Con relación a Galicia, los datos existentes evidencian que el zarapito real ha mantenido en el territorio gallego una población nidificante regular desde, al menos, el segundo tercio del siglo XX. Esta afirmación se sustenta en las referencias de cría confirmadas en la antigua laguna de Antela (Orense) en el periodo 1930-1960 (Villarino *et al.*, 2002), constatándose la presencia de ejemplares en diferentes zonas de esta cuenca lagunar en este mismo periodo.

La información entre 1960 y 1980 es muy escasa, limitada a la mención de posibles intentos de reproducción esporádicos en el NO ibérico (Bernis, 1966), la mayoría de ellos en la comarca de Terra Chá (Domínguez *et al.*, 1987; Martínez *et al.*, 2004). En el atlas provisional de aves nidificantes de Galicia, que recogía información del periodo 1970-1979, no se mencionó esta especie (López y

Gutián, 1983), si bien la cobertura espacial de este primer atlas gallego fue muy incompleta. A partir de la década de 1980 se evidencia la nidificación regular del zarapito (Domínguez *et al.*, 1987; Bárcena y Domínguez, 1995; De Juana, 1997; Martínez *et al.*, 2003), diferenciándose tres núcleos de cría (figura 34) ubicados en las provincias de Lugo, Orense y Pontevedra: comarca de Terra Chá, comarca de La Limia e isla de Arosa respectivamente.

El núcleo de Terra Chá es en la actualidad el único con nidificación regular. Los intentos de reproducción mencionados por Francisco Bernis en el noroeste español a comienzos de la década de 1960 (Bernis, 1966), probablemente se ubicaban en esta zona, y ha debido ser un reproductor habitual en esta comarca a lo largo de buena parte del siglo XX y épocas anteriores. No obstante, los primeros datos de cría concretos datan de la década de 1980, localizándose en el entorno de la laguna de Cospeito (Domínguez *et al.*, 1987; Castro y Castro, 1990). Desde comienzos de la década de 1990 se han sucedido las observaciones de cría, ubicadas todas ellas en los ayuntamientos de Cospeito y Castro de Rei (Martínez y Salaverri, 1994; Salaverri, 1994, 1999; Martínez, 1995a, 1995b, 1996, 1997a). Dentro de esos ayuntamientos la presencia de ejemplares y los episodios de cría se han mencionado en 11 parroquias, 5 del ayuntamiento de Cospeito y 6 del de Castro de Rei. En los años más recientes, y de forma particular en las temporadas de cría de 2007 y 2008, la población local reproductora estuvo concentrada en el entorno del aeródromo de las Rozas (Castro de Rei), mientras que en años precedentes los indicios y episodios de nidificación se extendieron además a otras zonas de ambos ayuntamientos.

El núcleo de la comarca de La Limia es el más antiguo conocido y estuvo fundamentalmente ligado a la laguna de Antela, desaparecida debido al proceso de desecación llevado a cabo entre finales de la década de 1950 y principios de la de 1960 (Martínez, 1997b; Villarino *et al.*, 2002). La presencia de ejemplares en periodo reproductivo y los episodios de nidificación se ha documentado en los ayuntamientos de Porqueira, Rairiz de Veiga, Sandiás, Sarreaus, Trasmiras, Vilar de Barrio, Xinzo de Limia y Xunqueira de Ambia (figura 34), localizándose las observaciones en 23 parroquias (Villarino *et al.*, 2002). La información existente con anterioridad a la desecación de la laguna se refiere al periodo 1930-1960, durante el cual los datos sugieren una distribución local más amplia y con mayores efectivos reproductores que en décadas recientes. En este periodo se confirmó la nidificación en el ayuntamiento de Sarreaus (Villarino *et al.*, 2002). No obstante, es muy probable que esta limícola se reprodujese habitualmente en otras de la periferia lagunar, ya que las referencias de presencia de ejemplares,

probablemente muchas de ellas en meses primaverales, se refieren al conjunto de ayuntamientos de la comarca de La Limia mencionados anteriormente.

Desde 1975 sólo se ha conocido un evento de reproducción, acontecido en 1983 y localizado en el ayuntamiento de Vilar de Barrio (Domínguez *et al.*, 1987; Villarino *et al.*, 2002). Con posterioridad a ese año sólo se realizaron escasas observaciones primaverales, sin indicios de cría, en los ayuntamientos de Porqueira y Xunqueira de Ambia (Villarino *et al.*, 2002).

En la isla de Arosa son frecuentes las observaciones de ejemplares sedimentados en meses primaverales (Domínguez, 1988), las cuales no implican la existencia de episodios de cría. El único evidenciado en este enclave insular se produjo en 1988, año en el que se localizó una pareja criando en el sur de la isla (Bárcena y Domínguez, 1995). No hubo antes, ni ha habido con posterioridad, otras observaciones de cría confirmada ni de aves que indujesen sospechas de nuevos intentos de reproducción.

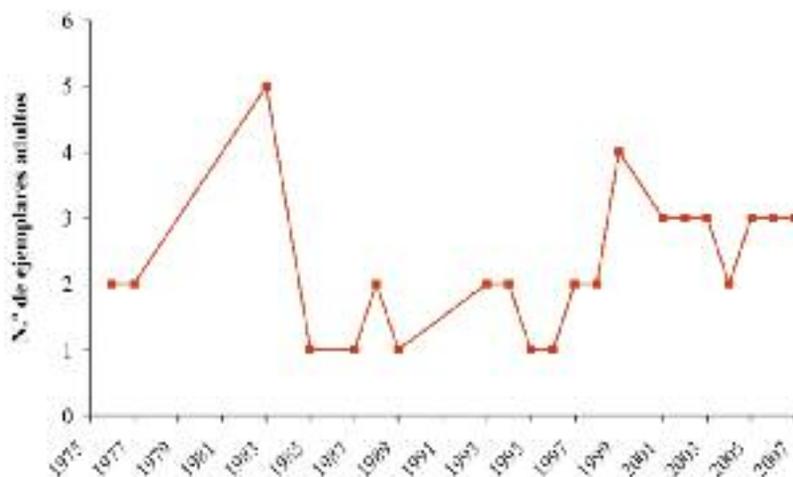


Figura 35. Número mínimo de parejas reproductoras de zarapito real en Galicia desde mediados de la década de 1970. Los años sin censo reflejan ausencia de datos propios o publicados.

La tendencia de la población nidificante española se ha caracterizado por una contracción del área de distribución y reducción de efectivos nidificantes. La contracción espacial se produjo en Galicia a partir de la desecación de las lagunas de Antela y Cospeito, ya que la especie desapareció como nidificante regular de la comarca de La Limia y además en ella su presencia se rarificó notablemente, de forma particular desde mediados de la década de 1980 a la actualidad (Villarino *et al.*, 2002). Esta disminución se agudizó con la desaparición del núcleo de cría asturiano a finales de la década de 1970.

Respecto a la tendencia del número de parejas reproductoras, la información disponible sugiere dos periodos definibles desde el primer cuarto del siglo XX: uno anterior a 1960, caracterizado por la existencia de las lagunas gallegas de Antela y de Cospeito, ambas desecadas entre 1956 y principios de la década de 1960 (Martínez, 1997b; Ramil y Domínguez, 2006), y otro desde 1960 a la actualidad. Aunque no existen datos cuantitativos concretos, en las décadas anteriores a 1960 la población nidificante española pudo estar constituida por un mínimo de 10 parejas, todas ellas localizadas en Galicia. Esta hipótesis se sustenta en 1) la extensión de humedales apropiados para esta limícola en ambas comarcas gallegas y 2) la información publicada para la comarca de La Limia (Villarino *et al.*, 2002). El segundo periodo se caracteriza por una total ausencia de datos en la década de 1960, siendo imposible determinar la distribución y abundancia en estos años, y la existencia de datos cuantitativos de calidad variable desde la década de 1970. En el periodo 1975-2008 la población anual mínima conocida en Galicia ha oscilado entre 1 y 5 parejas (figura 35), si bien la población real probablemente fue mayor en algunos de los años de la serie ya que, por ejemplo, en 1983, año en el que se observaron 3-5 parejas reproductoras en La Limia, no se dispuso de datos referidos a Terra Chá. A esta población gallega se añadiría la reproductora en Asturias durante buena parte de la década de los años 70, aparentemente no superior a 5 parejas por año. La ausencia de censos precisos hasta fechas muy recientes impide establecer la magnitud de la reducción acontecida desde mediados de la década de los años 50, si bien durante la última década desde 2000 la población parece estabilizada en el entorno de 2-3 parejas (figura 35).

Parámetros reproductores

Asumiendo un intervalo de puesta entre huevos de 1-2 días, periodo de incubación desde la puesta del último huevo de 27-29 días y periodo de desarrollo del pollo hasta alcanzar la edad de vuelo de 32-38 días (Cramp y Simmons, 1983), los datos de las temporadas de 2007-2008 indican que las puestas se produjeron

en la segunda quincena de abril ($n = 4$), mientras que en una de 2008 la fecha se situó el 25-26 de mayo. La fenología de las primeras puestas coincide con la señalada anteriormente para Terra Chá (Martínez *et al.*, 2004), mientras que la puesta del 25-26 de mayo muy probablemente fue de reemplazamiento. En la comarca de La Limia el comienzo de las puestas en la primavera de 1983 se fijó en la primera decena de mayo (Villarino *et al.*, 2002), cronología ligeramente retrasada respecto a la de Terra Chá.

La presencia de pollos no voladeros se ha citado en Galicia desde finales de mayo-principios de junio (Martínez *et al.*, 2004) hasta la primera quincena de julio (Villarino *et al.*, 2002). En las temporadas de 2007 y 2008 la eclosión de los huevos tuvo lugar en los últimos días de mayo-principios de junio ($n = 4$), excepto un nido de 2008 cuya fecha de eclosión estuvo alrededor del 29 de junio. En estas dos temporadas la observación de pollos se prolongó hasta la primera quincena de julio.

La densidad de parejas nidificantes depende del tipo de medio ocupado, aunque no existe una relación precisa entre la abundancia de alimento y esa densidad (Cramp y Simmons, 1983). En Europa se han mencionado valores comprendidos entre 0,1 y 6 parejas/10 ha, si bien los criterios empleados para delimitar el área ocupada dificultan en cierta medida su interpretación. La densidad de la población de Terra Chá en las temporadas de 2007-2008 fue de 0,11 parejas/10 ha, considerando para el cálculo exclusivamente el área de matorral donde se encontraron los nidos.

En el zarapito real, al igual que en otras limícolas reproductoras en prados higrófilos, el éxito aparente de nido, definido como el cociente entre el número de nidos exitosos, en los que al menos un huevo llegó a la eclosión, y el número total de nidos encontrados, muestra importantes variaciones dependiendo del tipo de hábitat e intensidad del uso humano (Berg, 1992; Grant *et al.*, 1999). En la población gallega el éxito aparente de nido fue en 2007 de 0,67. En 2008 no se encontraron nidos activos, pero el número de familias detectadas y la estimación del periodo de puesta en función de la edad de los pollos sugieren un valor similar al del año precedente.

El éxito reproductor, definido como el número de volantones producidos por pareja, ha oscilado en diferentes localidades de cría europeas entre 0,07 y 1,4 (Grant *et al.*, 1999; Engl *et al.*, 2004), siendo en general más elevado en hábitats naturales y menor en medios intensamente cultivados (Van Gils y Wiersma,

1996). Para la población gallega la información es escasa. En la comarca de La Limia se señaló en la temporada de 1983 un éxito de $1,7 \pm 0,5$ volantones por pareja exitosa, pero el valor respecto al número total de parejas censado fue necesariamente menor. En Terra Chá la productividad en 2007 fue aparentemente nula, ya que en los dos nidos que llegaron a la eclosión los pollos desaparecieron antes de alcanzar la edad de vuelo. En 2008 probablemente volaron dos pollos, uno con certeza y otro visto por última vez antes de alcanzar la capacidad de vuelo. Asumiendo el vuelo de dos pollos en 2008, el éxito reproductivo medio fue en el bienio de $0,33 \pm 0,21$ volantones/pareja.

Las causas de mortalidad en nido y de pollos en la población gallega apenas se conocen. En 2007 se constató la depredación de un nido, aunque el agente causante no fue identificado. En la temporada de 1995 se mencionó la pérdida de un nido por siega del prado donde se ubicaba (Martínez, 1995b). La muerte de pollos no voladeros en 2007 y 2008 muy probablemente se debió en gran parte a depredación, siendo numerosas las especies de mamíferos carnívoros, falconiformes y córvidos presentes en la zona de cría. No obstante, uno de los pollos nacidos en 2008, presente todavía a principios de julio, probablemente murió por una segadora, ya que tras la siega no se volvió a observar y los adultos abandonaron el prado. Otro factor de riesgo para nidos y pollos es la quema y desbroce de zonas de matorral donde cría la limícola (Martínez *et al.*, 2004), sobre todo cuando estas actividades tienen lugar entre mediados de abril y mediados de julio.

Metodología de censo recomendada

A tenor del tamaño actual de la población nidificante española y su limitada distribución espacial, es aconsejable la utilización del método de censo campo por campo (Bibby *et al.*, 1992). Las características principales de este método se resumen a continuación.

- **Número de visitas.** Es recomendable una visita quincenal entre principios de abril mediados de junio.
- **Procedimiento de censo.** Recorrido de la zona con presencia potencial de la especie, combinando prospecciones generales desde vehículo a motor a velocidad reducida y con frecuentes paradas, utilizando para ello la red de pistas y carreteras secundarias, con el recorrido a pie por los prados y zonas de matorral más apropiadas donde se constate la presencia de ejemplares. Todas las

aves se ubicarán con ayuda de GPS empleando cartografía adecuada (escalas 1: 10.000 o de mayor detalle). La unidad de conteo será el ave con manifestaciones de territorialidad o alarma.

Estado de conservación

El zarapito real es una especie ampliamente distribuida por el Paleártico y está incluida como «Casi Amenazado» en las categorías de amenaza del UICN, debido a que se ha estimado un moderado y rápido declive en su población, con una tendencia negativa en varios de sus principales núcleos (e.g. se ha registrado más de un 80% para la población de Islandia, 20-30% en Lituania, etc.; BirdLife International, 2008). A escala europea la población está considerada como en «En Declive» según las categorías de BirdLife para evaluar el estado de conservación de las aves (BirdLife International, 2004), con una estima de 220.000 parejas, pero con descenso general calculado en más de un 10% y que afecta a la mayoría de los países que albergan efectivos (BirdLife International, 2004).

En España figura en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas en la categoría de «Interés Especial», siendo por tanto especie no cinegética estrictamente protegida, pero el *Libro Rojo de las Aves de España* considera a la población nidificante «En Peligro» (Madroño *et al.*, 2004). En base a los resultados obtenidos en esta monografía donde la población se estima en menos de 50 individuos maduros calificaría en la categoría de «En Peligro Crítico» (criterio D). En esta ocasión, no se ha corregido un nivel de categoría de amenaza, pues se considera que no está documentada la relación de intercambio/reclutamiento que puede haber con las poblaciones vecinas, que además se consideran en declive.

La población española se encuentra gravemente amenazada de desaparición. Las principales amenazas están ligadas a los cambios en el uso del suelo, incluyendo la incertidumbre acerca de la conservación de la principal zona de cría en el entorno del aeródromo de las Rozas, mortalidad asociada a depredación y labores agrícolas, incendios y la propia dinámica demográfica de una población aislada y de tan pequeño tamaño. Asimismo, el desconocimiento de aspectos esenciales de la biología de esta población, como son la identificación precisa de causas del fracaso en nido y de mortalidad de pollos, así como los movimientos de ejemplares en periodo reproductor y durante todo el ciclo anual, constituye un factor adicional de incertidumbre al dificultar la

definición de pautas de manejo destinadas a mejorar las posibilidades de supervivencia.

SCOLOPACIDAE • Archibebe común • *Tringa totanus*

Distribución y tamaño de la población

El archibebe común fue detectado en el 5% de todos los humedales muestreados, sumando cerca de 1.100 ejemplares (promedio de nueve aves por contacto). La estima media nacional resultó en unas 5.600 aves, y puesto que su intervalo de confianza inferior al 90% fue menor que el número de ejemplares explícitamente observados, se asume un mínimo de 1.100 aves (tabla 29; figura 36).



La anterior estima disponible (Martí y Del Moral, 2003) consistió en unas 750 parejas como mínimo, traducibles *grosso modo* a unos 1.500 archibeques. En Francia, donde se considera una especie razonablemente bien cuantificada (BirdLife International, 2004), se han calculado unas 2.800 aves de media, con un mínimo de 2.600.

A escala regional, las condiciones más favorables para la especie se dieron en la demarcación hidrográfica de la cuenca del Ebro (32% de la estima nacional), debido sobre todo a las más de 250 aves contabilizadas en el delta del Ebro. No obstante, otros puntos con concentraciones significativas de archibeques (20-90 aves) se localizaron en varios humedales del interior del país: Gallocanta (Zaragoza), lagunas de El Hito y de Manjavacas (Cuenca), lagunas del Taray y Larga (Toledo), o Villafáfila (Zamora). Las 10 mayores densidades relativas calculadas en toda España promediaron 10 archibeques/5 ha.

1.055 aves detectadas	Promedio	Mínimo (<i>máximo</i>)
Estima nacional	5.600	1.100
Estimas por demarcación hidrográfica		
Andalucía	520	80
Baleares	20	20
Duero	1.400	250
Ebro	1.800	700
Guadiana	890	430 (1.500)
Levante	140	20
Norte	250	20
Tajo	530	290 (880)

Tabla 29. *Estimas poblacionales medias para el archibeque común durante 2007. Véase tabla 4 (tarro blanco; página 34) para detalles sobre la información mostrada.*

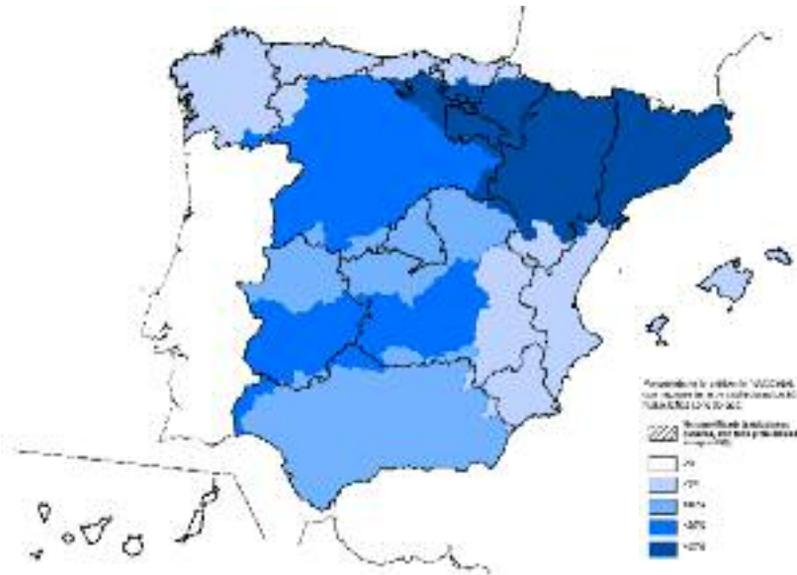


Figura 36. Mapa de abundancia relativa del archibebe común durante 2007 en las ocho demarcaciones hidrográficas principales (en Canarias su presencia sólo es invernal).

Evolución de la población

No existen datos objetivos sobre la tendencia demográfica que pudiera estar experimentando la especie en el conjunto de España, debido sobre todo a marcadas fluctuaciones de sus núcleos reproductores principales (Hortas *et al.*, 2003, 2004; Bertolero, 2004; Equipo de Seguimiento de Procesos Naturales, 2008). En Cataluña se considera una especie esencialmente estable (Bertolero, 2004). En Portugal, su área de distribución tampoco parece haber cambiado claramente (Lopes, 2008). En las lagunas de Alcázar de San Juan también cría con bastante regularidad dentro de su escasez (Velasco, 2006).

Estado de conservación

No se encuentra en ninguna de las categorías de amenaza de la UICN a escala mundial, pues aunque se desconoce su tendencia global, no se ha detectado un declive de más del 30% en 10 años o en tres generaciones y, por ello, está considerada como de «Preocupación Menor» (BirdLife International, 2008).

En cambio, en Europa sí se considera en declive, moderado pero continuado, por lo que su población de 280.000-610.000 parejas se califica como «En Declive» (BirdLife International, 2004).

En el último *Libro Rojo de las Aves de España* (Madroño *et al.*, 2004), fue calificada como «Vulnerable», porque su reducida población española se consideraba en declive (Hortas *et al.*, 2004). Teniendo en cuenta los nuevos datos disponibles y repasando la información previa existente, ni la población potencialmente reproductora debe ser necesariamente tan pequeña (al margen de eventuales mínimos esperables para una especie tan fluctuante), ni está claro que sus principales colonias españolas evolucionen negativamente. Por ello, parece más objetivo considerar a esta especie como insuficientemente conocida, y calificarla como de «Datos Insuficientes».

SCOLOPACIDAE • Andarríos chico • *Actitis hypoleucos*

Distribución y tamaño de la población

El andarríos chico fue detectado en 178 muestreos (el 7% de todos los realizados, promediando grupos de 5 individuos por contacto), sin que apareciera con una frecuencia particularmente destacada en algún tipo concreto de humedal: el 31% de los contactos se realizó en ríos, el 29% en grandes embalses de más de 20 ha, y el 17% en pequeñas charcas y balsas agropecuarias.

A grandes rasgos, la distribución peninsular obtenida en este censo (tabla 30; figura 37) muestra algunas diferencias con respecto a las descritas en Purroy (1997a) y Martí y Del Moral (2003), sobre todo la aparentemente mayor relevancia en esta monografía de la mitad meridional frente a la septentrional, si bien hay que admitir que la importante área pirenaica (D'Amico, 2001) no fue bien cubierta en este muestreo. Así, la demarcación hidrográfica de las cuencas andaluzas albergó a la gran mayoría de todos los andarríos estimados para el país (77%), aunque ningún humedal destacó particularmente. En cambio, numerosos embalses y lagunas toledanos de las cuencas del Tajo y del Guadiana (Navalcán, Finisterre, Rosarito, Larga, El Longar, etc.) acogieron cantidades altas de la especie (Estudios y Proyectos de Gestión Medioambiental, 2007), y sus diez mayores densidades promediaron 4,6 andarríos/5 ha.

Considerando que sus preferencias de hábitat para la reproducción se centran en los pisos montano y colino (Arcas, 2005), su presencia meridional o en Baleares (donde no existen citas confirmadas de cría) estaría evidenciando que durante las fechas de muestreo se debieron de registrar muchos ejemplares no reproductores.

La estima nacional fue de unos 6.200 individuos como promedio (cuyo intervalo de confianza inferior al 90% de certeza cayó por debajo de las 900 aves explícitamente vistas por los participantes del censo). Según el último atlas nacional (Martí y Del Moral, 2003) la población reproductora mínima ascendería a unas 1.600 parejas, que Balmori (2003) eleva subjetivamente a 3.000.



© Miguel López Morales

Andarriós chico.

898 aves detectadas	Promedio	Mínimo (<i>máximo</i>)
Estima nacional	6.200	900
Estimas por demarcación hidrográfica		
Andalucía	4.800	2.500 (8.300)
Baleares	260	260
Duero	1.000	150
Ebro	940	210
Guadiana	1.100	450
Levante	50	10 (230)
Norte	170	10
Tajo	1.600	910 (2.600)

Tabla 30. Estimas poblacionales medias para el andarríos chico durante 2007. Véase tabla 4 (tarro blanco; página 34) para detalles sobre la información mostrada.

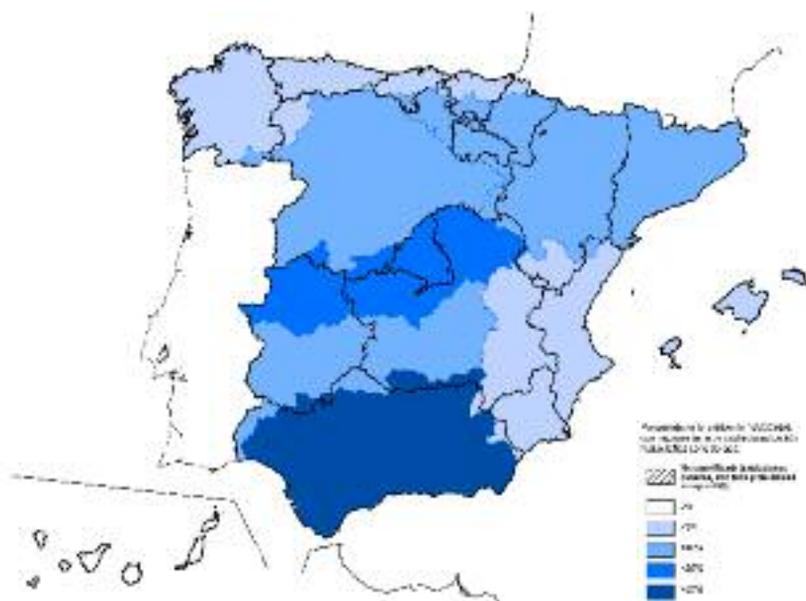


Figura 37. Mapa de abundancia relativa del andarríos chico durante 2007 en las ocho demarcaciones hidrográficas principales (en Canarias su presencia sólo es invernal).

Evolución de la población

No existen datos objetivos sobre la tendencia demográfica que pudiera estar experimentando la especie en el conjunto de España (Balmori, 2003). A escala regional, Aymerich y Santandreu (2004) consideran que en Cataluña no hay motivos para pensar que su distribución o abundancia cambiaran significativamente durante las últimas décadas. En Portugal, su área de distribución tampoco parece haber variado recientemente (Coelho, 2008).

Estado de conservación

No se encuentra en ninguna de las categorías de amenaza de la UICN a escala mundial, pues aunque se desconoce su tendencia global, no se ha detectado un declive de más del 30% en 10 años o en 3 generaciones y, por ello, está considerada como de «Preocupación Menor» (BirdLife International, 2008).

La población europea, de unas 720.000-1.600.000 parejas, se considera en moderado declive, sobre todo en algunos países escandinavos que acogen gran número de individuos (BirdLife International, 2004), por lo que califica como «En Declive».

En el último *Libro Rojo de las Aves de España* (Madroño *et al.*, 2004), no fue evaluada. A la vista de los datos ahora disponibles, la opción más razonable sería calificar a esta especie como «Casi Amenazada» debido a su reducido tamaño poblacional y su desfavorable estatus europeo, si bien es muy necesario disponer de algún índice fiable de evolución demográfica a escala nacional.

ALCIDAE • Arao común • *Uria aalge*

Autores: Agustín Alcalde y Francisco Docampo.

Distribución y tamaño de la población

En 2006 y 2007 se llevó a cabo una revisión de todos los lugares de cría del arao común en España para los que se conocen referencias fiables de reproducción. Sólo se registraron dos parejas con cría confirmada y cuatro individuos observados, todos en la colonia de Cabo Vilán (La Coruña). El censo se centró en los meses de mayo y junio con un mínimo de dos visitas. No hubo observaciones en

el resto de lugares revisados a pesar de que se visitaron también en los meses de marzo, abril y junio (figura 38).

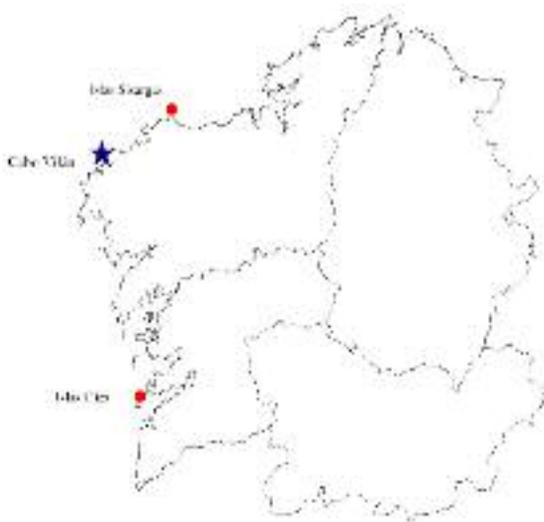


Figura 38. Lugares en los que se han localizado las últimas colonias de arao común en España, todos ellos en Galicia. En 2007 solo crió en cabo Vilán.

Evolución de la población

En España el arao común se distribuía antiguamente como reproductor por todo el mar Cantábrico y las costas atlánticas gallegas. En el País Vasco, Cantabria y Asturias criaba en pequeño número en diversos islotes y acantilados; hoy en día se considera desaparecido como reproductor en todo este litoral (Noval, 1967, 1975; García-Plazaola e Hidalgo, 1995). En las últimas cuatro décadas del siglo XX, el arao criaba en Galicia en, al menos, 10 colonias repartidas a lo largo de toda la costa de las provincias de Lugo, La Coruña y Pontevedra (Bárcena *et al.*, 1985). En los años 70 se estimaba una población de unos 3.000 ejemplares (Bárcena *et al.*, 1985) repartidas en las siguientes colonias: en Lugo en Farallóns y en Ansarón (cría no confirmada); en La Coruña en Estaca de Bares, Cabo Ortegala-La Capelada, La Gaveira-Veigue, islas Sisargas y Cabo Vilán; y en Pontevedra en la isla de Ons, Costa da Vela e islas Cíes.

Ya entre 1960 y 1974 la población de arao sufrió un drástico declive con una tasa del -33,3% anual. Posteriormente este descenso perduró con una tasa menor hasta 1994, del -13,4% anual (Munilla *et al.*, 2007). El declive poblacional probablemente estuvo relacionado con una elevada mortalidad de aves adultas, más que con fracasos reproductivos. Esta mortalidad coincidiría en el tiempo con el incremento de la presión pesquera y el uso de redes sintéticas (Munilla *et al.*, 2007). La totalidad de las colonias de la provincia de Lugo y Pontevedra (excepto las islas Cíes) fueron las primeras en desaparecer entre los años 70 y 80. En los años 80 dejó de criar en Estaca de Bares y Ortegá (Bárcena *et al.*, 1985). Así, en 1982 la población reproductora de arao quedó reducida a tres únicas colonias: islas Cíes, islas Sisargas y cabo Vilán (figura 39). Entre 1988 y 1991 no se constató reproducción en las islas Cíes (Arcos *et al.*, 1995), y en las islas Sisargas el último dato de cría confirmada se refiere a un adulto con un pollo en 2004 (Arcea, 2004).

En Portugal, esta especie encontraba su límite de distribución meridional, criando en las islas Berlengas donde las citas más antiguas las refiere Tait en su libro *The birds of Portugal* (1924), mencionando su cría en el islote Cerro da Velha. Posteriormente, en 1939 Lockley censa *ca.* 12.000 individuos (Lockley, 1952). En los años 70 la población va disminuyendo: 1.683 individuos en 1974 (Vicente,



© Agustín Alcalde y Francisco Docampo

Cabo Vilán, el último reducto para la reproducción de arao común en España.

1987), 400 individuos en 1977 (Teixeira, 1983) y 231 individuos en un censo del mes de mayo en 1979 (ICN, 2006). En los años 80 tan solo se censaron 140 individuos en 1983 (Vicente, 1987). En 1985, entre el 6 y 9 de junio, se censaron 51 parejas, 7 de ellas en las islas Estelas (F. Docampo, datos inéditos). En los años 90 disminuyó hasta censarse solamente 41 individuos en 1997 (Morais, 1997) y 20 individuos en 2002 (Morais *et al.*, 2003). No existen indicios de cría posterior, en los años 2003, 2004 y 2005 (ICN, 2006).

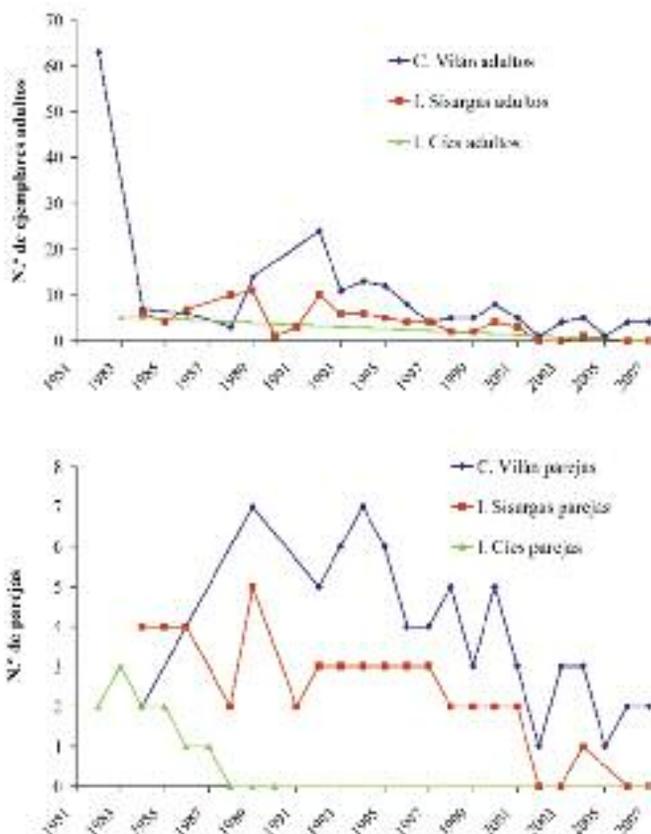


Figura 39. Evolución de la población de arao común en los últimos 26 años en Galicia por número de adultos y de parejas nidificantes. Fuentes: Bárcena et al., 1985; Bárcena et al., 1987; Programa Arao, 1991; Arcos et al., 1995; Arcea, 2004; Mourião et al., 2004; y datos propios.

Parámetros reproductores

Los únicos datos previos disponibles sobre éxito reproductor hacen referencia a un seguimiento donde de tres parejas con huevos sólo dos tuvieron pollos, en observaciones referidas a un solo año (1995) para las Islas Sisargas y referente a pollos eclosionados. En el presente censo solo tuvo lugar una única observación registrada al atardecer. Los pollos son nidícolas, permanecen en el nido de 18 a 25 días aproximadamente y son atendidos por ambos progenitores, hasta que se lanzan desde el acantilado al mar donde son esperados por uno de los dos.

Metodología de censo recomendada

El arao común ha tenido en los últimos 25 años un seguimiento, más o menos constante, de las colonias históricamente conocidas. La metodología empleada fue la del conteo directo, dadas las exiguas poblaciones existentes. Se contabilizaron parejas seguras, es decir, aves con huevo, pollo o ceba, y número de individuos presentes en cada visita. El número de individuos no equivale al de parejas, ya que pueden existir aves inmaduras o adultos no reproductores (p. ej. observaciones propias han registrado cópulas de aves en el mes de julio, pero sin reproducción posterior).

A continuación se enumeran brevemente las características básicas para una propuesta de censo.

- **Frecuencia y ámbito.** Anual y por colonias. Además de censar las colonias ya conocidas, es necesario prospectar cada año las áreas cercanas por si se encontraran nuevas parejas reproductoras.
- **Poblaciones que se deben monitorizar.** Todas las conocidas. Hay que delimitar claramente las zonas a censar, que suelen ser constantes a lo largo de los años. Es conveniente delimitar la costa en tramos cuyos extremos coincidan con referencias del paisaje fácilmente reconocibles en el mapa (cabos, faros, etc.), anotando la localización de las distintas colonias.
- **Información necesaria.** Se anotarán el número de aves con huevo o pollo o aportando ceba, el número de adultos, y el número de pollos. En cada colonia se censará el número total de adultos y, a partir de la segunda visita, el número de aves incubando, con pollo o aportando ceba y, si se observan, el número de huevos y de pollos. Los nidos ocupados se censarán siempre desde los mismos puntos de

observación. Se ha de tener en cuenta que algunas aves inmaduras de 3-4 años pueden exhibir cierto comportamiento nupcial, por lo que se deben censar aves con huevo o pollo o, si esto no es posible (hendiduras, grietas, etc.) individuos aportando cebas. Anotar en el mapa la disposición de los individuos (parejas o aves solas) dentro de la colonia y el estado reproductor de cada uno en cada visita con el fin de no repetir los datos. El número definitivo de parejas o adultos reproductores será el máximo registrado en una sola visita. No se deben combinar los conteos máximos registrados en sectores diferentes de una misma colonia en fechas distintas.

- **Número y fechas de visita.** Al menos tres o cuatro visitas entre el 15 de mayo y el 15 de junio.
- **Horario.** Durante las primeras horas de la mañana o las últimas de la tarde, evitando días lluviosos, con niebla o con viento fuerte.
- **Material y personal.** Mapas 1:25.000 para señalar las colonias, y 1:5.000 para localizar los nidos dentro de las colonias; fotografías en blanco y negro de las colonias (vista general y parciales) que ampliadas y montadas sobre cartón duro permiten dibujar sobre láminas de plástico transparente las parejas o adultos que se localizan en cada visita; prismáticos y telescopio terrestre; dos personas con experiencia en censos y aves marinas y embarcación para censar la colonia de Cabo Vilán, no observable en su totalidad desde tierra.
- **Precauciones ante posibles molestias.** Realizar las visitas con el mínimo personal posible; guardar cierta distancia y agilizar el proceso de toma de datos para evitar molestias innecesarias; no acceder a las colonias bajo ninguna circunstancia para realizar el censo.

Estado de conservación

Es una especie de distribución holártica, con poblaciones localizadas en los océanos Atlántico y Pacífico, y está catalogada globalmente como «Preocupación Menor» según los criterios de la UICN, pues no se ha identificado declive de más del 30% en 10 años o 3 generaciones (BirdLife International, 2008).

En Europa, donde se estima una población de 2.000.000-2.700.000 parejas, es una especie ampliamente distribuida pero de forma agregada, por toda la costa occidental y septentrional de Europa. Las poblaciones más importantes se

encuentran en Reino Unido e Islandia y acogen a más del 80% de la población europea. La especie está evaluada provisionalmente como «Segura» dentro de las categorías que utiliza BirdLife (BirdLife International, 2004).

En España, esta especie se considera «En Peligro Crítico» según la última revisión del Libro Rojo (Madroño *et al.*, 2004). Además, se encuentra dentro del Catálogo Nacional de Especies Amenazadas en la categoría «En Peligro de Extinción», en base a su reducidísima población reproductora (Orden MAM 1498/2006). Según los datos ofrecidos en este trabajo su situación sigue siendo crítica, por lo que su calificación en la categoría de amenaza «En Peligro Crítico» debe mantenerse.

Las principales causas de la desaparición podrían encontrarse en el drástico declive ocurrido entre 1960 y 1974, probablemente relacionado con una elevada mortalidad de aves adultas; esta mortalidad coincidiría en el tiempo con el incremento de la presión pesquera y el uso de redes sintéticas (Munilla *et al.*, 2007). A esto habría que añadir otros factores como la falta de disponibilidad de presas, la caza y recolección de huevos, la mortalidad en artes de pesca y la contaminación por vertidos de productos petrolíferos, entre otras (Programa Arao, 1991).

ALCEDINIDAE • Martín pescador común • *Alcedo atthis*

Distribución y tamaño de la población

El martín pescador común fue detectado en 307 humedales sumando un total de 474 aves (el 13% de todos los muestreados, con 1,5 aves por contacto). Aunque ocupó preferentemente tramos longitudinales de ríos (65% de los humedales en que apareció), no fue infrecuente en las orillas de grandes embalses y pantanos de más de 20 ha (11%; véase Peris y Rodríguez, 1996).

La estima media nacional ascendió a 48.400 aves (tabla 31). La población mínima de unas 3.400 parejas ofrecida en Martí y Del Moral (2003), es relativamente coincidente con el mínimo aquí calculado de 5.400 aves (según el intervalo de confianza al 90% de la estima media), pero ambos valores no pueden ser comparados en absoluto por las grandes diferencias metodológicas existentes.



© Javier Milla

Martín pescador común.

Además, se debe considerar que la estima mínima de esta monografía, aunque estadísticamente posible, es altamente improbable: implicaría que en cada una de las aproximadamente 1.700 cuadrículas de 100 km² en las que la especie está presente (Martí y Del Moral, 2003; Moreno-Opo, 2004) existirían en promedio apenas tres aves, una densidad a todas luces bajísima, incluso para una especie de características ecológicas relativamente restringidas (e.g. Peris y Rodríguez, 1996, 1997).

Es muy reseñable que en Francia, donde se considera que la última estima cuantitativa nacional es relativamente fiable (BirdLife International, 2004), se calcularan 10.000-30.000 parejas reproductoras, traducibles *grosso modo* a unas 40.000 aves en promedio, cantidad similar a la aquí obtenida.

A escala regional, las demarcaciones hidrográficas más relevantes fueron la del Duero y la de las cuencas andaluzas (36% y 31% de la estima total nacional, respectivamente). En cambio, a escala local, muchas de las mayores densidades registradas para esta especie se localizaron en tramos de ríos de las provincias extremeñas, donde los diez valores máximos oscilaron entre 1 y 4 martines/5 ha.

474 aves detectadas	Promedio	Mínimo (máximo)
Estima nacional	48.400	5.400
Estimas por demarcación hidrográfica		
Andalucía	15.200	7.900 (25.600)
Baleares	0	
Duero	17.600	12.200 (23.000)
Ebro	4.600	1.500
Guadiana	3.400	3.200 (3.700)
Levante	430	10
Norte	4.700	1.500 (8.600)
Tajo	2.300	920

Tabla 31. Estimas poblacionales medias para el martín pescador común durante 2007. Véase tabla 4 (tarro blanco; página 34) para detalles sobre la información mostrada.

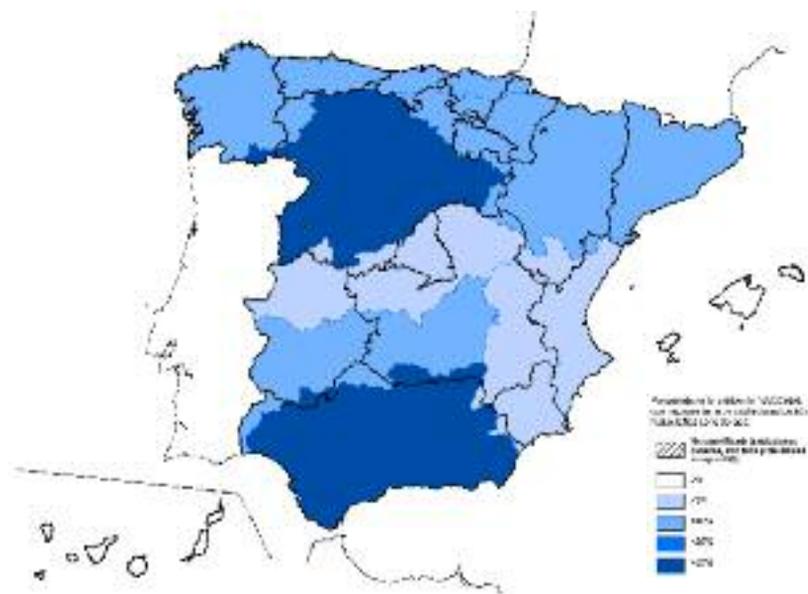


Figura 40. Mapa de abundancia relativa del martín pescador común durante 2007 en las ocho demarcaciones hidrográficas principales (en Canarias su presencia es accidental).

Evolución de la población

Aunque la estima sugerida en esta monografía sea mucho mayor que las previamente disponibles, las grandes diferencias metodológicas entre los estudios, y la dificultad para cuantificar adecuadamente una especie relativamente común pero poco conspicua, impiden extraer conclusiones consistentes. Por otra parte, los trabajos previos que aporten información precisa sobre su tendencia poblacional son muy escasos y locales (Fombellida, 2002; Badosa, 2005; Hernández, 2008).

Así, se debe admitir que no existen datos mínimamente objetivos para determinar qué tipo de tendencia experimenta la especie a escala nacional, como confirman los escasos datos concretos y referencias específicas en que se sustentan los autores peninsulares que han intentado esta tarea a escalas espaciales amplias (Moreno-Opo, 2003, 2004; Badosa, 2004; Feith, 2008). Así,

durante los últimos años analizados del programa de seguimiento a largo plazo de aves comunes desplegado por SEO/BirdLife (programa SACRE), el martín pescador no muestra tendencias estadísticamente significativas, debido a la escasez de sus observaciones en estos muestreos (Escandell, 2008, 2009).

Estado de conservación

Su extensa área de distribución, una estima poblacional mundial no cuantificada pero previsiblemente muy elevada, y la certeza de que no experimenta un declive del 30% en 10 años o en 3 generaciones, conllevan que califique, a escala global, como de «Preocupación Menor» según los criterios de la UICN (BirdLife International, 2008).

En Europa la población de 79.000-160.000 parejas estimadas se considera actualmente estable, aunque por debajo del tamaño poblacional que le correspondería si se considera su mayor abundancia en el pasado, antes de experimentar un moderado declive durante recientes décadas (BirdLife International, 2004). Por ello califica como «Población Disminuida» (en inglés «Depleted»).

En el último Libro Rojo (Madroño *et al.*, 2004) calificó como «Casi Amenazado» según un supuesto descenso poblacional acusado para el que apenas se aportaban datos cuantitativos rigurosos. En la actualidad esta ausencia de datos fiables sobre su evolución demográfica a escala nacional se mantiene. Este hecho, junto a la imprecisión de la estima lograda a pesar de la metodología y cobertura mejoradas respecto a anteriores censos, aconsejan calificarla en la categoría de «Datos Insuficientes».

ESTADO DE CONSERVACIÓN

El personal de SEO/BirdLife más directamente responsable de evaluar los estados de amenaza de las especies españolas (Ana Íñigo y Juan Carlos Atienza) ha revisado el estado de conservación de todas las especies tratadas en esta monografía, atendiendo a los criterios y categorías de amenaza de la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza (UICN, 2001), y a cómo se recomienda que sean aplicados a escala nacional según el último Libro Rojo de la Aves de España (Madroño *et al.*, 2004). Como se comentó en el capítulo de introducción y metodología, y se especifica en los resultados, las especies consideradas pueden ser en nuestro territorio:

- Reproductoras comunes y con amplia distribución.
- Reproductoras ocasionales pero con amplia distribución.
- Reproductoras muy escasas y que nidifican desde hace poco tiempo en España.

En general, la mayoría de estas especies no disponen de programas específicos de seguimiento a largo plazo de sus poblaciones primaverales, por lo que se carece de información suficiente que permita conocer o sospechar sus tendencias. Debido a esto, los criterios de la UICN correspondientes a disminución poblacional rápida (criterio A) y área de distribución pequeña sometida a fragmentación, en declive o fluctuante (criterio B) no se han podido utilizar para la evaluación de gran parte de ellas. Por tanto, aquellas que han calificado dentro de alguna de las categoría de amenaza lo han hecho esencialmente por su reducido tamaño poblacional (criterios C y D).

Sólo del arao común se sabe claramente que previamente disfrutaba de una situación mejor y que en la actualidad se presenta con una viabilidad muy comprometida. Tres especies no han sido evaluadas por ser muy recientes como reproductoras y plantear un conflicto entre su escasez primaveral y su abundancia invernal, una cuestión que requiere de datos más detallados. Cinco especies se han incluido en la categoría de «Datos Insuficientes», fundamentalmente porque su cálculo poblacional ha supuesto un intervalo de confianza extremadamente amplio. Diez especies han calificado en la categoría de «Preocupación Menor» debido fundamentalmente a su gran abundancia y la razonable sospecha de que no se hallan en franco declive (varias de ellas no fueron evaluadas en el Libro Rojo de Madroño *et al.*, 2004).

Nombre común	Nombre científico	Estado de conservación	
		Propuesta actual (Datos 2007)	Libro Rojo (Madroño et al., 2004)
Ánsar común	<i>Anser anser</i>	No evaluado	No evaluado
Tarro blanco	<i>Tadorna tadorna</i>	Preocupación menor	Casi Amenazado
Ánade friso	<i>Anas strepera</i>	Datos insuficientes	Preocupación menor
Cerceta común	<i>Anas crecca</i>	No evaluado	Vulnerable
Ánade azulón	<i>Anas platyrhynchos</i>	Preocupación menor	No evaluado
Ánade rabudo	<i>Anas acuta</i>	En peligro	Vulnerable
Cerceta carretona	<i>Anas querquedula</i>	En peligro	Vulnerable
Cuchara común	<i>Anas clypeata</i>	Preocupación menor	Casi Amenazado
Pato colorado	<i>Netta ruffina</i>	Casi amenazado	Vulnerable
Porrón europeo	<i>Aythya ferina</i>	Casi amenazado	No evaluado
Porrón moñudo	<i>Aythya fuligula</i>	No evaluado	No evaluado
Zampullín común	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Preocupación menor	No evaluado
Somormujo lavanco	<i>Podiceps cristatus</i>	Preocupación menor	No evaluado
Zampullín cuellinegro	<i>Podiceps nigricollis</i>	Preocupación menor	Casi Amenazado
Cormorán grande	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Preocupación menor	No evaluado
Avetorillo común	<i>Ixobrychus minutus</i>	Casi amenazado	No evaluado
Gallineta común	<i>Gallinula chloropus</i>	Preocupación menor	No evaluado
Calamón común	<i>Porphyrio porphyrio</i>	Casi amenazado	No evaluado
Focha común	<i>Fulica atra</i>	Preocupación menor	No evaluado
Ostrero euroasiático	<i>Haematopus ostralegus</i>	Casi amenazado	Casi Amenazado
Cigüeñuela común	<i>Himantopus himantopus</i>	Preocupación menor	No evaluado
Avoceta común	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Datos insuficientes	Preocupación menor
Chorlitejo chico	<i>Charadrius dubius</i>	Datos insuficientes	No evaluado
Chorlitejo patinegro	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Vulnerable	Vulnerable
Aguja colinegra	<i>Limosa limosa</i>	Vulnerable	Vulnerable
Zarapito real	<i>Numenius arquata</i>	En peligro crítico	En peligro
Archibebe común	<i>Tringa ochropus</i>	Datos insuficientes	Vulnerable
Andarríos chico	<i>Actitis hypoleuca</i>	Casi amenazado	No evaluado
Arao común	<i>Uria aalge</i>	En peligro crítico	En peligro crítico
Martín pescador común	<i>Alcedo atthis</i>	Datos insuficientes	Casi Amenazado

Tabla 32. Estado de conservación de las aves consideradas en esta monografía. Se muestra la propuesta actual frente a la publicada en el último Libro Rojo por orden taxonómico.

RESUMEN

Durante los meses de marzo a julio de 2007, SEO/BirdLife promovió un censo nacional de las poblaciones reproductoras del mayor número posible de especies de aves acuáticas. La presente monografía ofrece la estima poblacional de 30 de estas especies, muy diversas taxonómica y ecológicamente, pero con el común denominador de que sus poblaciones primaverales a escala nacional, en general, son las menos estudiadas de todas las consideradas en el programa de censo.

Las razones de este desconocimiento permiten dividir a las 30 especies aquí tratadas en dos grupos, que han condicionado las metodologías de análisis y los resultados ofrecidos. Por una parte, para 10 especies muy escasas y de distribución muy restringida, el muestreo desplegado por los participantes de este censo y la información previa disponible permitió asumir un 'censo absoluto' de sus efectivos reproductores totales, expresándose sus resultados como número de parejas explícitamente nidificantes en España durante 2007. Estas especies fueron: el ánzar común (10 parejas), el ánade rabudo (5-8 parejas), la cerceta carretona (5-8 parejas), el porrón moñado (2 parejas), el cormorán grande (532 parejas), el ostrero euroasiático (49-51 parejas), el chorlitejo patinegro (4.300-4.600 parejas), la aguja colinegra (sin reproducción constatada), el zarapito real (3 parejas) y el arao común (2 parejas).

Por otra parte, para 20 especies extremadamente abundantes y/o muy ampliamente distribuidas por todo el país, se emplearon procedimientos de remuestreo iterativo de los datos de campo disponibles (*bootstrapping*) para calcular el tamaño poblacional medio de cada especie en España (con un intervalo de confianza al 90% de su certeza estadística). Sus estimas en ningún caso deben ser interpretadas como población estrictamente nidificante, por lo que no se expresan como número de parejas, sino como el número aproximado de individuos presentes en nuestro territorio durante los 45 días potencialmente más adecuados para su reproducción. Estas estimas incluyen con toda seguridad tanto aves en paso migratorio hacia Europa durante el periodo de muestreo considerado, como ejemplares adultos residentes en España pero no reproductores, imposibles de distinguir de la población realmente nidificante mediante una metodología de censo extensiva, inespecífica y accesible al mayor número posible de participantes. Estas 20 especies fueron: el tarro blanco (3.100 aves), el ánade friso (26.000 aves), la cerceta común (2.000 aves), el ánade azulón (524.000 aves), el cuchara común (3.200 aves), el pato colorado (14.400 aves),

el porrón europeo (16.600 aves), el zampullín común (62.000 aves), el somorjuo lavanco (44.100 aves), el zampullín cuellinegro (4.100 aves), el avetorillo común (8.100 aves), la gallineta común (116.800 aves), el calamón común (5.500 aves), la focha común (112.500 aves), la cigüeñuela común (56.500 aves), la avoceta común (56.900 aves), el chorlitoje chico (66.100 aves), el archibebe común (5.600 aves), el andarríos chico (6.200 aves) y el martín pescador común (48.400 aves). Sus abundancias se desglosan regionalmente considerando siete grandes demarcaciones hidrográficas distinguibles en la península Ibérica, además de Baleares (para Canarias sólo se dispuso de datos de una de las especies consideradas).



© Ángel Gómez Corral

El chorlitoje chico resultó más abundante en la cuenca hidrográfica de Andalucía.

SUMMARY

During the period March to July 2007, SEO/BirdLife promoted a national census of as many breeding waterfowl species as possible. Population estimates for 30 of these species, a group of highly diverse ecology and taxonomy, are compiled in this monograph, under the criterion that their breeding populations are usually the least studied nationwide among those included in the census programme.

The particular reasons behind the lack of knowledge on this 30-species group have allowed a subsequent division into two groups, which has determined the methodologies for analysis and the results obtained. For 10 very scarce species with an extremely restricted distribution, the sampling undertaken by the census participants and the baseline information available allowed to assume a 'total census' of all their breeding stock. The results were a statement of the number of pairs effectively breeding in Spain during 2007 for the following species: Greylag Goose (10 pairs), Pintail (5-8 pairs), Garganey (5-8 pairs), Tufted Duck (2 pairs), Great Cormorant (532 pairs), Oystercatcher (49-51 pairs), Kentish Plover (4,300-4,600 pairs), Black-tailed Godwit (breeding not ascertained), Eurasian Curlew (3 pairs) and Common Guillemot (2 pairs).

On the other hand, bootstrapping techniques were applied to work out the average population size for each one of the 20 species that are extremely abundant and/or very widely distributed within Spain (with a 90% confidence interval of statistical accuracy). In no way should the estimates obtained be taken as the populations actually breeding; therefore, the results are not stated as number of pairs but as the approximate number of individuals that were present within Spanish territory during the 45-day period which was potentially considered as the most appropriate for the species to breed. These estimates no doubt include birds in their migrant passage to northern Europe during the census period, as well as non-breeding resident adults; none of these can be distinguished from effective breeders by means of an extensive, non-specific census methodology, made available to the largest possible number of participants.

The 20 species in the latter group, and their estimates, are as follows: Shelduck (3,100 birds), Gadwall (26,000 birds), Common Teal (2,000 birds), Mallard (524,000 birds), Shoveler (3,200 birds), Red-crested Pochard (14,400 birds), Common Pochard (16,600 birds), Little Grebe (62,000 birds), Great Crested Grebe (44,100 birds), Black-necked Grebe (4,100 birds), Little Bittern (8,100

birds), Moorhen (116,800 birds), Purple Swamphen (5,500 birds), Common Coot (112,500 birds), Black-winged Stilt (56,500 birds), Avocet (56,900 birds), Little Ringed Plover (66,100 birds), Common Redshank (5,600 birds), Common Sandpiper (6,200 birds) and Common Kingfisher (48,400 birds). The species abundance is provided by region, taking into account seven large river basins differentiated in the Iberian peninsula, plus the Balearic Islands (for the Canary Islands, data were only available for one of the species under consideration).



© José Antonio Lapeña

La abundancia de pato colorado en cada temporada, como ocurre con otras muchas aves acuáticas, está influenciada por los niveles de inundación de los humedales.

EQUIPOS DE CENSO

OSTRERO EUROASIÁTICO

Asturias

Coordinación: Teresa Sánchez Corominas.

Equipo de censo: Dirección General de Recursos Naturales y Protección Ambiental. Principado de Asturias: Ana María Fernández Amor, Bertino González García, Carlos González Carbajal, Carlos Murias, David Muñoz, Francisco Quirós, Gustavo Pérez González, J. Eloy Alonso Prieto, José Ignacio Bobis, Margarita Álvarez, Pablo Fernández García, Teresa Sánchez Corominas y Tomás Carrera.

Cantabria

Equipo de censo: Felipe González.

Cataluña

Equipo de censo: Antoni Curcó (Parque Natural del Delta del Ebro).

Galicia

Equipo de censo: Jorge Mouriño, David Álvarez y Manuel A. Fernández Pajuelo.

ZARAPITO REAL

Galicia

Equipo de censo: Adrián Regos Sanz, Jesús Domínguez Conde, Marcos Otero Filgueiras y María Vidal Malde.

ARAO COMÚN

Galicia

Coordinación: Francisco Docampo y Agustín Alcalde.

Equipo de censo: Agustín Alcalde, Alberto Vieiro, Antón Xende, Francisco Carballo, Francisco Docampo y Laura Carquijero.

RESTO DE ESPECIES

Andalucía

Coordinación: Francisco Romero (Junta de Andalucía) y José Rafael Garrido López (EGMASA).

■ *Almería*

Coordinación: Mariano Paracuellos.

Equipo de censo: Mariano Paracuellos.

■ *Cádiz*

Coordinación: Carlos Camacho Olmedo.

Equipo de censo: Alberto Manuel Álvarez Pérez, Ana Cruz, Carlos Camacho Olmedo, Darío Delgado, David Cuenca Espinosa, David Ríos, Javier Espinosa, John Hale, Manuel Lobón García, Ricardo Campos, Richard Banham y Thelma Banham.

■ *Córdoba*

Coordinación: Juan Manuel Cívico Crego.

Equipo de censo: Antonio Pestana Salido y Juan Manuel Cívico Crego.

■ *Granada*

Coordinación: Juan Francisco Jiménez López.

Equipo de censo: Jorge Garzón, Juan Francisco Jiménez López y Juan Pérez Contreras.

■ *Huelva*

Coordinación: Francisco Chiclana Moreno.

Equipo de censo: Francisco Chiclana Moreno y José Antonio Rufo Campos.

■ *Jaén*

Coordinación: Francisco J. Martín Barranco.

Equipo de censo: Alejandro Casas Crivillé, Francisco J. Martín Barranco y Miguel Ángel Díaz Portero.

■ *Málaga*

Coordinación: Javier Fregenal Díaz.

Equipo de censo: Adrián Sánchez Romero, África Lupión Sánchez, Antonio Figueredo Navarrete, Antonio Tamayo Guerrero, Antonio Ternero Alcántara, Blas López Soler, Carlos Mediavilla Romero, Cristina Buendía Corró, Esteban Beltrán, Fernando Durán Aguilar, Francisco Fernández Gómez, Francisco Ríos Bosquet, Javier Fregenal Díaz, Jorge Garzón Gutiérrez, José Antonio Cortés Guerrero, José Antonio Sánchez Romero, José Luis Jódar Medina, José Manuel Moreno Benítez, José Miguel Santos Moreno, Juan Antonio López Aguilera, Juan Caracuel Jiménez, Juan Ignacio Álvarez Gil, Julián Muñoz Ortega, Miguel Domínguez Santaella, Óscar López Romero, Patricia Macaulay, Ramón del Pazo Cámara, SEO-Málaga, Sergio González Fabiano y Txema Berdugo Leonardo.

■ *Sevilla*

Coordinación: José Luis Anguita Codeseda.

Equipo de censo: Antonio Augusto Arrebola, Arturo Menor Campillo, Aurora Ocaña García de Veas, Carlos Camacho Olmedo, Esteban García Viñas, Félix López Torres, Fernando Guerra Romero, Francisco Chiclana Moreno, Francisco Javier Salcedo Ortiz, Guillermo Martín Belmonte, Isabel Pablo-Romero, Jesús Pinilla Infiesta, Jorge García Jurado, José David Muñoz Fernández, José Luis Anguita Codeseda, José Pérez Castillo, Juan Rodríguez Aguirre, Laura Plaza Arregui, Leonardo Casasola Recio, Manuel Calvo de los Santos, Manuel Vega Quirós, Manuel Vera Navarro, Manuel Villaécija Barrera, Mario Martín Mesa, SEO-Sevilla y Sol Sotillos.

■ *Doñana*

Coordinación: Manuel Máñez.

Equipo de censo: Equipo de Seguimiento de Procesos Naturales de la Estación Biológica de Doñana (CSIC): Alfredo Chico, Fernando Ibáñez, Héctor Garrido, José Luis Arroyo, José Luis del Valle, Luis García, Manuel Máñez y Rubén Rodríguez Olivares; Estación Biológica de Doñana (CSIC): Juan Luis Barroso; Espacio Natural de Doñana (Consejería de Medio Ambiente): José Antonio Muriel y Juan Manuel Espinar.

Aragón

Coordinación: Francisco Hernández.

Equipo de censo: Chabier González Esteban, Daniel Cazo Monesma, Enrique Pelayo Zueco, Fernando Tallada Muñoz, Francisco Javier Sampietro Latorre, Guillermo Costas Liesa, Javier Mañas, Javier Sampietro, Javier Sanz Sánchez, José Luis Rivas González, José Manuel Sánchez Sanz y Juan Carlos Albero Pérez.

Asturias

Coordinación: Ángel Fernández González.

Equipo de censo: Ángel Fernández González (Biosfera Consultora Medioambiental S.L.), Daniel Menéndez Pérez, Diego Fernández Menéndez, Ismael Sampedro Sampedro, José Manuel Villar Vega y Teresa Sánchez Corominas.

Cantabria

Coordinación: Ángel Herrero Calva y Felipe González.

Equipo de censo: Aitor Rincón García, Alberto Rodríguez Rodríguez, Alejandro Gómez Iriberry, Ángel Herrero Calva, Antonio de Vallejo, Antonio Díaz Fernández, Antonio J. Álvarez Medrano, Antonio Sanz Carro, Bruno Palazuelos Berasategui, Carlos Sáinz Concha, David Agüeros Meré, David Canales Mala, David González Ceballos, Diego Palacios Pesquera, Eduardo de Andrés Pérez, Enrique Vidal Pascual, Felipe González Sánchez, Francisco Herrero Calva, Gerardo Merino Obregón, Ignacio C. Fernández Calvo, Ignacio Fernández Morán, Javier Aizcorbe Garay, Javier López Orruela, Juan Carlos Rodríguez Izquierdo, Juan José Aja Aja, Juan Miguel Gil Álvarez, Lucio Arias Hidalgo, Luis Alesandro Rabanal Bascones, María Eugenia García Díaz, María Rosa Balbás Gutiérrez, Noelia Morán Vasallo, Óscar Aláez Gutiérrez, Ramón Balbás Gutiérrez, Roberto Simal, Sean McCudden, Sergio Torío, SEO-Castro, Sergio Vidal Canal, Susana Monteserín, Violeta Gutiérrez Cotera y Virginia Iturriaga López.

Castilla y León

■ *Ávila*

Coordinación: Ángel Pérez Menchero.

Equipo de censo: Ángel Pérez Menchero, David Sánchez Sáez, Javier García Sáez y Luis Cabrejas.

■ *Burgos*

Coordinación: José Luis Lobo Cueva y Pedro Arratibel Jáuregui.

Equipo de censo: Carlos Palma Barcenilla, David Martínez Andrade, Emilio Juan Donoso Tobalina, Fernando Román Sancho, Francisco Javier Morala Muñoz, Iván Martínez Díez, Jesús Santamaría Ezquerro, José Félix Tomás, José Ignacio García Plazaola, José Luis Lobo Cueva, José María Salazar Alonso, Luis Daniel García del Pozo, Mario Alonso Blanco, Natalie Pino Proost, Pedro Arratibel Jáuregui, Raúl Briones Llorente, Roberto Milara Vilches, Rodrigo Merino Elizondo, SEO-Burgos y Vicente Zumel García.

■ *León*

Coordinación: Juan Carlos del Moral González.

Equipo de censo: Félix Martínez Olivas y Xavier Martín Vilar.

■ *Palencia*

Coordinación: Xavier Martín Vilar.

Equipo de censo: Carlos García Talegón, Enrique Gómez Crespo, Félix Martínez Olivas, Santiago de la Parte y Xavier Martín Vilar.

■ *Salamanca*

Coordinación: Ángel González Mendoza y Vicente López Alcázar.

Equipo de censo: Ángel González Mendoza, Carmen Matías Castilla, Guillermo Hernández Cordero, José Miguel Colorado Tabernero, José Moro Colmenero, Juan José Ramos Encalado, Miguel Blanco Sol, Miguel Rouco Hernández, Myriam Cuadrado López, Pablo C. Díaz, Rafael Vicente Ávila, SEO-Salamanca y Vicente López Alcázar.

■ *Segovia*

Coordinación: Esteban Casaux Rivas.

Equipo de censo: Agentes medioambientales (Brigada Móvil de Cantalejo, Brigada Móvil de Coca, Brigada Móvil de Cuellar, Brigada Móvil del Espinar), Diego Álvarez Escaladas, Emilio Carrasco García, Esteban Casaux Rivas,

Fernando Álamo Ruiz, Francisco Sánchez Aguado, Javier Cubo, Javier Llorente Villoslada, José Luis González del Barrio, Juan José Arévalo Manso, Luis Ramón Gonzalo Velasco, Sigifredo Sacristán Gómez y Teófilo Martín Gil.

■ *Soria*

Coordinación: Juan Luis Hernández Hernández.

Equipo de censo: Alfredo Blasco, Andrés García Pérez, Andrés Isla Gallego, Carlos Vozmediano del Burgo, Daniel Fernández Alonso, David Quintanilla Gozalo, Eduardo Briso Montiana, Eva María González de la Peña, Félix Perruca, Fernando Chaguaceda, Fernando García, Fernando González Casado, Francisco Alonso García, Francisco Ramón Balaguer, Francisco Ruiz, Isabel Gómez, Javier Martínez, Jesús Cándido Andrés Carreira, Jesús Manuel Llorente Muñoz, Jesús Muñoz López, Juan Antonio Herrero Rojo, Juan Luis Hernández Hernández, Juan Ramón Ordás, Juanas Aguilar, Julián Alcalde de Miguel, Juventino Galán, Luis Eduardo Molina, Luis G., Manuel Molinero Moreno, Rafael Hernández, Rafael Sánchez, SEO-Soria, Ubaldino Bernal y Víctor Salvador Vilariño.

■ *Valladolid*

Coordinación: Juan Carlos del Moral González.

Equipo de censo: Carlos Pérez Pérez, Félix Martínez Olivas y M. Félix Pérez y Pérez.

■ *Zamora*

Coordinación: Alfredo Hernández Rodríguez.

Equipo de censo: Ana Ariza Benítez, Ana Martínez Fernández, Ángel Ramos Carrera, Cayetano Caldero Prieto, Eduardo Vega Rábano, Emilio Álvarez Fernández, Enmanuel D'hoore, Hipólito Fernández Martín, Jesús Domínguez García, Jesús Palacios Alberti, José Alfredo Hernández Rodríguez, José Javier Orduño Justo, José Miguel San Román Fernández, Juan Antonio Casado Coco, Luis Fernando San José Luengo, Luis Pintado, Manuel Hernández Jaspe, Manuel Miñambre Fidalgo, María Isabel Martín Rodrigo, Mariano Rodríguez Alonso, Pedro Dies Iglesias, Personal de la Reserva Natural de las Lagunas de Villafáfila y Vicente Fernández Rodríguez.

Castilla-La Mancha

■ *Albacete*

Coordinación: David Cañizares Mata y José Antonio Cañizares Mata.

Equipo de censo: Ángel Camacho Martínez, Antonia Zamora Oviedo, David Cañizares Mata, Jesús Alarcón Utrilla, José Antonio Cañizares Mata, José Javier Pérez Álvarez, José Manuel Reolid Collado, Juan Camacho Martínez, Julia Giménez Gómez, Manuel López Sánchez, Raúl Galindo Moreno, Siro González Ortega y Sociedad Albacetense de Ornitología.

■ *Ciudad Real*

Coordinación: Luis Carlos Ramos Molpeceres.

Equipo de censo: Alejandro del Moral Fernández del Rincón, Antonio Paredes Jiménez, Beatriz Sánchez, Estefanía Franch Muñoz, Francisco Antonio Hidalgo Carrión, J. Manuel López, Jorge Caminero Navarro, José Arévalo Serrano, Juan Carlos del Moral González, Juan López-Jamar del Castillo, Juan Pablo Castaño López, Luis A. Segura Sánchez, Luis Carlos Ramos Molpeceres, Parque Nacional Tablas de Daimiel, Rafael Mateo Soria, Rafael U. Gosálvez Rey, Rubén Moreno-Opo Díaz-Meco, SEO-Ciudad Real, Vicente Malagón Sanroma y Xurxo Piñeiro.

■ *Cuenca*

Coordinación: Juan Carlos del Moral González.

Equipo de censo: Dolores Hedro, José F. Fernández Baltanás y Juan Carlos del Moral González.

■ *Guadalajara*

Coordinación: Juan Carlos del Moral González.

Equipo de censo: David Almonacid Ramiro, Dolores Hedro, José Luis Latorre Navalpotro, Juan Carlos del Moral González, Luis Bolonio Álvarez y Pascual Alcázar Fernández.

■ *Toledo*

Coordinación: Blas Molina Villarino.

Equipo de censo: Blas Molina Villarino, Carlos Torralvo Moreno, Concha Villar, Ezequiel Martínez, Félix Pérez-Herencia, Fernando Cámara, Grupo Ardeidas, Ismael Suárez, José Luis de la Cruz Alemán, José Luis Pérez, José Polo, Julio Pérez Espina, Julio Robles, Miguel Ángel de la Cruz Alemán, Pedro Bustamante, Tomás Velasco y Xurxo Piñeiro.

Cataluña

Coordinación: Ricard Gutiérrez.

Equipo de censo: Albert Cama, Antoni Curcó (Parque Natural del Delta del Ebro), Armand Ramal, Carles Barriocanal Lozano, Emma Guinart, Ferran Lópèz (Consorcio para la Protección de los Espacios Naturales del Delta del Llobregat), Francesc Xavier Santaefemia (Consorcio para la Protección de los Espacios Naturales del Delta del Llobregat), Joan Estrada, Joan Hontangas, Jordi Martí-Aledo (Parque Natural de los Aiguamolls del Ampurdán), Marc Bosch, Parque Natural del Delta del Ebro, Pere Josep Jiménez (Reserva Natural de Sebes i Meandre de Flix), Ponç Feliu (Parque Natural del Cabo de Creus), Ricard Gutiérrez, Vittorio Pedrocchi y Xavier Larruy.

Comunidad Valenciana

Coordinación: Juan Antonio Gómez y Juan Jiménez (Servicio de Conservación de la Biodiversidad, Consejería de Medio Ambiente) y Víctor J. Hernández Navarro.

■ *Alicante*

Equipo de censo: Antonio Sáez, Antonio Zaragoza Llenes, Daniel Gilabert, Germán López Iborra, Isabel Pitarch, José Alcaraz, José Luis Echevarrías, José Manuel Botella, Juan Antonio Gómez, Marcos Ferrández Sempere, Rafael Jordá, Rebeca Zaragoza, Roque Belenguer Barrionuevo, SEO-Alicante y Víctor J. Hernández Navarro.

■ *Castellón*

Equipo de censo: Ana Llopis Raimundo, Antonio García Sanz, Antonio Marco Langa, Benjamín Pérez Pérez, Carles Sales, Elvira Mondragón Ortiz, Gregorio Ros Montolío, Jacint Cerdà Moles, Jesús Tena Caballer, Jorge Martínez Zarzoso, José Vicente Ortiz Olmos, Manuel Marco Ortiz, Miguel Moya Montolío, Ramón Prades Bataller, Teresa Camps Porter, Valentín Lesmes Lázaro, Vicente Agustí Diago, Vicente Esteller Turlo, Vicente Peñarroja Vidal y Víctor J. Hernández Navarro.

■ *Valencia*

Equipo de censo: Benjamín Pérez Pérez, Bosco Dies Jambrino, Carlos Oltra Martínez, Daniel López García, Francisco Atienzar Navarro, Francisco Javier García y Gans, Francisco José Catalá Iborra, Germán López Iborra, Javier Barona Fernández, José Ignacio Dies Jambrino, Julio Estela Andreu, Marcial Yuste Blasco, Marta Silla Martínez, Rafael E. Muñoz Bastit, Rafael Villalba Rubio, Víctor J. Hernández Navarro y Virgilio Beltrán Jordá.

Extremadura

■ *Badajoz*

Coordinación: José María Traverso Martínez.

Equipo de censo: Alfredo Mirat, Álvaro Sánchez, Álvaro Sánchez Arribas, Anser, Arturo Álvarez Álvarez, Blas Molina Villarino, Carlos Casilda Sánchez, Carmen Galán Novella, Casimiro Corbacho Amado, Emilio Costillo Borrego, Esteban Barquera Rey, Fernando Gragera Sánchez, Francisco Javier Salcedo Ortiz, Francisco Mesquida, Francisco Santiago Quesada, Grupo de Investigación en Biología de la Conservación de la Universidad de Extremadura, Isabel Torija Escribano, Jesús Rojas, Jorge Nubla Carmona, José A. Fimia Fernández, José Ángel Salas Moreno, José Antonio Masero Osorio, José María Abad Gómez-Pantoja, José María Benítez Cidoncha, José María Llavor, José María Traverso Martínez, Juan A. Barquero Quintana, Juan Gómez Navedo, Juan Manuel Sánchez Guzmán, Juan Pablo Priego Clemente, Luis Mesonero Fuentes, Manuel Calderón Carrasco, Manuel Gómez Calzado, Manuel Pina Macias, María Auxiliadora Villegas Sánchez, María Luisa Villoslada, Miguel Ángel Mora García-Mora, Naturex, Noelia Albano Pérez, Rafael Albertos, Toribio Álvarez Delgado y Víctor Manuel Quintana Cordero.

■ *Cáceres*

Coordinación: Javier Prieta Díaz.

Equipo de censo: Agustín Mogená Peral, Alberto Villares Fernández, Alfonso Pulgar Martín, Ángel Rodríguez Martín, Antonio Galán Fariñas, Carmelo López Martínez, Casimiro Corbacho Amado, César Clemente Clemente, Emilio Costillo Borrego, Emilio Orovengua López, Enrique Torres García-Esquivias, Francisco Santiago Quesada, Isabel Torija Escribano, Iván Solana Silva, Jaime Cerezo Cortijo, Javier Briz Lázcoz, Javier Mahillo, Javier Prieta Díaz, Jerónimo Jaén Nevado, Jesús Calle Vaquero, Jesús Montero Basquero, Jesús S. Porrás Mateos, Jorge Ángel Herrera, José Antonio Masero Osorio, José María Abad Gómez-Pantoja, José María Traverso Martínez, Juan Carlos González Fraile, Juan Gómez Navedo, Juan Manuel Sánchez Guzmán, Manuel Iglesias Márquez, Marcelino Cardalliaguet Guerra, María Auxiliadora Villegas Sánchez, María Carmen López Alonso, Mario Cerezo Domínguez, Marta Zamora Carrasco, Martin Kelsey, Noelia Albano Pérez, Pedro Gómez Correas, Raúl Guzmán Caballero, SEO-Cáceres, Sergio Mayordomo Ruiz, Vicente Risco Arias y Víctor Fuentetaja Muñoz.

Islas Baleares

■ *Ibiza y Formentera*

Coordinación: David García y Esteban Cardona.

Equipo de censo: David García y Esteban Cardona.

■ *Mallorca*

Coordinación: José Luis Martínez Martín.

Equipo de censo: Cristina Fiol París, Jordi Muntaner Yangüela, José Luis Martínez Martín, Manuel Suárez, Maties Rebassa Beltrán, P. N. de la Albufera de Mallorca, Pere Vicens Siquier, Steve Nicoll Robinson y Xavier Llabrés Benito.

■ *Menorca*

Coordinación: Raül Escandell.

Equipo de censo: Lluç Juliá, Óscar García y Servicio de Protección de Especies de la Consejería de Medio Ambiente.

Galicia

Coordinación: Óscar Rivas López y David Calleja Marcos.

■ *La Coruña*

Equipo de censo: Antonio Fernández Marín, David Calleja Marcos, Eva Villares Carballeira, José I. Otero Meijón, Luz Fernández Miraz, Manuel Polo Aparisi, Ricardo Hevia Barcón, Xabier Varela Varela y Xabier Vázquez Pumariño.

■ *Lugo*

Equipo de censo: David Calleja Marcos, Eva Villares Carballeira, Gabriel Lijó Posé, José Ignacio Otero Meijón, María Pérez Díaz, Óscar Rivas López y Sara Calleja Pérez.

■ *Orense*

Equipo de censo: David Calleja Marcos y Gabriel Lijó Posé.

■ *Pontevedra*

Equipo de censo: Jesús Taboada Martínez, Óscar Martínez Roza, Terranova Gestión Ambiental S.L. y Vítor Xosé Cabaleiro Barroso.

La Rioja

Coordinación: Ignacio Gámez Carmona.

Equipo de censo: Ignacio Gámez Carmona y Manuel Ardid.

Madrid

Coordinación: Blas Molina Villarino y Juan Carlos del Moral González.

Equipo de censo: Alberto Villares Fernández, Alfredo H. Ortega Morejón, Ángel Pérez Menchero, Asociación Naumanni, Blas Molina Villarino, Carlos Martín Fernández, Carlos Sunyer Lachiondo, David Palomino Nantón, Eugenio Castillejos Rodríguez, Francisco Gutiérrez Marcos, Francisco Javier Ortega Pinilla, Gemma Merelo Rueda, Gonzalo García Pérez, Gonzalo Núñez-Lagos Laborda, Javier Cano Sánchez, Javier Castro Tarifa, Javier de la Puente Nilsson, Jesús Calle Vaquero, José A. López Septiem, Juan Carlos del Moral González, Juan Prieto Martín, Luis Cabrejas Martín, María José Herrero Martín, Miguel Juan Martínez, Pascual Alcázar Fernández, Ramón Lacruz Martín, Roberto de la Peña Leiva, Rubén Gómez Martínez, Rubén Moreno-Opo Díaz-Meco, SEO-Monticola, SEO-Sierra de Guadarrama y Virginia Escandell González.

Murcia

Coordinación: Ángel Sallent Sánchez y Antonio Jesús Hernández Navarro.

Equipo de censo: Ana Belén Rubio Díez, Ángel Pujante Escudero, Ángel Sallent Sánchez, Antonio Jesús Hernández Navarro, Beatriz Ros McDonell, Chema Catarineu Guillén, Conrado Requena Aznar, Diego Zamora Urán, Elena Collado, Encarna Coll Bastida, Esperanza Cavas, Francisco Alberto García Castellanos, Fulgencio Sánchez Solana, Gonzalo González Barberá, Gustavo A. Ballesteros Pelegrín, Isabel Victoria Hernández Rubio, Javier Noguera García, Jorge Sánchez Balibrea, José Luis Murcia Abellán, Juan Mompeán Esteban, Manuel Cremades García, Marcos Ferrández, María Dolores Belando Torrentes, Mario León Ortega, Matías García Morell, Mercedes Ochoa Alonso, Pedro José del Olmo García, Sergio Eguía Martínez, Simón Asenjo Martínez y Tania Coll Rodés.

Navarra

Coordinación: Jesús Mari Lekuona Sánchez.

Equipo de censo: Jesús Mari Lekuona Sánchez.

País Vasco

Coordinación: José María Fernández y Mikel Gurrutxaga (IKT SA).

■ *Álava*

Coordinación: José Ángel Nuevo (Instituto Alavés de la Naturaleza).

Equipo de censo: Astrid Lili, Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, Diego Malo, Eloy Fernández de Montoya, Fernando de Juana, Galder Azurmendi, Gorka Belamendia Cotorruelo, Izaskun Aguirre, Laura Elorza, Luis Lobo y Saioa Ferro.

■ *Guipúzcoa*

Coordinación: Gorka Gorospe y Héctor González (Itsas Enara Ornitologi Elkarte).

Equipo de censo: Aintzane de Castro, Aitor Leiza, Aitzol Urruzola, Diputación Foral de Guipúzcoa, Edurne Narzabal, Francisco Javier Vázquez, Gobierno Vasco, José Antonio Escudero, José Miguel Devesa, Mikel Alfonso, Mikel Etxaniz, Mikel Olano y Pello Ipintza.

■ *Vizcaya*

Coordinación: Luis Fernando Estéfano (Sociedad Ornitológica Lanus).

Equipo de censo: Aitor Galarza, Begoña Zorrakin, Jon Hidalgo, José Antonio Isasi, José Ignacio Serna, Miguel de las Heras, Unai Garitagoitia y Xabier Buenetxea.

BIBLIOGRAFÍA

Alberto, L. J. y Velasco, T. 1988. Limícolas invernantes en España. En, J. L. Tellería (Ed.): *Invernada de Aves en la Península Ibérica*, pp. 71-78. Sociedad Española de Ornitología. Madrid.

Amat, J. A. 2003. Chorlitojeo Patinegro, *Charadrius alexandrinus*. En, L. M., Carrascal y A. Salvador (Eds.): *Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles*. Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. <www.vertebradosibericos.org> Fecha de consulta: 2 de febrero de 2009.

Amat, J. A. y Ferrer, X. 1988. Respuesta de los patos invernantes en España a diferentes condiciones ambientales. *Ardeola*, 35: 59-70.

Andrés, T. y Onrubia, A. 1999. Cormorán Grande, *Phalacrocorax carbo*. Noticiario Ornitológico. *Ardeola*, 46: 150.

Anton, M. (Ed.). 2008. *Anuari d'Ornitologia de Catalunya 2007*. Institut Català d'Ornitologia. Barcelona.

Aransay, I. y Díaz, J. A. 2003. Avetorillo común, *Ixobrychus minutus*. En, R. Martí y J. C. del Moral (Eds.): *Atlas de las aves reproductoras de España*, pp. 106-107. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-SEO/BirdLife. Madrid.

Arcas, J. 2005. Andarríos chico, *Actitis hypoleucos*. En, L. M., Carrascal y A. Salvador (Eds.): *Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles*. Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. <www.vertebradosibericos.org> Fecha de consulta: 12 de mayo de 2009.

Arcea 2003. *Avaliación dos efectos do accidente do Prestige sobre as aves mariñas e litorais reproductoras en Galicia*. Informe inédito. Consellería de Medio Ambiente. Xunta de Galicia. La Coruña.

Arcea, Xestión de Recursos Naturais, S.L. 2004. *Monitorización das colonias reproductoras de arao común (Uria aalge) y gaviota tridáctila (Rissa tridactyla) en Galicia: propostas de medidas de xestión e da potenciación das poblacions*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza, Consejería de Medio Ambiente. Xunta de Galicia. La Coruña.

Arcos, F., Mouriño, J. y Salvadores, R. 2003. Cerceta común, *Anas crecca*. En, R. Martí y J. C. del Moral (Eds.): *Atlas de las aves reproductoras de España*, pp. 134-135. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-SEO/BirdLife. Madrid.

Arcos, F., Mouriño, J., Martínez Mariño, J. M. y Sierra Abraín, F. 1995. Notas sobre ecología, mortalidad y evolución de las poblaciones de arao común (*Uria aalge*) en el sureste de Galicia. *Chioglossa*, Vol. Esp. 1: 53-59.

Arcos, F., Mouriño, J. y Salvadores, R. 2004. Cerceta común, *Anas crecca*. En, A. Madroño, C. González y J. C. Atienza (Eds.): *Libro Rojo de las Aves de España*, pp. 89-92. Dirección General para la Biodiversidad-SEO/BirdLife. Madrid.

Arcos, J. M., Abelló, P. y Hernández- Matías, A. 2004. Corb marí gros *Phalacrocorax carbo*. En, J. Estrada, V. Pedrocchi, L. Brotóns y S. Herrando (Eds.): *Atles dels Ocells Nidificants de Catalunya 1999-2002*, pp. 554-555. Institut Català d'Ornitologia (ICO)/Lynx Edicions. Barcelona.

Arroyo, G. y Hortas, F. 2003a. Cigüeñuela común, *Himantopus himantopus*. En, R. Martí y J. C. del Moral (Eds.): *Atlas de las aves reproductoras de España*, pp. 240-241. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-SEO/BirdLife. Madrid.

Arroyo, G. y Hortas, F. 2003b. Avoceta común, *Recurvirostra avosetta*. En, R. Martí y J. C. del Moral (Eds.): *Atlas de las aves reproductoras de España*, pp. 242-243. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-SEO/BirdLife. Madrid.

Arzel, C., Elmberg, J. y Guillemain, M. 2006. Ecology of spring-migrating Anatidae: a review. *Journal of Ornithology*, 147: 167-184.

Ávila, R. V. y García Díaz, P. 2008. Cormorán Grande, *Phalacrocorax carbo*. Noticiero Ornitológico. *Ardeola*, 55: 291.

Aymerich, P. y Santandreu, J. 2004. Xivitona *Actitis hypoleuca*. En, J. Estrada, V. Pedrocchi, L. Brotóns y S. Herrando (Eds.): *Atlas dels ocells nidificants de Catalunya 1999-2002*, pp. 228-229. Institut Català d'Ornitologia (ICO)/Lynx Edicions, Barcelona.

Badosa, E. 2004. Blauet *Alcedo atthis*. En, J. Estrada, V. Pedrocchi, L. Brotóns y S. Herrando (Eds.): *Atlas dels ocells nidificants de Catalunya 1999-2002*, pp. 308-309. Institut Català d'Ornitologia (ICO)/Lynx Edicions. Barcelona.

Badosa, E. 2005. Tendència de la població de blauet (*Alcedo atthis*), a la conca de la Tordera. En, *VI Trobada d'Estudiosos del Montseny*, pp. 135-139 Diputación de Barcelona, Barcelona.

Bahillo, M. y Alonso, I. 1998. *Fauna de Cantabria: Aves acuáticas y marinas*. Ed. Cantabria Tradicional. Santander.

Ballesteros, G. y Casado, J. 2000. *Guía de las aves acuáticas del Mar Menor*. Consejería de Medio Ambiente. Región de Murcia. Murcia.

Ballesteros, G., Cabrera, M., Echevarría, J. L., Lorenzo, C. J., Raya, C., Torres-Esquivias, J. A. y Viedma, C. 2008. *Tarro canelo, cerceta pardilla, porrón pardo, malvasía cabeciblanca y focha moruna en España. Población en 2007 y método de censo*. SEO/BirdLife. Madrid.

Balmori, A. 2003. Andarríos chico, *Actitis hypoleucos*. En, R. Martí y J. C. del Moral (Eds.): *Atlas de las aves reproductoras de España*, pp. 262-263. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-SEO/BirdLife. Madrid.

Barberá, G. G., Calvo, J. F., Esteve, M. A., Hernández, V. y Robledano, F. 1990. Importance of small man-made wetlands for breeding waders in south-eastern Spain. *Wader Study Group Bulletin*, 60: 24-26.

Bárcena, F. y Domínguez, J. 1995. *Numenius arquata*. En, S.G.H.N. (Ed.): *Atlas de Vertebrados de Galicia. Tomo II. Aves.*, pp. 418. Consello da Cultura Galega. Santiago de Compostela.

Bárcena, F., De Souza, J. A., Fernández de la Cigoña, E. y Domínguez, J. 1987. Las colonias de aves marinas en la costa occidental de Galicia. Características, censos y evoluciones de sus poblaciones. *Ecología*, 1: 187-209.

Bárcena, F., Teixeira, A. M. y Bermejo, A. 1985. Localización e inventario de las colonias de Arao común, en las costas de Galicia, determinación de las posibles causas de su disminución. *Boletín de la Estación Central de Ecología*, 28: 19-28.

Barone, R. y Hernández, M. Á. 2004. Chorlitejo patinegro, *Charadrius alexandrinus*. Noticiario Ornitológico. *Ardeola*, 51: 551.

- Bednorz, J. y Grant, M. 1997. *Numenius arquata*. En, W. J. M. Hagemeijer y M. J. Blair (Eds.): *The EBCC Atlas of European Breeding Birds.*, pp. 300-301. T y A. D. Poyser. Londres.
- Berg, A. 1992. Factors affecting nest-site choice and reproductive success of Curlew *Numenius arquata* on farmland. *Ibis*, 134: 44-51.
- Bergerandi, A. 1988. Zonas húmedas de Navarra. En, *Zonas húmedas ibéricas. Ponencias de la II Jornada Ibéricas sobre estudio y protección de las zonas húmedas*, pp. 201-210. FAT y Diputación de Valencia. Valencia.
- Bernis, F. 1966. *Aves Migradoras Ibéricas. Fascículo 4º*. Sociedad Española de Ornitología. Madrid.
- Bertolero, A. 2004. Gamba roja vulgar *Tringa totanus*. En, J. Estrada, V. Pedrocchi, L. Brotóns y S. Herrando (Eds.): *Atlas dels ocells nidificants de Catalunya 1999-2002*, pp. 226-227. Institut Català d'Ornitologia (ICO)/Lynx Edicions. Barcelona.
- Bertolero, A., Genovart, M., Martínez-Abraín, A., Molina, B., Mouriño, J., Oro, D. y Tavecchia, G. 2008. *Gaviotas cabecinegra, picofina, de Audouin, y tridáctila y gavión atlántico en España. Población en 2007 y método de censo*. SEO/BirdLife. Madrid.
- Bibby, C. J., Burgess, N. D. y Hill, D. A. 1992. *Bird Census Techniques*. Academic Press. Londres.
- Bigas, D., Piccardo, J. y Vidal, F. 2004. Ànec blanc *Tadorna tadorna*. En, J. Estrada, V. Pedrocchi, L. Brotóns y S. Herrando (Eds.): *Atlas dels ocells nidificants de Catalunya 1999-2002*, pp. 88-89. Institut Català d'Ornitologia (ICO)/Lynx Edicions. Barcelona.
- Bigas, D. 2004. Garsa de mar *Haematopus ostralegus*. En, J. Estrada, V. Pedrocchi, L. Brotóns y S. Herrando (Eds.): *Atlas dels ocells nidificants de Catalunya 1999-2002*, pp. 206-207. Institut Català d'Ornitologia (ICO)/Lynx Edicions. Barcelona.
- Bigas, D. y Gutiérrez, R. 2004. Xibec *Netta rufina*. En, J. Estrada, V. Pedrocchi, L. Brotóns y S. Herrando (Eds.): *Atlas dels ocells nidificants de Catalunya 1999-2002*, pp. 100-101. Institut Català d'Ornitologia (ICO)/Lynx Edicions. Barcelona.

BirdLife International. 2004. *Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status*. BirdLife Conservation Series N.º 12. BirdLife International. Cambridge.

BirdLife International. 2008. *2008 IUCN Red List of Threatened Species*. <www.iucnredlist.org>. Fecha de consulta: 20 de febrero de 2009.

Brown, A.F. y Shepherd K.B. 1993. A method for censusing upland breeding waders. *Bird Study*, 40: 189-195.

Cachinero, J. M., Molina, F., García, A. y Arellano, M. 2006. *Aves acuáticas de la provincia de Granada*. CajaGranada. Granada.

Calvet, J. 2004. Fotja vulgar *Fulica atra*. En, J. Estrada, V. Pedrocchi, L. Brotóns y S. Herrando (eds.): *Atlas dels ocells nidificants de Catalunya 1999-2002*, pp. 202-203. Institut Català d'Ornitologia (ICO)/Lynx Edicions. Barcelona.

Cano, S. 2004. Cormorán grande, *Phalacrocorax carbo*. Noticiario Ornitológico. *Ardeola*, 51: 513.

Cantos, F. J. 1989. Nota sobre *Phalacrocorax carbo*. *Ardeola*, 36: 145.

Cantos, F. 1997. Cerceta carretona, *Anas querquedula*. En, F. J. Purroy (Coord.). *Atlas de las Aves de España (1975-1995)*, pp. 74-75. SEO/BirdLife. Lynx Edicions. Barcelona.

Carrascal, L. M. y Palomino, D. 2008. *Las aves comunes reproductoras en España. Población en 2004-2006*. SEO/BirdLife. Madrid.

Carrasco, D., Carrasco, R., Carrasco, A., Azorit, C. y Muñoz-Cobo, J. 2002. Nueva colonia reproductora mixta de cormorán grande (*Phalacrocorax carbo*), garza real (*Ardea cinerea*), garcilla bueyera (*Bubulcus ibis*) y martinete (*Nycticorax nycticorax*) en la cuenca del alto Guadalquivir. *Anales de Biología*, 24: 218, 2002.

Casado, S. y Montes, C. 1995. *Guía de los lagos y humedales de España*. J. M. Reyero Editor. Madrid.

Castro, J. y Castro, X. C. 1990. *As Lagoas de Cospeto. Introducción ó estudio dun humidal*. Servicio de Publicaciones. Diputación Provincial de Lugo. Lugo.

Catry, P. 2008a. *Fulica atra* galeirão-comum. En, Equipa Atlas (Ed.): *Atlas das aves nidificantes em Portugal (1999-2005)*, pp. 200-201. Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade- SPEA-Parque Natural da Madeira-Secretaria Regional do Ambiente e do Mar. Lisboa.

Catry, P. 2008b. *Recurvirostra avosetta* alfaiate. En, Equipa Atlas (Ed.): *Atlas das aves nidificantes em Portugal (1999-2005)*, pp. 208-209. Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade- SPEA-Parque Natural da Madeira-Secretaria Regional do Ambiente e do Mar. Lisboa.

Chiclana, F. 2001. Zarapito real *Numenius arquata*. Noticiario Ornitológico. *Ardeola*, 48: 143.

Chiclana, F., Garzón, J. y Guimera, V. M. 2004. Cormorán grande, *Phalacrocorax carbo*. Noticiario Ornitológico. *Ardeola*, 51: 543.

CMA-Junta de Andalucía 2001. *Libro Rojo de los Vertebrados Amenazados de Andalucía*. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.

COA. 1996. Anuario ornitológico asturiano, 1993. *El Draque*, 1: 53-102.

Coelho, S. 2008. *Actitis hypoleucos*, maçarico-das-rochas. En, Equipa Atlas (Ed.): *Atlas das aves nidificantes em Portugal (1999-2005)*, pp. 226-227. Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade-SPEA-Parque Natural da Madeira-Secretaria Regional do Ambiente e do Mar. Lisboa.

Corbacho, C. 2003a. Cuchara común, *Anas clypeata*. En, R. Martí y J. C. del Moral (Eds.): *Atlas de las aves reproductoras de España*, pp. 142-143. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-SEO/BirdLife. Madrid.

Corbacho, C. 2003b. Porrón europeo, *Aythya ferina*. En, R. Martí y J. C. del Moral (Eds.): *Atlas de las aves reproductoras de España*, pp. 148-149. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-SEO/BirdLife. Madrid.

Corbacho, C. 2004. Cuchara común, *Anas clypeata*. En, A. Madroño, C. González y J. C. Atienza (Eds.): *Libro Rojo de las Aves de España*, pp. 97-99. Dirección General para la Biodiversidad-SEO/BirdLife. Madrid.

Corbacho, C. 2008. Porrón moñado, *Aythya ferina*. En, Junta de Extremadura: *Catálogo de especies amenazadas de Extremadura. Fauna II. Clase Aves*, pp. 180. Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente. Mérida.

Corbacho, C., Sánchez Guzmán, J. M. y Villegas, M. A. 2009. *Pagazas, charranes y fumareles en España. Población reproductora en 2007 y método de censo*. SEO/BirdLife. Madrid.

Costa, L. 2008. *Netta rufina*, pato-de-bico-vermelho. En, Equipa Atlas (Ed.). *Atlas das aves nidificantes em Portugal (1999-2005)*, pp. 98-99. Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade-SPEA-Parque Natural da Madeira-Secretaria Regional do Ambiente e do Mar. Lisboa.

Cramp, S. y Simmons, K. E. L. (Eds.). 1977. *Handbook of the Birds of Europe the Middle East and North Africa. The Birds of the Western Palearctic. Volume I. Ostrich to Ducks*. Oxford University Press. Oxford.

Cramp, S. y Simmons, K. E. L. (Eds.). 1983. *Handbook of the Birds of Europe the Middle East and North Africa. The Birds of the Western Palearctic. Volume III: Waders to Gulls*. Oxford University Press, Oxford.

Crowley, P. H. 1992. Resampling methods for computation-intensive data analysis in ecology and evolution. *Annual Review of Ecology & Systematics*, 23: 405-447.

Cruz, C. 2008. *Charadrius dubius*, borrelho-pequeno-de-coleira. En, Equipa Atlas (Ed.): *Atlas das aves nidificantes em Portugal (1999-2005)*, pp. 214-215. Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade- SPEA-Parque Natural da Madeira-Secretaria Regional do Ambiente e do Mar. Lisboa.

Cuervo, J. J. 2003. Cigüeñuela común, *Himantopus himantopus*. En, L. M. Carrascal y A. Salvador (Eds.): *Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles*. Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. <www.vertebradosibericos.org> Fecha de consulta: 2 de febrero de 2009.

D'Amico, F. 2001. Distribution morcelee et abundance du chevalier guignette *Actitis hypoleucos* en riviere de montagne (vallee d'Ossau; Parc National des Pyrenees). *Alauda*, 69: 223-228.

Davison, A. C. y Hinkley, D. 2006. *Bootstrap methods and their applications*. Cambridge Series in Statistical and Probabilistic Mathematics. Cambridge.

De Juana, E. 1997. Zarapito real *Numenius arquata*. En, F. J. Purroy (Ed.): *Atlas de las Aves de España (1975-1995)*, pp. 557. Lynx. Barcelona.

De la Cruz, J. L. y De la Cruz, M. A. 2004. Cormorán grande, *Phalacrocorax carbo*. Noticiario Ornitológico. *Ardeola*, 51: 543.

De la Cruz, J. L., De la Cruz, M. A. y Frías, Ó. 2004. Cormorán grande, *Phalacrocorax carbo*. Noticiario Ornitológico. *Ardeola*, 51: 543.

Décarie, R., Morneau, F., Lambert, D., Carrière, S. y Savard, J.-P. L. 1995. Habitat use by brood-rearing waterfowl in Subarctic Quebec. *Arctic*, 48: 383-390.

Defos du Rau, P., Barbraud, C. y Mondain-Monval, J.-Y. 2003. Estimating breeding population size of the red-crested pochard (*Netta rufina*) in the Camargue (southern France) taking into account detection probability: implications for conservation. *Animal Conservation*, 6: 379-385.

Del Hoyo, J., Elliott, A. y Sargatal, J. (Eds.) 1992. *Handbook of the Birds of the World*. Vol. 1. Lynx Edicions. Barcelona.

Del Moral, J. C. (Ed.) 2006. *El águila perdicera en España. Población en 2005 y método de censo*. SEO/BirdLife. Madrid.

Del Moral, J. C. y De Souza, J. A. 2004. *Cormorán grande invernante en España. II Censo nacional*. SEO/BirdLife. Madrid.

De la Puente, J., Moreno-Opo, R. y Del Moral, J. C. 2007. *El buitre negro en España. Censo Nacional (2006)*. SEO/BirdLife. Madrid.

Delegación Provincial de Medio Ambiente de Ciudad Real. 2007. Aves acuáticas nidificantes en humedales de Ciudad Real. Año 2004. *Anuario Ornitológico de Ciudad Real 2004-2005*: 103-117.

Díaz, M., Asensio, B. y Tellería, J. L. 1996. *Aves ibéricas I. No passeriformes*. J. M. Reyero Editor. Madrid.

Dies, J. I. 2006. Pato cuchara, *Anas clypeata*. Noticiario Ornitológico. *Ardeola*, 53: 193.

Dies, J. I. y Dies, B. 2005. Tarro blanco, *Tadorna tadorna*. Noticiario Ornitológico. *Ardeola*, 52: 209-210.

Dies, J. I. y Gutiérrez, R. 2003. Pato colorado, *Netta rufina*. En, R. Martí y J. C. del Moral (Eds.): *Atlas de las aves reproductoras de España*, pp. 146-147. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-SEO/BirdLife. Madrid.

Dies, J. I. y Gutiérrez, R. 2004. Pato colorado, *Netta rufina*. En, A. Madroño, C. González y J. C. Atienza (Eds.): *Libro Rojo de las Aves de España*, pp. 104-108. Dirección General para la Biodiversidad-SEO/BirdLife. Madrid.

Dolz-García, J. C. y Gómez-López, J. A. 1988. Las anátidas y fochas invernantes en España. En, J. L. Tellería (Ed.): *Invernada de Aves en la Península Ibérica*, pp. 55-69. Sociedad Española de Ornitología. Madrid.

Domínguez, J. 1988. *Taxocenosis de limícolas de las rías gallegas. Con especial referencia a las de Arosa y Ortigueira*. Tesis Doctoral. Universidad de Santiago de Compostela.

Domínguez, J. y Vidal, M. 2003. Influencia del investigador en el éxito reproductivo del chorlitojeo patinegro (*Charadrius alexandrinus*). *Ardeola*, 50: 15-19.

Domínguez, J., Bárcena, F., Souza, J. A. y Villarino, A. 1987. Breeding waders in Galicia Northwest Spain. *Wader Study Group Bulletin*, 50: 28-29.

EBD-CSIC y PND-OAPN 1997-2002. *Informes anuales sobre aves acuáticas en las Marismas del Guadalquivir. Años biológicos 1996-97, 1997-98, 1998-99, 1999-2000, 2000-01 y 2001-02*. Informes inéditos del Equipo de Seguimiento de Procesos Naturales (EBD, CSIC) y la Unidad de Seguimiento del Área de Conservación (PND-OAPN). Sevilla.

Efron, B. 1981. Nonparametric estimates of standard error: the jack-knife, the bootstrap and other methods. *Biometrika*, 68: 589-599.

Eguía, S. (Coord.). 1998. *Censo anual de aves acuáticas invernantes y nidificantes en la región de Murcia, 1998*. Informe inédito para la Consejería de Medio Ambiente, Agricultura y Agua de la Región de Murcia. Murcia.

Encarnação, V. 2008. *Ixobrychus minutus*, garçote, garça-pequena. En, Equipa Atlas (Ed.): *Atlas das aves nidificantes em Portugal (1999-2005)*, pp. 130-131. Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade-SPEA-Parque Natural da Madeira-Secretaria Regional do Ambiente e do Mar. Lisboa.

Engelmoer, M. y Roselaar, C. S. 1998. *Geographical Variation in Waders*. Kluwer. Dordrecht.

Engl, M., Leibl, F. y Mooser, K. 2004. Bestandsentwicklung, brutbiologie und reproductionserfolg des Grossen Brachvogels *Numenius arquata* im Mettenbacher und Griessenbacher Moos, landkreis landshut. *Ornithologischer Anzeiger*, 43: 217-235.

Equipo de Seguimiento de Procesos Naturales (EBD, CSIC). 2004. *Anuario Ornitológico de Doñana, n.º 1 (septiembre 1999-agosto 2001)*. Cuadernos de Almonte. Número extraordinario. Ayuntamiento del Almonte. Huelva.

Equipo de Seguimiento de Procesos Naturales (EBD, CSIC). 2008. *Programa de emergencias, control epidemiológico y seguimiento de fauna silvestre. Seguimiento de Aves Acuáticas Reproducción de 2008. Espacio Natural Doñana*. Noviembre 2008. Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

Escandell, V. 2008. Programa SACRE. Resultados obtenidos hasta 2006. En, J. C. del Moral, V. Escandell, B. Molina, A. Bermejo y D. Palomino (Eds.): *Programas de seguimiento de SEO/BirdLife en 2006*, pp. 8-9. SEO/BirdLife. Madrid.

Escandell, V. 2009. Programa SACRE. Tendencias de las poblaciones de aves en 1998-2007. En, Del Moral, J. C., Bermejo, A., Molina, B., Escandell, V. y Palomino, D. (Eds.). *Programas de seguimiento de SEO/BirdLife en 2007*, pp. 8-9. SEO/BirdLife. Madrid.

Estrada, J., Pedrocchi, V., Brotons, L. y Herrando, S. (Eds.) 2004. *Atles dels ocells nidificants de Catalunya 1999-2002*. Institut Català d'Ornitologia (ICO)/Lynx Edicions. Barcelona.

Estudios y Proyectos de Gestión Medioambiental. 2007. *Aves acuáticas nidificantes en humedales de la provincia de Toledo. Año 2007*. Informe inédito para Delegación Provincial de Medio Ambiente y Desarrollo Rural de Toledo. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. Toledo.

Feith, E. 2008. *Alcedo atthis*, guarda-rios. En, Equipa Atlas (Ed.): *Atlas das aves nidificantes em Portugal (1999-2005)*, pp. 296-297. Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade- SPEA-Parque Natural da Madeira-Secretaria Regional do Ambiente e do Mar. Lisboa.

Fernández-Baltanás, J. F. 1991. Nota sobre *Phalacrocorax carbo*. *La Garcilla*, 82: 30.

Ferrer, X. 2004. Ànec collverd *Anas platyrhynchos*. En, J. Estrada, V. Pedrocchi, L. Brotons y S. Hernando (Eds.): *Atles dels ocells nidificants de Catalunya 1999-2002*, pp. 94-95. Institut Català d'Ornitologia (ICO)/Lynx Edicions. Barcelona.

Figuerola, J. y Amat, J. A. 2003. Chorlitejo patinegro *Charadrius alexandrinus*. En, R. Martí y J. C. del Moral (Eds.): *Atlas de las aves reproductoras de España*, pp. 252-253. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-SEO/BirdLife. Madrid.

Figuerola, J., Amat, J. A. y Díaz, J. A. 2004. Chorlitejo Patinegro, *Charadrius alexandrinus*. En, A. Madroño, C. González y J. C. Atienza (Eds.): *Libro Rojo de las Aves de España*, pp. 228-230. Dirección General para la Biodiversidad-SEO/BirdLife. Madrid.

Figuerola, J., Cerdà, F., Bach, J. y Montalvo, T. 2001. *Seguimiento de la reproducción del chorlitejo patinegro (Charadrius alexandrinus) en el delta del Llobregat en 2001*. Informe inédito para el ayuntamiento de El Prat de Llobregat. El Prat de Llobregat.

Fombellida, I. 2002. *Resumen del censo de la población de martín pescador Alcedo atthis en sendos tramos de los ríos Saja y Besaya, Cantabria*. Informe Inédito.

Fombellida, I. 2005. Censos de zampullín chico (*Tachybaptus ruficollis*) en el embalse de Ruesga (Palencia), en las temporadas de cría de 1998, 2000, 2001 y 2002. En, F. Jubete (Ed.): *Anuario ornitológico de Palencia. Volumen 0 (1998-2001)*, pp. 303-304. Asociación de Naturalistas Palentinos. Palencia.

Fouces, V. 2004. Martinet menut *Ixobrychus minutus*. En, J. Estrada, V. Pedrocchi, L. Brotons y S. Hernando (Eds.): *Atles dels ocells nidificants de Catalunya 1999-2002*, pp. 128-129. Institut Català d'Ornitologia (ICO)/Lynx Edicions. Barcelona.

Fouces, V. y Estrada, J. 1992. Evaluación de las posibilidades de censo de la población reproductora de avetorillo (*I. minutus*) del Delta del Ebro. *Butlletí del Parc Natural del Delta de l'Ebre*, 7: 14-22.

Gámez, I. 2002. Cormorán grande, *Phalacrocorax carbo*. Anuario Ornitológico de La Rioja 1998-2000. *La Zubia*, 20: 17.

García-Plazaola, J. I. e Hidalgo, J. 1995. Nidificación de aves marinas en la costa de Bizkaia. *Chioglossa*, 1 (volumen especial): 13-16.

García, E. 2000. *Numenius arquata*. En, F. Álvarez-Balbuena, A. Vigil, C. M. Álvarez, M. E. Carballal, E. García y J. A. García (Eds.): *Aves raras y escasas en Asturias*, pp. 64. Coordinadora Ornitológica d'Asturies. Gijón.

García, L., Ibáñez, F., Garrido, H., Arroyo, J. L., Máñez, M. y Calderón, J. 2000. Prontuario de las Aves de Doñana. *Anuario Ornitológico de Doñana, nº 0, Diciembre 2000*. Estación Biológica de Doñana y Ayuntamiento de Almonte. Almonte.

García, O. 2009. *Anas crecca*. Noticiario Ornitológico. Sociedad Galega de Ornitoloxía. <http://www.sgosgo.org>. Fecha de consulta: 2 de febrero de 2009.

García, P. y Hernández, G. 2007. Evolución de la población reproductora de ave-torillo común (*Ixobrychus minutus*) en la ciudad de Salamanca. En, M. Blanco (Ed.): *Anuario ornitológico de la provincia de Salamanca, 2004-2006*, pp. 20-24. SEO-Salamanca. Salamanca.

Gärdenfors, U., Hilton-Taylor, C., Mce, G. M. y Rodríguez, J. P. 2001. The application of IUCN Red List criteria at regional levels. *Conservation Biology*, 15: 1.206-1.212.

GIC. 2008. Sistema de información geográfica CONFAUNEX. Grupo de Investigación en Biología de la Conservación. Área de Zoología. Universidad de Extremadura. Datos inéditos. Badajoz.

Gilbert, G., Gibbons, D. W. y Evans, J. 1998. *Bird Monitoring Methods*. RSPB, Sandy.

Giménez, M. y Gómez-Serrano, M. Á. 2000. Censos de aves nidificantes en la Comunidad Valenciana. Años 1995-1997. En, M. Á. Gómez-Serrano, M. Giménez-Ripoll, J. I. Dies Jambrino, B. Dies Jambrino y M. A. Monsalve Dolz: *Anuario Ornitológico de la Comunidad Valenciana 1995-1997*, pp. 266-291. Estación Ornitológica de l'Albufera (SEO/BirdLife). Valencia.

Giménez, M. y Viedma, C. 2000. Calamón común. El gallo de los cañaverales. *La Garcilla*, 107: 22-25.

Gómez, E. 2005. Chorlitejo patinegro, *Charadrius alexandrinus*. En, F. Jubete (Ed.): *Anuario ornitológico de Palencia. Volumen 0* (1998-2001), pp. 98. Asociación de Naturalistas Palentinos. Palencia.

Gómez-Serrano, M. Á., Prades, R. y Hernández, V. 1997. Efectivos y distribución de las aves limícolas nidificantes en Castellón (Levante español). En, J. Manrique, A. Sánchez, F. Suárez y M. Yanes (Coords.): *Actas de las XII Jornadas Ornitológicas Españolas, Almerimar (El Ejido-Almería)*, pp. 87-97. Instituto de Estudios Almerienses. Diputación de Almería. Almería.

González, D., Román, F., Fernández, R. y Lobo, J. L. 2006. *Anuario Ornitológico de la provincia de Burgos*. Volumen I. Caja de Burgos. Aula Medio Ambiente. Burgos.

Grajera, F. 1994. Nota sobre *Phalacrocorax carbo*. *Ardeola*, 41: 91.

Grant, M. C., Orsman, C., Easton, J., Lodge, C., Smith, M., Thompson, G., Rodwell, S. y Moore, N. 1999. Breeding success and causes of breeding failure of curlew *Numenius arquata* in Northern Ireland. *Journal of Applied Ecology*, 36: 59-74.

Gullick, T. M. y Jiménez, J. 1991. Zarapito real *Numenius arquata*. Noticiario Ornitológico. *Ardeola*, 38: 331.

Gutiérrez, R., Martí-Aledo, J. y Solans, J. 2004. Cames llargues *Himantopus himantopus*. En, J. Estrada, V. Pedrocchi, L. Brotons y S. Hernando (Eds.): *Atles dels ocells nidificants de Catalunya 1999-2002*, pp. 208-209. Institut Català d'Ornitologia (ICO)/Lynx Edicions. Barcelona.

Gutiérrez, R. y López, F. 2004a. Ànec cullerot *Anas clypeata*. En, J. Estrada, V. Pedrocchi, L. Brotons y S. Hernando (Eds.): *Atles dels ocells nidificants de Catalunya 1999-2002*, pp. 98-99. Institut Català d'Ornitologia (ICO)/Lynx Edicions. Barcelona.

Gutiérrez, R. y López, F. 2004b. Polla d'aigua *Gallinula chloropus*. En, J. Estrada, V. Pedrocchi, L. Brotons y S. Hernando (Eds.): *Atles dels ocells nidificants de Catalunya 1999-2002*, pp. 198-199. Institut Català d'Ornitologia (ICO)/Lynx Edicions. Barcelona.

Hernández, A. J. 1997. Zarapito real *Numenius arquata*. Noticiario Ornitológico. *Ardeola*, 44: 253.

Hernández, J. M. 1998. Cormorán Grande, *Phalacrocorax carbo*. Noticiario Ornitológico. *Ardeola*, 45: 241.

Hernández, V. J. 2008. *La comunidad de aves de un humedal litoral mediterráneo. Estructura, dinámica y conservación*. Técnicas en Biología de la Conservación, N.º 1. Tundra Ediciones. Valencia.

Hernández-Rodríguez, J. A., Garrigós, M. y Pérez de Ana, J. M. 2003. Ánsar común, *Anser anser*. Noticiario Ornitológico. *Ardeola*, 50: 154.

Herrero, Á. 2003. Ánade friso, *Anas strepera*. En, R. Martí y J. C. del Moral (Eds.): *Atlas de las aves reproductoras de España*, pp. 132-133. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-SEO/BirdLife. Madrid.

Hortas, F. 2003. Aguja colinegra, *Limosa limosa*. En, R. Martí y J. C. del Moral (Eds.): *Atlas de las Aves reproductoras de España*, pp. 614-615. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-SEO/BirdLife. Madrid.

Hortas, F. 2004. Aguja colinegra, *Limosa limosa*. En, A. Madroño, C. González y J. C. Atienza (Eds.): *Libro Rojo de las Aves de España*, pp. 234-235. Dirección General para la Biodiversidad-SEO/BirdLife. Madrid.

Hortas, F. y Figuerola, J. 2003. Chorlitejo chico, *Charadrius dubius*. En, R. Martí y J. C. del Moral (Eds.): *Atlas de las aves reproductoras de España*, pp. 250-251. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-SEO/BirdLife. Madrid.

Hortas, F. y Mouriño, J. 2004. Ostrero Euroasiático, *Haematopus ostralegus*. En: A. Madroño, C. González y J. C. Atienza (Eds.): *Libro Rojo de las Aves Reproductoras de España*, pp. 214-216. Dirección General para la Biodiversidad-SEO/BirdLife. Madrid.

Hortas, F., Arroyo, G. M. y Pérez-Hurtado, A. (Coord.). (2002). *Breeding waders in Spain*. En, Wader Study Group Project: Breeding waders in Europe 2000. Informe inédito.

Hortas, F., Díaz, J. A. y Bertolero, A. 2003. Archibebe común, *Tringa totanus*. En, R. Martí y J. C. del Moral (Eds.): *Atlas de las Aves reproductoras de España*, pp. 260-261. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-SEO/BirdLife. Madrid.

Hortas, F., Díaz, J. A. y Bertolero, A. 2004. Archibebe común, *Tringa totanus*. En, A. Madroño, C. González y J. C. Atienza (Eds.): *Libro Rojo de las Aves de España*, pp. 237-239. Dirección General para la Biodiversidad-SEO/BirdLife. Madrid.

Howell, D. y Carricondo, A. 2008. *Alas sobre agua. Campaña para la conservación de los humedales más importantes para las aves y la biodiversidad*. SEO/BirdLife. Madrid.

Ibarra, W. y Martín, J. A. 1997. Análisis de recuperaciones de cormorán grande (*Phalacrocorax carbo*) en la Península Ibérica. En, J. Manrique, A. Sánchez, F. Suárez y M. Yanes (Coords.): *Actas de las XII Jornadas Ornitológicas Españolas, Almerimar (El Ejido-Almería)*, pp. 135-142. Instituto de Estudios Almerienses. Diputación de Almería. Almería.

ICN. 2006. *Plano sectorial da Rede Natura 2000*. Uria aalge, Airo. Instituto da Conservação da Natureza. Lisboa.

Ingold, P. 1991. Competition for feeding areas and dominance relationships among shelducks *Tadorna tadorna* with broods. *Ornis Scandinavica*, 22: 27-32.

INM 2007. *Calendario meteorológico 2008*. Instituto Nacional de Meteorología. Centro de Publicaciones de la Secretaría General Técnica del Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.

Iturriaga, V. y Aja, J. J. 2007. Tarro Blanco, *Tadorna tadorna*. Noticiario Ornitológico. *Ardeola*, 54: 389.

Jehl, J. R., Boyd, W. S., Paul, D. S. y Anderson, D. W. 2002. Massive collapse and rapid rebound: population dynamics of Eared Grebes (*Podiceps nigricollis*) during an ENSO event. *The Auk*, 119: 1162-1166.

Jenkins, D., Murray, M. G. y Hall, P. 1975. Structure and regulation of a Shelduck (*Tadorna tadorna* (L.)) population. *Journal of Animal Ecology*, 44: 201-231.

Johnson, D. H., Nichols, J. D. y Schwartz, M. D. 1992. Population dynamics of breeding waterfowl. En, B. D. J. Batt, A. D. Afton, C. D. Ankney, D. H. Johnson, J.

D. Kadlec y G. L. Krapu (Eds.): *Ecology and Management of Breeding Waterfowl*, pp. 446-485. University of Minnesota Press. Minneapolis.

Juan, M. 1999. El zampullín cuellinegro (*Podiceps nigricollis*) en la Comunidad de Madrid. *Anuario Ornitológico de Madrid* 2000: 24-37.

Keller, V. 2006. Population size and trend of the Red-crested Pochard *Netta rufina* in southwest/central Europe: an update. En, Boere, G. C., Galbraith, C. A. y Stroud, D. A. (Eds.): *Waterbirds around the world*, pp. 503-504. Scottish National Heritage. Edimburgo.

Leitão, D. 2008. *Tachybaptus ruficollis*, mergulhão-pequeno. En, Equipa Atlas (Ed.): *Atlas das aves nidificantes em Portugal (1999-2005)*, pp. 108-109. Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade- SPEA-Parque Natural da Madeira-Secretaria Regional do Ambiente e do Mar. Lisboa.

Lekuona, J. M. 2000. Cormorán Grande, *Phalacrocorax carbo*. Noticiario Ornitológico. *Ardeola*, 47: 161.

Lekuona, J. M. 2001. Reproducción y alimentación del Cormorán grande (*Phalacrocorax carbo sinensis*) en el río Ebro (Norte de España). *Anuario Ornitológico de Navarra* 1999, Vol. 6: 11-17.

Lekuona, J. M. 2002. Ecología trófica del cormorán grande *Phalacrocorax carbo sinensis* durante la época reproductora en una zona de reciente colonización (Valle del Ebro). *Ardeola*, 49: 241-247.

Lekuona, J. M. 2003. Cormorán grande, *Phalacrocorax carbo*. En, R. Martí y J. C. del Moral (Eds.): *Atlas de las aves reproductoras de España*, pp.100-101. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Sociedad Española de Ornitología. Madrid.

Lekuona, J. M. 2007. *Estimación de la población de aves acuáticas nidificantes en las zonas húmedas de Navarra, 2007*. Informe inédito de Gestión Ambiental, Viveros y Repoblaciones de Navarra. Pamplona.

Lekuona, J. M. y Artázcoz, A. 2001. Censo de aves acuáticas nidificantes en las zonas húmedas de Navarra. Año 1999. *Anuario Ornitológico de Navarra* 1999, Vol. 6: 42-48.

Llimona, F. 2003a. Zampullín común, *Tachybaptus ruficollis*. En, R. Martí y J. C. del Moral (Eds.): *Atlas de las aves reproductoras de España*, pp. 76-77. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-SEO/BirdLife. Madrid.

Llimona, F. 2003b. Somormujo Lavanco *Podiceps cristatus*. En: R. Martí y J. C. del Moral (Eds.): *Atlas de las aves reproductoras de España*, pp. 78-79. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-SEO/BirdLife. Madrid.

Llimona, F. 2004. Cabussó emplomallat *Podiceps cristatus*. En, J. Estrada, V. Pedrocchi, L. Brotons y S. Herrando (Eds.): *Atlas dels ocells nidificants de Catalunya 1999-2002*, pp. 118-119. Institut Català d'Ornitologia (ICO)/Lynx Edicions. Barcelona.

Llimona, F. y Gutiérrez, R. 2004. Cabusset *Tachybaptus ruficollis*. En, J. Estrada, V. Pedrocchi, L. Brotons y S. Hernando (Eds.): *Atlas dels ocells nidificants de Catalunya 1999-2002*, pp. 116-117. Institut Català d'Ornitologia (ICO)/Lynx Edicions. Barcelona.

Llimona, F. y Máñez, M. 2003. Zampullín cuellinegro, *Podiceps nigricollis*. En, R. Martí y J. C. del Moral (Eds.): *Atlas de las aves reproductoras de España*, pp. 80-81. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-SEO/BirdLife. Madrid.

Llimona, F., Máñez, M., García, L. e Ibáñez, F. 2004. Zampullín cuellinegro, *Podiceps nigricollis*. En, A. Madroño, C. González y J. C. Atienza (Eds.): *Libro Rojo de las Aves de España*, pp. 34-37. Dirección General para la Biodiversidad-SEO/BirdLife. Madrid.

Llopis, A., Sendra, N. y Prades, R. 2007. El chorlito chico (*Charadrius dubius*) en el norte de Castelló. Efectivos reproductores y distribución (2004). *Anuario ornitológico de Castellón 2004*: 204-208.

Lobo, L. 2006. La restauración del humedal de Salburua: Consecuencias sobre la avifauna. En, J. M. Fernández (Coord.): *Actas del encuentro de ornitología en Álava*, pp. 41-52. Instituto Alavés de la Naturaleza-Diputación Foral de Álava. Vitoria.

Lockley, R. M. 1952. Notes of the birds of the Berlengas (Portugal), the Desertas and Baixo (Madeira) and the Salvages. *Ibis*, 94: 144-157.

Lopes, R. J. 2008. *Tringa totanus*, perna-vermelha. En, Equipa Atlas (Ed.): *Atlas das aves nidificantes em Portugal (1999-2005)*, pp. 224-225. Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade-SPEA-Parque Natural da Madeira-Secretaria Regional do Ambiente e do Mar. Lisboa.

López, E. 2003. Tarro blanco, *Tadorna tadorna*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 50: 343.

López de Carrión, M., Díaz, M., Carbonell, R. y Bonal, R. 2006. *Libro Rojo de los Vertebrados de Castilla-La Mancha*. Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Rural de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. Toledo.

López de Carrión, M. y Menor, A. 1996. La expansión del calamón común (*Porphyrio porphyrio*) en Castilla-La Mancha (centro de España). *Butillettí GCA*, 13: 67-71.

López, Z. y Guitián, J. 1983. *Atlas provisional de los vertebrados terrestres de Galicia. Aves nidificantes*. Universidad de Santiago. Santiago de Compostela.

Lorenzo, J. A. (Ed.) 2007. *Atlas de las aves nidificantes en el archipiélago Canario (1997-2003)*. Dirección General para la Conservación de la Naturaleza y SEO/BirdLife. Madrid.

Lorenzo, J. A. y Barone, R. 2007. Chorlitejo Patinegro, *Charadrius alexandrinus*. En, J. A. Lorenzo (Ed.): *Atlas de las aves nidificantes en el archipiélago canario (1997-2003)*, pp. 234-237. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-SEO/BirdLife. Madrid.

Lorenzo, J. A. y Emmerson, K. W. 1995. Recent information on the distribution and status of the breeding population of Kentish Plover *Charadrius alexandrinus* in the Canary Islands. *Wader Study Group Bulletin*, 76: 43-46.

Luna, S. y Torres, J. C. 2007. Ánsar común, *Anser anser*. Noticiario Ornitológico. *Ardeola*, 54: 389.

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.

Martí, R. y Del Moral, J. C. (Eds.). 2002. *La invernada de aves acuáticas en España*. Dirección General para la Conservación de la Naturaleza-SEO/BirdLife. Madrid.

Martí, R. y Del Moral, J. C. (Eds.). 2003. *Atlas de las aves reproductoras de España*. Dirección General para la Conservación de la Naturaleza-SEO/BirdLife. Madrid.

Martínez, G. 1995a. *Numenius arquata*, Mazarico curlí. En, J. L. Salaverri y I. Munilla (Eds.): *Segundo Anuario das Aves de Galicia*, pp. 31. Sociedade Galega de Ornitología. Santiago de Compostela.

Martínez, G. 1995b. Zarapito real *Numenius arquata*. Noticiario Ornitológico. *Ardeola*, 42: 222

Martínez, G. 1996. *Numenius arquata*, Mazarico curlí. En, R. Salvadores y C. Vidal (Eds.): *III Anuario das Aves de Galicia*, pp. 43. Sociedade Galega de Ornitología. Santiago de Compostela.

Martínez, G. 1997. Zarapito real *Numenius arquata*. Noticiario Ornitológico. *Ardeola*, 44: 11.

Martínez, G. y Salaverri, L. J. 1994. Zarapito real *Numenius arquata*. Noticiario Ornitológico. *Ardeola*, 41: 98.

Martínez, G., Vázquez, X., Mouriño, J. y Salaverri, L. J. 2003. Zarapito Real *Numenius arquata*. En, R. Martí y J. C. del Moral (Eds.): *Atlas de las Aves Reproductoras de España*, pp. 615-616. Dirección General para la Biodiversidad-SEO/BirdLife. Madrid.

Martínez, G., Vázquez, X., Mouriño, J. y Salaverri, L. J. 2004. Zarapito Real *Numenius arquata*. En, A. Madroño, C. González y J. C. Atienza (Eds.): *Libro Rojo de las Aves de España*, pp. 236-237. Dirección General para la Biodiversidad-SEO/BirdLife. Madrid.

Martínez, X. L. (Ed.) 1997b. *Antela. A memoria asolagada*. Xerais. Vigo.

Martínez Vilalta, A. 1989. Cens de limicoles colonials del Delta de l'Ebre. *Butlletí del Parc Natural del Delta de l'Ebre*, 4: 37-40.

Martínez Vilalta, A. 1991. Primer censo nacional de limícolas coloniales y Pagaza Piconegra, 1989. *Ecología*, 5: 321-327.

Martínez Vilalta, A. 1997. *Situación de las poblaciones reproductoras de aves limícolas*. En, A. Barbosa (Eds.): *Las Aves Limícolas en España*, pp. 157-171. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.

Martínez Vilalta, A. 2004. Bec d'alena *Recurvirostra avosetta*. En, J. Estrada, V. Pedrocchi, L. Brotons y S. Hernando (Eds.): *Atles dels ocells nidificants de Catalunya 1999-2002*, pp. 210-211. Institut Català d'Ornitologia (ICO)/Lynx Edicions. Barcelona.

Martínez Vilalta, A., Motis, A., Matheu, E. y Llimona, F. 1983. Data on the breeding biology of the Oystercatcher *Haematopus ostralegus* in the Ebro Delta. *Ardea*, 71: 229-234.

Masero, J. A. y Quesada, F. S. 2008. Chorlitejo patinegro *Charadrius alexandrinus*. En, Junta de Extremadura. *Catálogo de especies amenazadas de Extremadura. Fauna II. Clase Aves*, pp. 186-187. Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente. Mérida.

Mateo, R. 2004a. Ànec grisset, *Anas strepera*. En, J. Estrada, V. Pedrocchi, L. Brotons y S. Hernando (Eds.): *Atles dels ocells nidificants de Catalunya 1999-2002*, pp. 90-91. Institut Català d'Ornitologia (ICO)/Lynx Edicions. Barcelona.

Mateo, R. 2004b. Morell de cap roig, *Aythya ferina*. En, J. Estrada, V. Pedrocchi, L. Brotons y S. Hernando (Eds.): *Atles dels ocells nidificants de Catalunya 1999-2002*, pp. 102-103. Institut Català d'Ornitologia (ICO)/Lynx Edicions. Barcelona.

Mendes, M. 2008. *Aythya ferina*, zarro. En, Equipa Atlas (Ed.). *Atlas das aves nidificantes em Portugal (1999-2005)*, pp. 100-101. Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade- SPEA-Parque Natural da Madeira-Secretaria Regional do Ambiente e do Mar. Lisboa.

Miguélez, D. 2008. Cerceta carretona, *Anas querquedula*. En, García Fernández, J., Ramos, L. A. y Vázquez, X. 2008. *Atlas de las aves reproductoras de León*, pp. 65-66. Diputación de León. León.

Ministro, J. 2008. *Anas clypeata*, pato-colhereiro, pato-trombeteiro. En, Equipa Atlas (Ed.). *Atlas das aves nidificantes em Portugal (1999-2005)*, pp. 96-97. Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade- SPEA-Parque Natural da Madeira-Secretaria Regional do Ambiente e do Mar. Lisboa.

Molina, B. 2003. Calamón común, *Porphyrio porphyrio*. En, R. Martí y J. C. del Moral (Eds.): *Atlas de las aves reproductoras de España*, pp. 226-227. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-SEO/BirdLife. Madrid.

Molina, B. 2008. Censo nacional de aves acuáticas invernantes. En, J. C. del Moral, V. Escandell, B. Molina, A. Bermejo y D. Palomino (Eds.): *Programas de seguimiento de SEO/BirdLife en 2006*, pp.18-21. SEO/BirdLife. Madrid.

Molina, B. y De la Puente, J. 1999. El Calamón Común (*Porphyrio porphyrio*) en la Comunidad de Madrid. *Anuario Ornitológico de Madrid 1998*: 78-85.

Molina, B. y Del Moral, J. C. 2005. *La cigüeña blanca en España. VI Censo Internacional (2004)*. SEO/BirdLife. Madrid.

Molina, B. y Escudero, E. 2009. Censo nacional de aves acuáticas invernantes. Enero 2007. En, J. C. del Moral, A. Bermejo, B. Molina, V. Escandell y D. Palomino (Eds.). *Programas de seguimiento de SEO/BirdLife en 2007*, pp. 16-19. SEO/BirdLife. Madrid.

Molina, B., Máñez, M. e Ibáñez, F. 2003. Ánade rabudo, *Anas acuta*. En, R. Martí y J. C. del Moral (Eds.): *Atlas de las aves reproductoras de España*, pp. 138-139. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-SEO/BirdLife. Madrid.

Molina, B., Máñez, M. e Ibáñez, F. 2004. Ánade rabudo, *Anas acuta*. En, A. Madroño, C. González y J. C. Atienza (Eds.): *Libro Rojo de las Aves de España*, pp. 93-95. Dirección General para la Biodiversidad-SEO/BirdLife. Madrid.

Montalvo, T. y Figuerola, J. 2006. The distribution and conservation of the Kentish plover *Charadrius alexandrinus* in Catalonia. *Revista Catalana d'Ornitologia*, 22: 1-8.

Montalvo, T., Bach, J., Cerdà, F. y Figuerola, J. 2004. Corriol camanegre *Charadrius alexandrinus*. En, J. Estrada, V. Pedrocchi, L. Brotons y S. Hernando (Eds.): *Atles dels ocells nidificants de Catalunya 1999-2002*, 218-219. Institut Català d'Ornitologia (ICO)/Lynx Edicions. Barcelona.

Montràs, T., Montalvo, T. y Figuerola, J. 2004. Corriol petit *Charadrius dubius*. En, J. Estrada, V. Pedrocchi, L. Brotóns y S. Herrando (Eds.): *Atlas dels ocells nidificants de Catalunya 1999-2002*, pp. 216-217. Institut Català d'Ornitologia (ICO)/Lynx Edicions. Barcelona.

Morais L., Crisóstomo, P. y Santos, C. 2003. *Contagen de aves marinhas nidificantes na Ilha Berlenga* *Larus cachinnans*, *Phalacrocorax aristotelis* e *Uria aalge*. *Actualidade e dados historicos*. ICN Reserva Natural das Berlengas.

Morais, L. 1997. *Avaliação do estado da população e Arau-comum Uria aalge do arquipelago das Berlengas (continuação da monitorização iniciada em 1994)*. Relatório Técnico, Fevereiro de 1997. ICN Reserva Natural das Berlengas.

Moreno-Opo, R. 2003. Martín pescador común, *Alcedo atthis*. En, R. Martí y J. C. del Moral (Eds.): *Atlas de las aves reproductoras de España*, pp. 342-343. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-SEO/BirdLife. Madrid.

Moreno-Opo, R. 2004. Martín pescador común, *Alcedo atthis*. En, A. Madroño, C. González y J. C. Atienza (Eds.): *Libro Rojo de las Aves de España*, pp. 294-296. Dirección General para la Biodiversidad-SEO/BirdLife. Madrid.

Mouriño, J., Arcos, F. y Alcalde, A. 2004. Arao común, *Uria aalge*. En, A. Madroño, C. González y J. C. Atienza (Eds.): *Libro Rojo de las Aves de España*, pp. 288-289. Dirección General para la biodiversidad-SEO/BirdLife. Madrid.

Munilla, I., Díez, C. y Velando, A. 2007. Are edge bird populations doomed to extinction? A retrospective analysis of the common guillemot collapse in Iberia. *Biological Conservation*, 137: 359-371.

Neves, R. 2008. *Himantopus himantopus*, pernilongo, perna-longa. En, Equipa Atlas (Ed.). *Atlas das aves nidificantes em Portugal (1999-2005)*, pp. 206-207. Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade- SPEA-Parque Natural da Madeira-Secretaria Regional do Ambiente e do Mar. Lisboa.

Noval, A. 1967. Estudio de la avifauna de Guipúzcoa. *Munibe*, 19: 5-78.

Noval, A. 1975. *La fauna salvaje asturiana*. Editorial. Naranco.Oviedo.

Noval, A. 2000. *Guía de las aves de Asturias*. Alfredo Noval editor. Gijón.

Noval, A. y Cortés, X. 2000. *Numenius arquata*. En, F. Álvarez-Balbuena, A. Vigil, C. M. Álvarez, M. E. Carballal y E. García (Eds.): *Aves raras y escasas en Asturias*, pp. 64. Coordinadora Ornitológica d'Asturies. Gijón.

Nuevo, J. Á. y Fernández, E. 2007. *Censos de aves acuáticas nidificantes en las zonas húmedas alavesas. Año 2007*. Informe técnico inédito. Instituto Alavés de la Naturaleza.

Oltra, C. y Gómez Serrano, M. A. 1994. Situation of breeding population of Kentish Plover *Charadrius alexandrinus* in Valencian Area (Spain) in 1993. First Results. The Wader Study Group Kentish Plover Project. *Newsletter*, 3: 12-15.

Oring, L. y Sayler, R. D. 1992. The mating systems of waterfowl. En, B. D. J. Batt, A. D. Afton, C. D. Ankney, D. H. Johnson, J. D. Kadlec y G. L. Krapu (Eds.): *Ecology and Management of Breeding Waterfowl*, pp. 190-213. University of Minnesota Press. Minneapolis.

Oro, D., Martínez Vilalta, A. y Escola Taller del Delta de l'Ebre. 1992. Notes florístiques i faunístiques: *Charadrius alexandrinus*. *Butll. Parc natural delta de l'Ebre*, 7: 48.

Ortiz, J. V., Llopis, A. y Prades, R. 2007. El chorlitejo patinegro (*Charadrius alexandrinus*) evolución de las parejas nidificantes, localidades y problemática en la provincia de castellón. *Anuario ornitológico de Castellón 2004*: 194-203.

Palacios, J. y Rodríguez, M. 1999. *Guía de fauna de la Reserva «Las Lagunas de Villafáfila» (Peces. Anfibios. Reptiles. Mamíferos y Aves)*. Monografías de la Red de Espacios Naturales de Castilla y León. Junta de Castilla y León. Valladolid.

Palomino, D. 2006. *El milano negro en España. I Censo Nacional (2005)*. Seguimiento de Aves. SEO/BirdLife. Madrid.

Paracuellos, M. 2004. Pato cuchara, *Anas clypeata*. Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 51: 547.

Paracuellos, M. y Nevado, J. C. 2004. Cormorán grande, *Phalacrocorax carbo*. Noticiario Ornitológico. *Ardeola*, 51: 513.

Paterson, A. M. 1997. Las aves marinas de España y Portugal. Lynx Edicions. Barcelona.

Patterson, I. J., Makepeace, M. y Williams, M. 1983. Limitation of local population size in the shelduck. *Ardea*, 71: 105-116.

- Pérez-Gómez, C. M. 2007. Ánsar común, *Anser anser*. Noticiario Ornitológico. *Ardeola*, 54: 389.
- Pérez. M. F. 2007. Cormorán grande, *Phalacrocorax carbo*. Noticiario Ornitológico. *Ardeola*, 54: 173.
- Peris, S. J y Rodríguez, R. 1997. A survey of the Eurasian Kingfisher (*Alcedo atthis*) and its relationship with watercourses quality. *Folia Zoologica*, 46: 33-42.
- Peris, S. J. y Rodríguez, R. 1996. Some factors related to distribution by breeding Kingfisher (*Alcedo atthis* L.). *Ekologia Polska*, 54: 31-38.
- Personal de la Reserva Natural de las Lagunas de Villafáfila. 2005. Aguja colinegra, *Limosa limosa*. Noticiario Ornitológico. *Ardeola*, 52: 430.
- Personal de la Reserva Natural de las Lagunas de Villafáfila. 2008. Ánsar común, *Anser anser*. Noticiario Ornitológico. *Ardeola*, 51: 131.
- Polo, J. 2002. Cormorán grande, *Phalacrocorax carbo*. *Anuario Ornitológico de Ciudad Real*, 1995-2001: 182.
- Pöysä, H. 1983. Resource utilization pattern and guild structure in a waterfowl community. *Oikos*, 40: 295-307.
- Prieta, J. 2003. Aves de Extremadura, Vol. 2. Anuario ADENEX 1999-2000. ADENEX. Mérida.
- Prieto, F. J. 1999. Chorlitejo Patinegro, *Charadrius alexandrinus*. Noticiario Ornitológico. *Ardeola*, 46: 156.
- Programa Arao. 1991. Informe final. SGHN-G. N. Habitat-G. Erva-SEO. Ferrol.
- Purroy, F. (Ed.) 1997a. *Atlas de las aves de España*. SEO/BirdLife y Lynx Edicions. Barcelona.
- Purroy, F. 1997b. Porrón moñudo *Aythya fuligula*. En, F. J. Purroy (Ed.): *Atlas de las Aves de España (1975-1995)*, pp. 552. Lynx Edicions. Barcelona.
- Ramil, P. y Domínguez, J. (Eds.) 2006. *A lagoa de Cospeito*. Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible. Santiago de Compostela.

Ramírez, J. M. 2003a. Ánade azulón, *Anas platyrhynchos*. En, R. Martí y J. C. del Moral (Eds.): *Atlas de las aves reproductoras de España*, pp. 136-137. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-SEO/BirdLife. Madrid.

Ramírez, J. M. 2003b. Porrón moñudo, *Aythya ferina*. En, R. Martí y J. C. del Moral (Eds.): *Atlas de las aves reproductoras de España*, pp. 152-153. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-SEO/BirdLife. Madrid.

Ramírez, J. M. 2003c. Focha común, *Fulica atra*. En, R. Martí y J. C. del Moral (Eds.): *Atlas de las aves reproductoras de España*, pp. 228-229. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-SEO/BirdLife. Madrid.

Ramos, J. L. 2002. Cormorán grande, *Phalacrocorax carbo*. *Anuario Ornitológico de Ciudad Real*, 1995-2001: 182.

Rebassa, M. 2008 Primera nificació documentada de la cetla blanca *Anas querquedula*. *Anuari Ornitològic de les Balears* 2007: 65-68.

Regueras, J. I. 1985. Cerceta carretona, *Anas querquedula*. *Noticario Ornitológico. Ardeola*, 32: 411.

Robledano, F. 2003. Tarro Blanco *Tadorna tadorna*. En, R. Martí y J. C. del Moral (Eds.): *Atlas de las aves reproductoras de España*, pp. 130-131. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-SEO/BirdLife. Madrid.

Robledano, F. 2004. Tarro Blanco *Tadorna tadorna*. En, A. Madroño, C. González y J. C. Atienza (Eds.): *Libro Rojo de las Aves de España*, pp. 87-89. Dirección General para la Biodiversidad-SEO/BirdLife. Madrid.

Robledano, F. y Calvo, J. F. 1989. La expansión del Tarro Blanco *Tadorna tadorna* (L.) como reproductor en España. *Ardeola*, 36: 91-95.

Robledano, F., Calvo, J. F. y Hernández-Gil, V. (Coord.). 2006. *Libro Rojo de los Vertebrados de la Región de Murcia y Catálogo Regional de los Vertebrados Amenazados*. Consejería de Industria y Medio Ambiente. Ed. Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. Murcia.

Rodrigues, D. 2008a. *Anas platyrhynchos*, pato-real. En, Equipa Atlas (Ed.): *Atlas das aves nidificantes em Portugal (1999-2005)*, pp. 94-95. Instituto da Conservação

da Natureza e da Biodiversidade-SPEA-Parque Natural da Madeira-Secretaria Regional do Ambiente e do Mar. Lisboa.

Rodrigues, D. 2008b. *Gallinula chloropus*, galinha-d'água. En, Equipa Atlas (Ed.): *Atlas das aves nidificantes em Portugal (1999-2005)*, pp. 196-197. Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade-SPEA-Parque Natural da Madeira-Secretaria Regional do Ambiente e do Mar. Lisboa.

Rodríguez-Silvar, J. y Bermejo, A. 1978. Contaminación por crudos petrolíferos en aves acuáticas. *Ardeola*, 24: 3- 18.

Rodríguez, M. y Palacios, J. 2007. *Guía de la Fauna de la Reserva Natural de Las Lagunas de Villafáfila*. Ed. Junta de Castilla y León. Valladolid.

Rouco, M. y Ceballos, A. 2007a. Evolución de las poblaciones de aves acuáticas en el Azud de Riobobos (Salamanca). En, M. Blanco (Ed.): *Anuario ornitológico de la provincia de Salamanca, 2004-2006*, pp. 62-78. SEO-Salamanca. Salamanca.

Rouco, M. y Ceballos, A. 2007b. Chorlitejo patinegro *Charadrius alexandrinus*. En, M. Blanco (Ed.): *Anuario ornitológico de la provincia de Salamanca, 2004-2006*, pp. 124. SEO-Salamanca. Salamanca.

Salaverri, L. J. 1994. *Numenius arquata*, Mazarico curlí. En, I. Munilla y J. Guitián (Eds.): *Primeiro Anuario das Aves de Galicia*, pp. 25. Sociedade Galega de Ornitología. Santiago de Compostela.

Salaverri, L. J. 1999. Zarapito real *Numenius arquata*. Noticiario Ornitológico. *Ardeola*, 46: 157.

Sánchez, G., De la Cruz, M. A. y De la Cruz, J. L. 2008. Cormorán grande, *Phalacrocorax carbo*. Noticiario Ornitológico. *Ardeola*, 55: 291.

Sánchez, T. 2007. *Censo de parejas reproductoras de ostrero. Año 2007*. Informe inédito de la Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio e Infraestructuras. Principado de Asturias.

Sánchez-Lafuente, A. M., Rey, P., Varela, F. y Muñoz-Cobo, J. 1992. Past and current distribution of the purple swamphen *Porphyrio porphyrio* L. in the Iberian Peninsula. *Biological Conservation*, 61: 23-30.

Santiago, J. M. y Ortega, F. 1993. Zarapito real *Numenius arquata*. *Ardeola*, 40: 96.

Sanz-Zuasti, J. y Velasco, T. 2005. *Guía de las Aves de Castilla y León*. Nueva edición revisada y ampliada. Náyade Editorial. Medina del Campo. Valladolid.

Sargatal, J. 2004. Xarrascllet, *Anas querquedula*. En, J. Estrada, V. Pedrocchi, L. Brotons y S. Hernando (Eds.): *Atles dels ocells nidificants de Catalunya 1999-2002*, pp. 96-97. Institut Català d'Ornitologia (ICO)/Lynx Edicions. Barcelona.

Sargatal, J. y Díaz, J. A. 2003. Cerceta carretona, *Anas querquedula*. En, R. Martí y J. C. del Moral (Eds.): *Atlas de las aves reproductoras de España*, pp. 140-141. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-SEO/BirdLife. Madrid.

Sargatal, J. y Díaz, J. A. 2004. Cerceta carretona, *Anas querquedula*. En, A. Madroño, C. González y J. C. Atienza (Eds.): *Libro Rojo de las Aves de España*, pp. 95-97. Dirección General para la Biodiversidad-SEO/BirdLife. Madrid.

SEO/BirdLife. 2008. *Censo de chorlitejo patinegro Charadrius alexandrinus en la isla de Gran Canaria, 2008*. Informe inédito de la Delegación Territorial de Canarias de SEO/BirdLife y Grupo Local SEO-Gran Canaria. La Laguna. Tenerife.

SEO-Málaga. 2007. *El chorlitejo patinegro (Charadrius alexandrinus): Censo y seguimiento de la población reproductora en el litoral malagueño*. Memoria de resultados del proyecto de voluntariado ambiental para la Junta de Andalucía.

Serra, R. 2008. *Anas strepera*, frisada. En, Equipa Atlas (Ed.). *Atlas das aves nidificantes em Portugal (1999-2005)*, pp. 92-93. Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade- SPEA-Parque Natural da Madeira-Secretaria Regional do Ambiente e do Mar. Lisboa.

Serrano, M. C. y García, J. A. 2003. Gallineta común, *Gallinula chloropus*. En, R. Martí y J. C. del Moral (Eds.): *Atlas de las aves reproductoras de España*, pp. 224-225. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-SEO/BirdLife. Madrid.

Sirois, J. y Velasco, T. 2004. Cormorán grande, *Phalacrocorax carbo*. *Anuario Ornitológico de Ciudad Real, 2002-2003*: 266.

- Souza, J. A. y Domínguez, J. 1989. Efectivos y distribución del chorlitejo patinegro (*Charadrius alexandrinus*) en Galicia. *Ecología*, 3: 305-311.
- Souza, J. A., Fafian, J. M., Caeiro, M. L., Velasco, J. y Monteagudo, A. 1995. Situación actual del Chorlitejo Patinegro (*Charadrius alexandrinus*) en Galicia: población nidificante y primeros datos sobre productividad. En, I. Munilla y J. Mourinho (Eds.): *Actas do II Congreso Galego de Ornitología*, pp. 95-113. Universidad de Santiago de Compostela. Santiago de Compostela.
- Stroud, D. A., Davidson, N. C., West, R., Scott, D. A., Haanstra, L., Thorup, O., Ganter, B. y Delany, S. 2004. Status of migratory wader populations in Africa and Western Eurasia in the 1990s. *International Wader Studies*, 15: 1-259.
- Suárez, M. A. 2006. Chorlitejo patinegro, *Charadrius alexandrinus*. Noticiario Ornitológico. *Ardeola*, 53: 385.
- Suárez, M. A. 2007. Chorlitejo patinegro *Charadrius alexandrinus*. Noticiario Ornitológico. *Ardeola*, 54: 396.
- Sunyer, C. 2007. Cormorán grande, *Phalacrocorax carbo*. Noticiario Ornitológico. *Ardeola*, 54: 173.
- Teixeira, A. M. 1983. Seabirds breeding at the Berlengas, forty-two years after Lockleys visit. *Ibis*, 125: 417-420.
- Thorup, O. 2006. *Breeding waders in Europe 2000*. International Wader Study Group.
- Toft, C. A., Trauger, D. L. y Murdy, H. W. 1982. Tests for species interactions: Breeding phenology and habitat use in subarctic ducks. *American Naturalist*, 120: 589-613.
- Toral, G. M. y Figuerola, J. 2008. *Las Aves Acuáticas de Doñana y el cultivo del arroz: la interacción entre la agricultura y la conservación de las zonas húmedas*. Informe inédito del Consejo Superior de Investigaciones Científicas para la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.
- U. S. Fish and Wildlife Service. 2008. *Waterfowl population status, 2008*. U.S. Department of the Interior, Washington.

- UICN. 2001. *Categorías y criterios de la Lista Roja de la UICN: Versión 3.1*. Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN. UICN. Gland y Cambridge.
- Van Gils, J. y Wiersma, P. 1996. Family Scolopacidae. Species accounts. En, J. del Hoyo, A. Elliot y J. Sargatal (Eds.): *Handbook of the Birds of the World*. Vol. 3, pp. 489-533. Lynx. Barcelona.
- Velasco, T. 2002. Aves acuáticas nidificantes de los humedales de la provincia de Ciudad Real. Año 1998. *Anuario Ornitológico de Ciudad Real 1995-2001*: 35-50.
- Velasco, T. 2004. *Phalacrocorax carbo*. Anuario Ornitológico de Ciudad Real, 2002-2003: 266.
- Velasco, T. 2006. *Las aves acuáticas de los humedales de Alcázar de San Juan (Ciudad Real)*. Ayuntamiento de Alcázar de San Juan y Aguas de Alcázar. Alcázar de San Juan.
- Velasco, T. y Molina, P. 2003. *Aves acuáticas nidificantes en los humedales de la provincia de Cuenca. Resultados del periodo 1993-2003*. Náyade Editorial. Valladolid.
- Viada, C. 2006. *Libro Rojo de los vertebrados de Baleares*. 3ª edición. Consejería de Medio Ambiente del Gobierno de las Islas Baleares. Palma de Mallorca.
- Vicens, P. 2003 Evolució de la població dels ardeids al Parc Natural de S'Albufera de Mallorca. *Anuari Ornitològic de les Balears 2003*: 27-36.
- Vicente, L. A. 1987. Observações Ornitológicas na Ilha da Berlenga 1974-1975. *Ciência Biológica – Ecologia e sistemática*, 7: 17-36.
- Villarino, A., González, S. y Bárcena, F. 2002. *Vertebrados da Limia. I. Aves: Gaviiformes a Piciformes*. Limaia. Sandiás.
- Wetlands International 2002. *Waterfowl Population Estimates*. Third Edition. Wetlands International Global Series N.º 12. Wageningen. The Netherlands.

Anexo 1. Metodología genérica utilizada en el censo de acuáticas reproductoras en España en el año 2007.



INSTRUCCIONES

El objetivo de este censo es cuantificar la población reproductora y actualizar la distribución en dicha época, con el mayor detalle posible, de las siguientes especies de aves acuáticas:

SOMORMUJOS: zarzapalán común (*Tachyplectus nigricollis*), z. cuellinegro (*Pelecanus nigricollis*) y somormujo lavanco (*Pelecanus erythrorhynchos*).

PATOS: ánade friso (*Anas strepera*), á. azulón (*A. platyrhynchos*), á. rubio (*A. boschas*), ortega común (*Anas ortegae*), c. carolina (*A. querquedula*), cuchara común (*A. clypeata*), pato colonial (*Natta carolinensis*), pato europeo (*Anas boschas*), p. pato (*A. boschas*), p. morado (*A. platyrhynchos*), mallarda (*Anas boschas*), zorzal península (*Mareca strepera*) y zorzal blanco (*Mareca strepera*).

FOCHAS: gallineta común (*Gallinula chloropus*), colación común (*Fuligula fuscus*), focha común (*Fuligula atra*) y focha menuda (*Fuligula cristata*).

LIMICOLAS: cigüeñeta común (*Limosa limosa*), avoceta común (*Recurvirostra amurensis*), chorlito negro (*Chordeiles dubius*), c. patinegro (*C. macrorhinus*), avoceta europea (*Recurvirostra amurensis*) y archibebe común (*Tringa totanus*).

GARZAS NO COLONIALES: garza imperial (*Ardea purpurea*), Martinista (*Nycticorax nycticorax*) y asustado (*Icthyophaga ichthya*).

CORMORANES: Cormorán grande (*Phalacrocorax carbo*).

PASTRILHERMES: lavandera castañeta (*Mareca strepera*), paserillo bastardo (*Coturnix coturnix*), buscarlo unicolor (*Larus delawarensis*), curruca común (*Limosa limosa*), c. laral (*A. arvalis*), bigalada (*Mareca strepera*), plamarón (*Mareca strepera*) y avoceta europea (*Recurvirostra amurensis*).

OTROS: maría pastador (*Tringa totanus*).

FECHAS Y HORAS DE MUESTREO Y NÚMERO DE VISITAS

En general, los muestreos han de realizarse durante los meses de marzo, abril y mayo, si bien habrá de ajustarse en cada región de España al momento de máxima actividad reproductora de su principal grupo de especies. En caso de duda, debe consultarse a los coordinadores regionales o directamente en censo@seobirdlife.org o 914349970.

Cada muestreo debe repetirse igual número de veces (no, arroyo, laguna, etc.) dos o tres veces en la primavera de 2007. Estas visitas se ajustarán a la fenología de la región pero de modo general se realizarán en la segunda quincena de marzo, segunda quincena de abril y segunda quincena de mayo. Cuando sólo pueda realizarse una visita, ésta se intentará colocar en la primera quincena de mayo.

Conviene realizar los muestreos durante las cuatro primeras horas de la mañana en todos aquellos sitios que se censan paseriformes. En los casos en que sólo se muestren no paseriformes (por ausencia de hábitat adecuado, por falta de preparación en identificación de cantos, etc.), será necesario especificarlo claramente en la ficha de censo. En los humedales que sólo se censan no paseriformes conviene que se haga durante las primeras horas de la mañana y últimas de la tarde.

MÉTODO DE CENSO

Se debe utilizar como unidad de muestreo el humedal, el tramo de río, el tramo costero o la colonia de nidificación. Se entrega la cuadrícula de 10x10 km a cada participante porque es la forma más sencilla que tenemos de distribuir cartografía a escala 1:50.000 a todos los colaboradores. Todos deberán entregar, junto con las fichas de censo, copia de las cuadrículas con los tramos de río, de costa o humedales censados bien marcadas. Siempre que se pueda cada participante se encargará de prospectar los humedales que incluye esa cuadrícula y de hacer todos los muestreos que pueda en ríos, arroyos, etc. (se deben repartir los muestreos en cada tipo de curso fluvial, no restringirse a los más grandes).

ANEXO 1 (Continuación). Metodología genérica utilizada en el censo de acuáticas reproductoras en España en el año 2007.

• **Cursos de agua (ríos, rios, arroyos y canales)**

La información básica que se registra es el número de aves detectadas de cada especie por distancia tipo de ribera recorrida. Se debe anotar la coordenada inicial y la final para repetir el mismo censo, si puede ser, tres veces en la primavera.

1. Este tipo de hábitat a menudo no son fácilmente transitables (excesiva densidad de la vegetación, presencia de taludes muy abruptos, etc.). Es importante identificar previamente cuál de las dos orillas es más fácil de recorrer. Una vez en el lugar de muestra, habrá que recorrer la ribera a un paso lento (500 m en 15-20 minutos), manteniéndose tan cerca del agua o de la vegetación que limita el curso de agua como sea posible. Si la distancia recorrida es diferente a sus 500 m se debe anotar debidamente en la ficha.
2. Los recorridos se inician dividiendo en sucesivos tramos de 500 m de longitud (con la ayuda de los mapas de la zona o, quien disponga de uno, mediante un GPS), para cada uno de los tramos se anotará en la ficha de campo el número de aves de cada especie vistas u oídas en el agua o en la vegetación ribereña (pero no en el resto de los hábitats circundantes), hasta una distancia máxima de 25 m desde el observador. Cuando esta distancia incluye ambas orillas, habrá que especificarlo claramente en la ficha de campo. Si se trata de no pasiformes (cigüeñales, avocetas, etc.) se anotará también el número de niños encontrados o en su defecto, sólo el número de aves detectadas (véase fichas).
3. Como ayuda para evitar los dobles conteos de ejemplares, es recomendable que a medida que se avanza se vayan anotando separadamente los bandos de aves que observamos desplazarse río arriba y los que lo hacen río abajo, así como los que entran en el canal/embalse y los que salen de él. De este modo es algo más fácil identificar grupos de aves con los que ya hemos contactado anteriormente, y que por tanto no debemos volver a contar.

• **Agua estancada (lagunas, embalses, graveras, charcas, etc.)**

Los no pasiformes se deben cenar mediante puntos de observación alrededor del humedal; tanto como sean necesarios para que quede prospectada toda la zona de agua y sus orillas.

Los pasiformes se cenarán mediante recorridos a lo largo de todo el perímetro del humedal siguiendo la misma metodología que se ha establecido para los cursos de agua.

Cada colaborador entregará el mapa de la censada prospectada, y la ficha de campo cumplimentada. En el mapa se señalará el recorrido realizado, distinguiendo los distintos tramos de 500 m.

Se cubrirán los datos de desplazamiento de los colonizadores. La persona que quiera cubrir los datos de gestión resultará abarcar el censo, debe entregar junto con los datos del censo los formularios de gestión correspondientes. Estos formularios deben rellenarse con estos datos. SEO/BirdLife, *Mediando Recursos*, 34, 28033 Madrid. G-38741961. No debe dejarse libre la casilla de censada).

Las fichas, mapas y formularios deben ser enviados al coordinador provincial o regional antes del 30/06/07
Para más información: Área de Estudio y Seguimiento de Aves, SEO/BirdLife
Tel: 914348910; Fax: 914348911; Correo electrónico: censos@seo.org

ANEXO 2. Ficha genérica utilizada para el censo de acuáticas reproductoras en España en el año 2007.



**CENSO NACIONAL DE
AVES ACUÁTICAS
REPRODUCTORAS 2007**

FICHA DE CENSO



SECO/IRDUE

DATOS PERSONALES

Nombre y Apellido: _____

Dirección: _____

Código y Municipio: _____

Provincia: _____ | E. electrónico: _____ | Td: _____

CUADRÍCULA

INFORMACIÓN DEL HUMEDAL (una ficha por humedal o por cada 500 m de curso fluvial)

NOMBRE HUMEDAL: _____

Provincia: _____

Municipio: _____

Tipo de humedal¹: _____

Anchura del curso (metros) vegetación acuática: _____

¿Están ambas cifras incluidas en el curso de muestreo? (marcar lo habido) SI NO

1. De acuerdo con la tabla siguiente

<ol style="list-style-type: none"> 1. ARBOLIZALES 2. SALINAS 3. ALBUFRAS 4. MARISMAS 5. CAÑALES 6. ENRISES 	<ol style="list-style-type: none"> 7. RÍOS 8. RIAS 9. GRAVERAS 10. MEDOS URBANIZADOS 11. LAGUNAS ENORRIJECAS 12. LAGUNAS DE MANTANA 	<ol style="list-style-type: none"> 13. LAGUNAS LITORALES 14. DEPÓSITOS O LAGUNAS DE DEPÓSITOS 15. BALSA DE RIESGO 16. BALSA GANADERA 17. OTROS (ESPECIFICAR)
--	---	---

UBICACIÓN DEL HUMEDAL, TRAMO COSTERO o TRAMO FLUVIAL²

Coordenada central	Riño	Coordenada X	Coordenada Y	Para humedal
Coordenada central				Para humedal
Coordenada inicial				Para curso fluvial
Coordenada final				Para curso fluvial

² Indicar en el espacio correspondiente el número más adecuado para el tipo de representación a utilizar en el mapa, sobre un total de 10 en el curso

HÁBITAT DEL HUMEDAL³ (una ficha por humedal o por cada 500 m de muestreo o curso fluvial)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11. Otros (especificar)

Indicar el porcentaje de cada tipo de vegetación a lo largo del tramo censado (debe sumar 100%)

<ol style="list-style-type: none"> 1. ARBOLIZADO DE MÁS DE 25% DE ALTURA 2. ARBOLIZADO DE MENOS DE 25% DE ALTURA 3. TABOYAL 4. CARBAJAL 5. ESPADAL 6. JARAL 	<ol style="list-style-type: none"> 7. TALLOR 8. HERBAZAL (más de 20 cm) 9. PASTIZAL (menos de 20 cm) 10. SIN VEGETACIÓN 11. OTROS (especificar)
---	--

HÁBITAT ALREDEDOR DEL HUMEDAL⁴ (una ficha por humedal o por cada 500 m de curso fluvial)

1	2	3	4	5	6	7. Otros (especificar)

Indicar el porcentaje de cada tipo de vegetación que rodea al curso censado (debe sumar 100%)

<ol style="list-style-type: none"> 1. BOSQUE (corno negro o cualquier otro) 2. ARBOLIZADO ABERTO (aliso, bosque de aliso) 3. MATRITALIS 4. PRADOS Y HERBAZALES 	<ol style="list-style-type: none"> 5. ZONAS AGRÍCOLAS 6. ZONAS URBANAS 7. OTROS (especificar)
--	--

ANEXO 2 (Continuación). Ficha genérica utilizada para el censo de acuáticas reproductoras en España en el año 2007.

NOMBRE HUMIDAL:								
Nombre y Apellidos:								
VISITA 2		FECHA DE CENSO:			DISTANCIA RECORRIDA:			m
Especie	N° machos*	N° hembras*	N° individuos	N° parejas*	N° nidios	N° hem + nid	Observaciones	
Zampullín común								
Zampullín común/ibiza								
Somatero ibiza								
Ardeón trino								
Ardeón ardeón								
Ardeón rubio								
Cerceta común								
Cerceta campestre								
Cuchara común								
Pato colorado								
Pato anasón								
Pato pato								
Pato mallard								
Gallina común								
Columba común								
Fulca común								
Fodora maritima								
Cigüeña común								
Avoceta común								
Chorlito chico								
Chorlito patibago								
Avellón europeo								
Ardecho común								
Avoceta								
García imperial								
Mareca								
Caramiata grande								
Luscincha azulada								
Rinocero acuático								
Buzardín europeo								
Carricero común								
Carricero azul								
Higado								
Pájaro acuático								
Marta pescadora								
Avión zapador**								

* Se anota a machos, a hembras y do forma independiente de parejas, tanto se anotan los primeros dos cifras para saber las parejas

** Última cifra de parejas de la especie

Se debe dejar en blanco la casilla cuando no se ha detectado la especie y completarla con un — cuando no se han censado esas especies

Se considerará las especies de presencias

SI

NO



El trabajo de miles de voluntarios hace posible
la realización de publicaciones como ésta

¡Muchas gracias!



SEO/BirdLife
www.seo.org



www.seo.org/?seguimientodeaves