

PROGRAMA DE EMERGENCIAS, CONTROL EPIDEMIOLÓGICO Y SEGUIMIENTO DE FAUNA SILVESTRE

Invernada de Aves Acuáticas 2007/08



Informe Regional

Abril 2008

INDICE

RESUMEN	4
1. INTRODUCCIÓN	7
2. METODOLOGÍA	7
3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	9
3.1. RESULTADOS Y DISCUSIÓN DEL CENSO INVERNAL GLOBAL	9
3.2. RESULTADOS Y DISCUSIÓN DEL CENSO INVERNAL DE LAS ESPECIES EN EL LIBRO ROJO DE VERTEBRADOS DE ANDALUCÍA	13
3.2.1. Tarro canelo <i>Tadorna ferruginea</i> (RE)	13
3.2.2. Avetoro común <i>Botaurus stellaris</i> (CR)	13
3.2.3. Garcilla cangrejera <i>Ardeola ralloides</i> (CR)	14
3.2.4. Cerceta pardilla <i>Marmaronetta angustirostris</i> (CR)	14
3.2.5. Porrón pardo <i>Aythya nyroca</i> (CR)	15
3.2.6. Focha moruna <i>Fulica cristata</i> (CR)	16
3.2.7. Fumarel común <i>Chlidonias niger</i> (CR)	17
3.2.8. Morito común <i>Plegadis falcinellus</i> (EN)	17
3.2.9. Malvasía cabeciblanca <i>Oxyura leucocephala</i> (EN)	17
3.2.10. Aguilucho lagunero occidental <i>Circus aeruginosus</i> (EN)	18
3.2.11. Chorlitejo patinegro <i>Charadrius alexandrinus</i> (EN)	19
3.2.12. Gaviota de Audouin <i>Larus audouinii</i> (EN)	19
3.2.13. Avetorillo común <i>Ixobrychus minutus</i> (VU)	20
3.2.14. Garza imperial <i>Ardea purpurea</i> (VU)	21
3.2.15. Espátula común <i>Platalea leucorodia</i> (VU)	21
3.2.16. Águila pescadora <i>Pandion haliaetus</i> (población invernante: VU)	22
3.2.17. Pato colorado <i>Netta rufina</i> (VU)	23
3.2.18. Zarapito real <i>Numenius arquata</i> (VU)	24
3.2.19. Charrancito común <i>Sterna albifrons</i> (VU)	24
3.2.20. Zampullín cuellinegro <i>Podiceps nigricollis</i> (LR, nt)	25
3.2.21. Martinete común <i>Nyctinorax nyctinorax</i> (LR, nt)	25
3.2.22. Flamenco común <i>Phoenicopterus roseus</i> (LR, nt)	26
3.2.23. Tarro blanco <i>Tadorna tadorna</i> (LR, nt)	27
3.2.24. Serreta mediana <i>Mergus serrator</i> (LR,nt)	28
3.2.25. Avoceta común <i>Recurvirostra avosetta</i> (LR, nt)	28
3.2.26. Avefría común <i>Vanellus vanellus</i> (LR, nt)	29
3.2.27. Gaviota picofina <i>Larus genei</i> (LR, nt)	29
3.2.28. Cerceta carretona <i>Anas querquedula</i> (DD)	30
3.2.29. Rascón europeo <i>Rallus aquaticus</i> (DD)	30
3.2.30. Chorlitejo chico <i>Charadrius dubius</i> (DD)	31

3.2.31.	Aguja colinegra <i>Limosa limosa</i> (DD)	32
3.2.32.	Archibebe común <i>Tringa totanus</i> (DD)	32
3.3.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE LOS CENSOS COORDINADOS	33
3.3.1.	Cerceta pardilla <i>Marmaronetta angustirostris</i> (CR)	33
3.3.2.	Porrón pardo <i>Aythya niroca</i> (CR)	33
3.3.3.	Focha moruna <i>Fulica cristata</i> (CR)	34
3.3.4.	Malvasía cabeciblanca <i>Oxyura leucocephala</i> (EN)	34
3.4.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE LA INVERNADA DE OTRAS ESPECIES	35
3.4.1.	Calamón común <i>Porphyrio porphyrio</i>	35
3.4.2.	Otras especies	36
4.	CONCLUSIONES	39
	ANEXO TABLAS	44
	ANEXO CARTOGRÁFICO	48

RESUMEN

En el marco del Programa Emergencias, Control Epidemiológico y Seguimiento de la Fauna Silvestre de Andalucía se muestran en este informe los resultados obtenidos a lo largo de la invernada de 2007/08 en la Comunidad Autónoma de Andalucía. Se presentan el cartografiado de la distribución y el censo de la población invernal en Andalucía, así como su evolución temporal, de todas las especies de aves acuáticas incluidas en el *Libro Rojo de los Vertebrados Amenazados de Andalucía*. Adicionalmente se recogen y analizan los resultados globales de los censos provinciales invernales de aves acuáticas en los humedales del "Plan Andaluz de Humedales", así como los resultados de los censos coordinados de Cerceta pardilla, Porrón pardo, Malvasía cabeciblanca y Focha moruna, realizados en el periodo de enero de 2006 a enero de 2008. Finalmente, se realiza una evaluación del estado poblacional del Calamón común especie no amenazada pero cuyas poblaciones deben ser monitoreadas por sus posibles interferencias en el medio natural y se presentan los resultados de la aparición de especies acuáticas no comunes.

Para analizar las tendencias poblacionales de las especies sometidas a seguimiento, se ha utilizado el software estadístico TRIM (*TRends and Indices for Monitoring data*) por su fiabilidad a la hora de determinar conclusiones estadísticamente significativas. Si bien el escaso número de años de seguimiento con el que se cuenta impide obtener conclusiones significativas definitivas, la utilización del software permite establecer tendencias poblacionales estimativas, asignando un valor de declive o incremento poblacional anual para evaluar periódicamente el estado de conservación de las poblaciones. La validez de su uso queda patente en la coincidencia de conclusiones con las tendencias encontradas para aquellas especies analizadas aquí y en Doñana por otros índices con mayor número de años de seguimiento. También se ha comparado los resultados de los censos invernales, global y por especies consideradas, con las precipitaciones y con la tendencia de la población reproductora en Andalucía.

Durante 2007/08 han invernado más de 861.000 aves acuáticas de 110 especies distintas, lo que indica que desde 2003/04 existe una tendencia creciente estimada en un incremento anual del 16 %, independiente del régimen anual de precipitaciones y dependiente o bien del incremento de la productividad en los lugares de reproducción o bien de la concentración de aves migrantes en los humedales andaluces por acortamiento de las rutas migratorias debido al cambio climático. Los humedales litorales, especialmente las Marismas del Guadalquivir, Bahía de Cádiz y Marismas del Odiel determinan la abundancia en la invernada de aves acuáticas en Andalucía, así como la diversidad, debido a la extensión de los humedales y su diversidad de hábitats presentes. Destaca la alta diversidad en Cádiz y, sobre todo, en Almería, a pesar de su discreta población invernal, explicada por la diversidad y estabilidad de ambientes en humedales de agua dulce y marismales. También destaca el bajo valor de la diversidad en Málaga a pesar de su abundancia en aves. El resto de provincias poseen una baja diversidad de

humedales (artificiales o naturales estacionales que se encuentran en mal estado de conservación) lo que explica su baja abundancia y diversidad.

Cerca del 20 % de las aves invernantes en Andalucía pertenecen a 28 especies incluidas en el Libro Rojo de los Vertebrados de Andalucía distribuidas casi exclusivamente por Doñana y Bahía de Cádiz (96 %). De todas las especies amenazadas, 10 presentan tendencias poblacionales invernales decrecientes: Garcilla cangrejera, Malvasía cabeciblanca, Gaviota de Audouin, Aguilucho lagunero, Avoceta común, Martinete común, Serreta mediana, Aguja colinegra, Archibebe común y Chorlitejo chico. Ocho especies muestran tendencias poblacionales positivas: Chorlitejo patinegro, Morito común, Pato colorado, Zarapito real, Águila pescadora, Flamenco común, Avefría común, Tarro blanco y Gaviota picofina. La Espátula común y el Zampullín cuellinegro muestran poblaciones invernales estables.

Tres especies amenazadas (Avetoro común, Garza Imperial y Avetorillo común) tienen poblaciones invernales escasas pero anecdóticas en Andalucía, sin mostrar tendencia alguna. El Rascón europeo inverte habitualmente en Andalucía, pero dado su carácter esquivo resulta imposible determinar su tendencia.

Tres especies **"En peligro crítico de extinción"** no muestran una tendencia clara en sus poblaciones invernales, debido especialmente al pequeño tamaño de sus contingentes que siguen siendo bajos: Focha moruna, Cerceta pardilla y Porrón pardo. Los resultados de los censos coordinados indican su delicado estado de conservación, crítico en el caso del Porrón pardo.

La población invernal de Calamón común en Andalucía, casi circunscrita al área de las Marismas del Guadalquivir, muestra por un lado un proceso de colonización de otros humedales andaluces y, por otro, que tiene una tendencia fuertemente decreciente debido posiblemente a la persecución directa por parte de los arroceros de las marismas del Guadalquivir que perciben a la especie como dañina.

Durante la invernada de 2007/08 se han observado 26 especies consideradas rarezas, especialmente en los humedales atlánticos, de manera consecuente con su superficie y diversidad. Los resultados indican que se confirma la invernada habitual de la Garceta grande y la Gaviota cabecinegra, recientes reproductoras en Andalucía, y la aparición de especies ocasionales con recientes reproducciones en Europa (Flamenco enano en Fuentedepiedra e Ibis sagrado en Camarga, Francia) lo que permite suponer un próximo asentamiento estable en el futuro. Destaca también la aparición de Malvasía canela en Cádiz y Almería, procediéndose a su control con éxito mediante eliminación directa para evitar competencia e hibridación con la Malvasía cabeciblanca.

Como conclusión final, destacar que la mayor parte de las poblaciones invernales de las especies amenazadas permanecen relativamente estables a tenor de los resultados del presente seguimiento, lo que indicaría que el estado de los humedales andaluces es satisfactorio. Sin embargo, queda patente el delicado estado en el que se encuentran los humedales temporales y semitemporales tanto por la pertinaz sequía como por la transformación en terrenos de cultivo siendo en ellos donde habría que centrar los esfuerzos de conservación, aunque la tendencia de cambio climático actual es hacia su desaparición. De cualquier modo, deberían implementarse las recomendaciones de uso y gestión específicas realizadas en cada provincia.

1. INTRODUCCIÓN

En el marco del Programa Emergencias, Control Epidemiológico y Seguimiento de la Fauna Silvestre de Andalucía, desarrollado por EGMASA por encargo de la Consejería de Medio Ambiente, se muestran en este informe los resultados obtenidos a lo largo de la temporada no reproductora de 2007/08 en la Comunidad Autónoma de Andalucía. El análisis de la dispersión e invernada adquiere un papel preponderante en la gestión para la conservación. La dispersión posibilita el flujo espacial de genes y, por tanto, juega un papel fundamental en la estructura, tamaño y variabilidad genética de las poblaciones. En este sentido, la localización y el seguimiento de las áreas de concentración otoñal e invernal de las poblaciones de especies protegidas constituyen una herramienta fundamental en el desarrollo efectivo de las actuaciones encaminadas a su protección. El posible carácter de sumidero de individuos de esas áreas, debido a elevadas tasas de mortalidad por factores antrópicos o naturales, o de refugio de individuos jóvenes y adultos, con su papel esencial en el mantenimiento y reposición de las poblaciones reproductoras, las convierte en un objetivo esencial de las políticas de conservación. Esto resulta aún más importante si se tiene en cuenta que en muchos casos no sólo mantienen poblaciones locales o regionales, sino que algunas de estas áreas resultan fundamentales para poblaciones foráneas y pueden permitir la colonización o recolonización de zonas reproductoras a través del llamado "efecto rescate".

De esta forma, se recogen y analizan los resultados globales de los censos provinciales invernales de aves acuáticas en los humedales del "Plan Andaluz de Humedales", así como los resultados de los censos coordinados de Cerceta pardilla (*Marmaronetta angustirostris*), Porrón pardo (*Aythya nyroca*), Malvasía cabeciblanca (*Oxyura leucocephala*) y Focha moruna (*Fulica cristata*), realizados en el periodo de enero de 2006 a enero de 2008.

Finalmente, se realiza una evaluación del estado poblacional del Calamón común (*Porphyrio porphyrio*) especie no amenazada pero cuyas poblaciones deben ser monitoreadas por sus posibles interferencias en el medio natural, así como los resultados de la aparición de especies acuáticas no comunes durante el invierno.

2. METODOLOGÍA

Para el análisis de la invernada de acuáticas se han tomado en cuenta los resultados del censo invernal coordinado de enero de 2008 en todas las provincias andaluzas, realizando una comparativa de la evolución interanual de las poblaciones de los resultados globales provinciales y de aquellas especies incluidas en el Libro Rojo de los Vertebrados Amenazados de Andalucía (Franco y Rodríguez, 2001¹). Para ello se han obtenido los datos presentados en los informes provinciales, así como los obtenidos por la Estación Biológica de Doñana para el Parque Nacional de Doñana y el Parque Natural de Doñana (ver **Anexo Informático**). La metodología de censos viene descrita en los informes provinciales adjuntos, siendo la establecida en el "Plan

¹ FRANCO, A., RODRÍGUEZ, M., coords., 2001. Libro Rojo de los Vertebrados Amenazados de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente (Junta de Andalucía), Sevilla.

Andaluz de Humedales". De estas especies se presentan datos de evolución anual de las poblaciones invernales, así como cartografía de su distribución en invierno.

De otro lado, se ha procedido a la recopilación y análisis de los resultados provinciales obtenidos en los censos coordinados de Cerceta pardilla, Porrón pardo, Malvasía cabeciblanca y Focha moruna, realizados simultáneamente en todo el territorio andaluz en el periodo enero 2007-enero 2008 (enero, abril, junio, septiembre, noviembre y enero), comparándolos con los resultados del año anterior.

De forma adicional, se ha procedido a la evaluación de la distribución y tamaño de la población invernal de una especie no amenazada pero potencialmente problemática con los intereses humanos, el Calamón común.

Para analizar las tendencias poblacionales de las especies sometidas a seguimiento, se ha utilizado el software estadístico TRIM (*TRends and Indices for Monitoring data*) por su fiabilidad a la hora de determinar conclusiones estadísticamente significativas (Van Strien *et al.*, 2000²). Este programa genera un modelo matemático de la tendencia de la población a partir de los resultados anuales. Para comprobar la fiabilidad del modelo se utiliza el test de Wald, confrontando las diferencias interanuales para determinar si son significativamente diferentes de las esperadas por azar (Wald-test con $p < 0,05$), discriminando incluso el porcentaje de incremento o descenso anual de la población en el periodo estudiado. Debe tenerse en cuenta que dichas tendencias tienen que ser consideradas con precaución debido al escaso número de años de seguimiento que se cuenta para casi todas las especies y que el porcentaje de descenso o incremento detectado por el programa sólo tiene valor indicativo para futuras comparaciones de tendencias poblacionales.

Finalmente, se ha comparado los resultados de los censos invernales, global y por especies consideradas, con la precipitación anual acumulada en el Valle del Guadalquivir durante el año anterior al censo, así como con la precipitación acumulada por meses, mediante el coeficiente de regresión de Spearman (r_s) para determinar la incidencia de las precipitaciones en la tendencia de las poblaciones. Los datos de precipitaciones se han obtenido de AEMET (2008³). De igual modo, se ha analizado la tendencia de la población invernal con la de la población reproductora en el mismo periodo de tiempo (2003-2007), obtenida de CMA (2007⁴), para ver si aquella viene determinada por ésta. Se utiliza la correlación de Spearman por el escaso número de años a analizar ($N=5$, inviernos de 2003 a 2007) que impide la utilización fidedigna de test paramétricos. En cada apartado sólo se indican los resultados del test de regresión estadísticamente significativos ($p \leq 0,05$).

²VAN STRIEN, A., PANNEKOEK, J., HAGEMEIJER, W. & VERSTRAEL, T. 2000. A loglinear Poisson regression method to analyse bird monitoring data. In: ANSELIN, A. (ed.) *Bird Numbers 1995, Proceedings of the International Conference and 13th Meeting of the European Bird Census Council, Pärnu, Estonia. Bird Census News* 13:33-39

³AGENCIA ESTATAL DE METEOROLOGÍA 2008. *Resumen Anual Climatológico 2003, 2004, 2005, 2006 y 2007.* www.aemet.es

⁴CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE. 2008. *Reproducción de Aves Acuáticas 2007. Informe Regional.* Informe inédito.

Toda la información recolectada ha sido analizada mediante Sistemas de Información Geográfica con base a la cartografía disponible.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. RESULTADOS Y DISCUSIÓN DEL CENSO INVERNAL GLOBAL

En el invierno de 2007 se han censado más de 861.000 aves acuáticas de 110 especies distintas si bien cerca del 63 % del total censado se debe sólo a diez especies: Cuchara común (*Anas clypeata*) con cerca del 12 % del total, Anser común (*Anser anser*) con el 9,5 %, Gaviota sombría (*Larus fuscus*) con más del 7 %, Correlimos común (*Calidris alpina*) con más del 6 %, Ánade rabudo (*Anas acuta*) y Sibón europeo (*Anas penelope*) con más del 5 % y Focha común (*Fulica cristata*), Flamenco común (*Phoenicopterus roseus*), Aguja colinegra (*Limosa limosa*) y Ánade azulón (*Anas platyrhynchos*) con el 4 % cada una (Tabla 1 en anexo). El resto de especies contribuyen con menos del 4 % al total.

Los humedales de Huelva y Sevilla, especialmente Doñana, son los que mantienen el mayor volumen de aves en invierno, seguidos de Cádiz (Doñana y Bahía de Cádiz), lo cual resulta consecuente con la superficie existente de zonas húmedas propicias para las aves acuáticas, ya que la extensión de los humedales y su diversidad de hábitats presentes condicionan de forma directa la cantidad de especies orníticas ligadas al mismo (Naugle *et al.*, 1999⁵). (Figura 1). Todos estos humedales se encuentran actualmente protegidos. La diversidad de especies es independiente del número de aves invernantes ($r_s=0,4$, $p>0,05$) en las provincias y posiblemente tenga más que ver con la diversidad de humedales y ambientes en los mismos (Sillén & Solbreck, 1977⁶). Destaca la alta diversidad en Cádiz y, sobre todo, en Almería, a pesar de su discreta población invernada, explicada por la diversidad de ambientes en humedales de agua dulce y marismales. También destaca el bajo valor de la diversidad en Málaga a pesar de su abundancia en aves, debido a que más de la mitad de la población censada se debe a una sola especie, la Gaviota sombría (*Larus fuscus*). El resto de provincias poseen prácticamente sólo humedales artificiales, ya que los naturales o son estacionales o se encuentran en mal estado de conservación (se está generalizando la transformación en zonas de cultivo de humedales temporales secos durante los últimos años) lo que explica su baja abundancia y diversidad.

⁵ NAUGLE, D. E., HIGGINS, K. F., NUSSER, S. M. & JOHNSON, W. C., 1999. Scale-dependent habitat use in three species of prairie wetland birds. *Landscape Ecology* 14: 267-276.

⁶ SILLÉN, B. & SOLBRECK, B., 1977. Effects of area and habitat diversity on bird species richness in lakes. *Ornis Scandinavica* 8: 185-192.

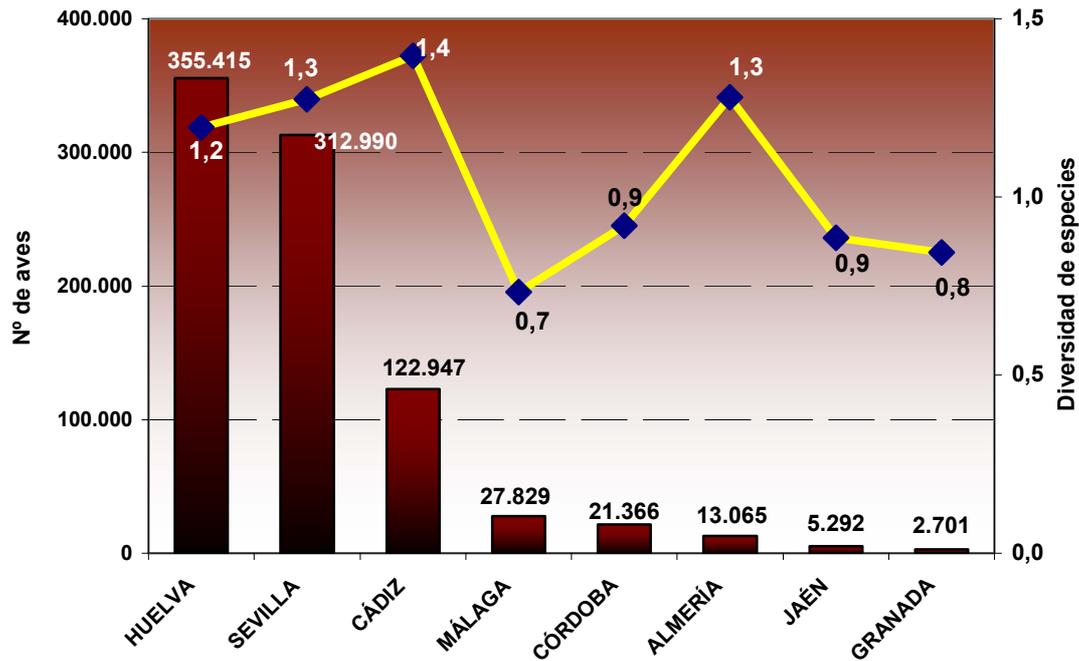


Figura 1.- Número de aves y diversidad de especies (índice de Shannon-Weaver) – invernantes en las provincias andaluzas en enero de 2008.

Con respecto a años anteriores se ha producido un incremento muy significativo en el número de aves invernantes, habiendo obtenido el número máximo desde que se puso en marcha el programa de seguimiento de aves acuáticas por la CMA, existiendo una tendencia significativamente creciente con una tasa de incremento anual del 16 % (TRIM: Wald-test= 47.095, 3 gl, $p < 0.001$; Figura 2). La razón de este incremento puede ser debida al incremento de la productividad en los lugares de origen de las aves, dado que no se ha encontrado correlación significativa de la tendencia poblacional ni con las precipitaciones anuales acumuladas ni con las mensuales de otoño ni invierno en Andalucía. Esta independencia se explica por la ocupación preferente de humedales costeros y mareales, autónomos ambientalmente de los ciclos de precipitaciones. Otra posible explicación a este incremento puede ser que las aves migratorias estén acortando la distancia de migración cambiando los cuarteles africanos de invernada por los andaluces gracias al cambio climático (Moreno, 2005⁷), si bien esto debe ser comprobado tras una serie larga de años de seguimiento y comparativa con los censos en Europa y África. En este sentido, Rehfisch *et al.* (2003⁸) apuntan esta razón como posible explicación del descenso de limícolas invernantes en las Islas Británicas.

⁷MORENO, J.M. (COORD.) 2005. *Principales Conclusiones de la Evaluación Preliminar de los Impactos en España por Efecto del Cambio Climático*. Ministerio de Medio Ambiente.

⁸REHFISCH, M., AUSTIN, G. & MUSGROVE, A. 2003. Wintering waders in decline. *Bird Populations* 7:162-165

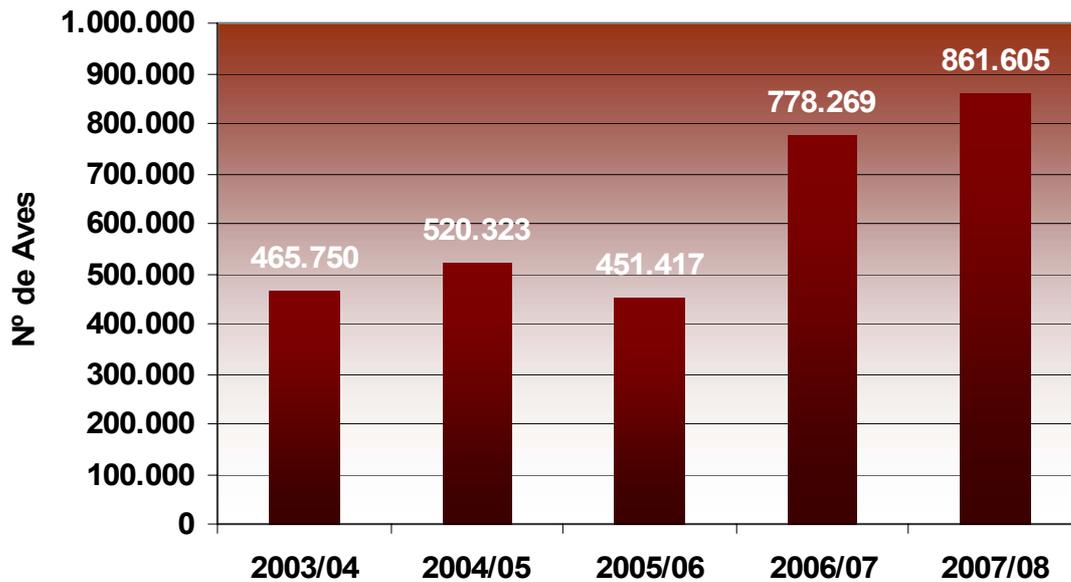


Figura 2.- Evolución del número total de aves invernantes en Andalucía desde 2004.

En la Tabla 2 y la Figura 3 se muestra el número aves invernantes de las especies incluidas en el Libro Rojo de los Vertebrados Amenazados de Andalucía por provincias. Se observa que cerca del 20 % de la población andaluza de aves acuáticas invernantes pertenece a 28 especies amenazadas, y que más del 96 % de las se distribuyen en Sevilla, Huelva y Cádiz, fundamentalmente en los espacios protegidos de Doñana y Bahía de Cádiz. La diversidad de especies amenazadas también es más alta en estas provincias, lo que indica que la superficie de humedales disponibles es determinante para la conservación de las acuáticas amenazadas (Figura 3). Sin embargo, resulta llamativo que Almería acoge una alta diversidad de especies amenazadas, probablemente por la estabilidad de los humedales por su carácter permanente y el nivel de protección de casi todos ellos. El resto de provincias tienen poca importancia en la invernada global de las especies amenazadas, si bien destaca que en las balsas de riego del interior de Jaén inverna casi un tercio de la población invernal de Focha moruna (Tabla 2).

Tabla 2. Resultados provinciales y totales del número de de aves acuáticas invernantes de las especies incluidas en el Libro Rojo de Los Vertebrados Amenazados de Andalucía en 2007/08. Se muestran las especies por orden de amenaza.

ESPECIE	AMENAZA	ALMERIA	CÁDIZ	CÓRDOBA	GRANADA	HUELVA	JAÉN	MÁLAGA	SEVILLA	TOTAL
Focha Moruna	CR	8	25	0	0	8	24	0	25	90
Cerceta Pardilla	CR	2	2	0	0	4	0	0	6	14
Garcilla cangrejera	CR	0	0	0	0	5	0	0	3	8
Porrón Pardo	CR	1	1	0	0	0	0	0	0	2
Avetoro común	CR	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Chorlitejo Patinegro	EN	67	2.622	0	0	2.853	0	123	1.720	7.385
Morito Común	EN	0	291	0	0	1.506	0	0	1.798	3.595
Malvasía Cabeciblanca	EN	600	340	24	0	1	0	26	75	1.066
Gaviota de Audouin	EN	189	317	0	0	302	0	0	0	808
Aguilucho Lagunero Occidental	EN	0	112	21	1	207	16	5	343	705
Pato Colorado	VU	30	1	2	0	7.051	0	0	6.188	13.272
Espátula Común	VU	0	464	0	0	901	0	4	424	1.793
Zarapito Real	VU	18	912	0	0	521	0	0	299	1.750
Águila Pescadora	VU	0	32	0	0	26	0	1	31	90
Garza Imperial	VU	0	0	1	0	1	0	0	0	2
Avetorillo Común	VU	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Flamenco Común	LR nt	776	6.502	121	0	5.205	0	964	23.637	37.205
Avefría Común	LR nt	99	3.645	492	0	5.630	177	163	8.728	18.934
Avoceta Común	LR nt	173	2.877	0	0	1.293	0	88	10.082	14.513
Zampullín Cuellinegro	LR nt	221	397	13	0	919	2	2	1.109	2.663
Tarro Blanco	LR nt	256	311	2	0	454	0	41	492	1.556
Martinete Común	LR nt	0	2	20	0	0	0	0	522	544
Gaviota Pico fina	LR nt	231	135	0	0	24	0	0	0	390
Serreta mediana	LR nt	0	0	0	0	104	0	0	0	104
Aguja Colinegra	DD	83	2.666	0	2	4.296	0	3	29.968	37.018
Archibebe Común	DD	38	3.285	0	0	2.433	2	4	632	6.394
Chorlitejo Chico	DD	1	1	5	0	422	3	71	630	1.133
Rascón Europeo	DD	1	0	0	0	3	9	0	1	14
TOTAL		2.672	18.988	696	3	27.015	219	1.417	55.483	106.491
RIQUEZA (Nº DE ESPECIES)		19	22	9	2	24	7	13	22	28

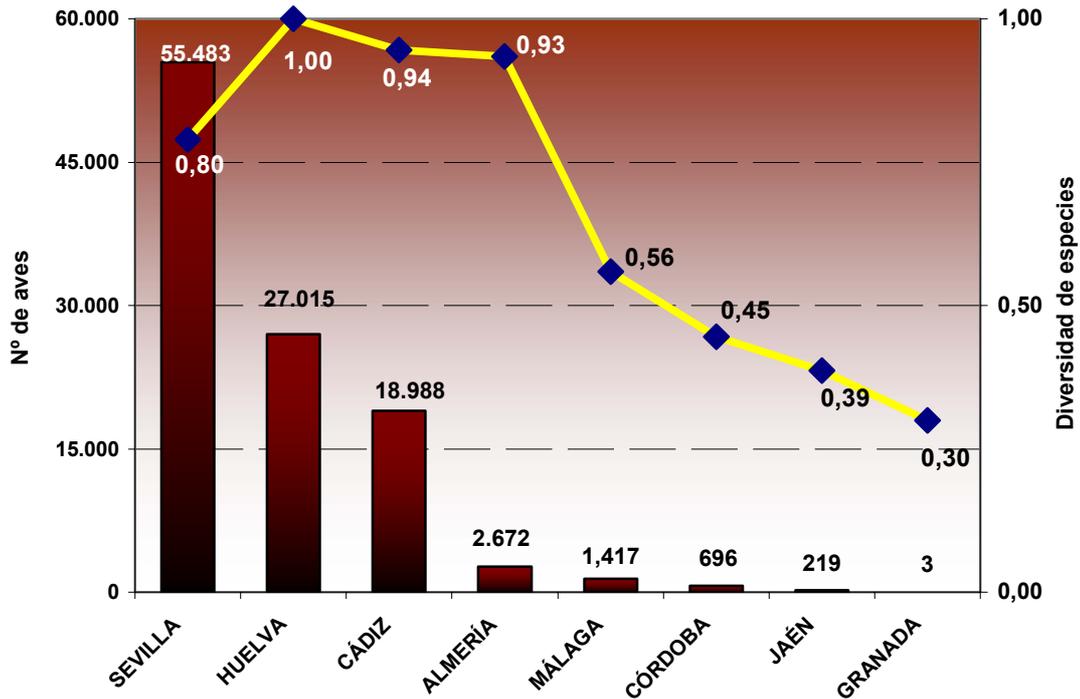


Figura 3.- Número de aves y diversidad (índice de Shannon-Weaver) de especies incluidas en el Libro Rojo de los Vertebrados Amenazados de Andalucía invernantes en las provincias andaluzas en enero de 2008.

Destaca también que más del 80 % de la población de aves amenazadas pertenece sólo a 5 especies: el Flamenco común y la Aguja colinegra, con casi el 25 % del total de amenazadas cada una, la Avefría común, con más del 12 % y la Avoceta común y el Pato colorado con casi el 9 % (Tabla 2).

En conclusión, prácticamente la totalidad de la especies amenazadas que invernán en Andalucía se incluyen dentro de los espacios protegidos de Sevilla, Huelva, Cádiz y Almería, con la destacada excepción de la Focha moruna, con un contingente importante de invernantes en balsas artificiales del interior de Jaén no incluidas bajo ninguna figura de protección.

3.2. RESULTADOS Y DISCUSIÓN DEL CENSO INVERNAL DE LAS ESPECIES INCLUIDAS EN EL LIBRO ROJO DE VERTEBRADOS AMENAZADOS DE ANDALUCÍA

3.2.1. Tarro canelo *Tadorna ferruginea* (RE)

Durante el invierno de 2007/08 no se ha detectado la especie en los humedales andaluces, siendo un invernante escaso en Andalucía, habiéndose detectado tan sólo 4 ejemplares en Doñana en 2004 durante los últimos años.

3.2.2. Avetoro común *Botaurus stellaris* (CR)

Durante el invierno de 2007/08 se ha detectado un solo ejemplar invernante en Doñana, siendo un invernante anecdótico durante los últimos años por su carácter de migrante transahariano (Figura 4, mapa en anexo).

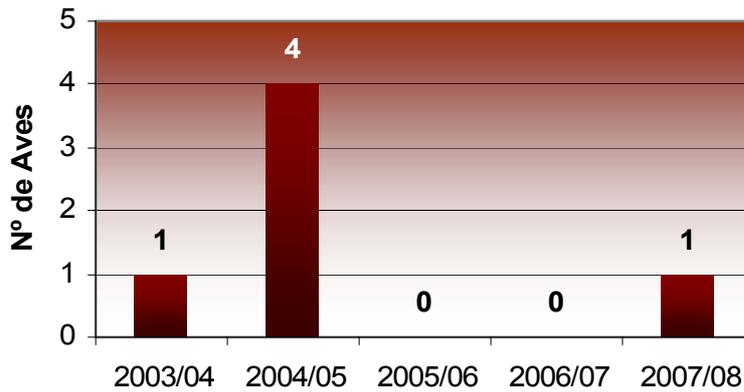


Figura 4.- Evolución del número total de Avetoros comunes invernantes en Andalucía desde 2004.

3.2.3. Garcilla cangrejera *Ardeola ralloides* (CR)

Se han observado 8 cangrejeras invernando en Andalucía, exclusivamente en Huelva y Sevilla (mapa en anexo y Tabla 2), pudiéndose considerar un invernante escaso pero habitual en Andalucía dado su carácter de migrante transahariano, aunque con una tendencia significativamente regresiva con una tasa de descenso anual del 28 % (TRIM: Wald-test= 47.095, 3 g.l., $p < 0.001$; Figura 5). La tendencia poblacional en invierno resulta independiente de las precipitaciones y de la población reproductora en Andalucía, lo que indica que su comportamiento migrador no parece estar variando y la invernada en Andalucía es coyuntural y anecdótica.

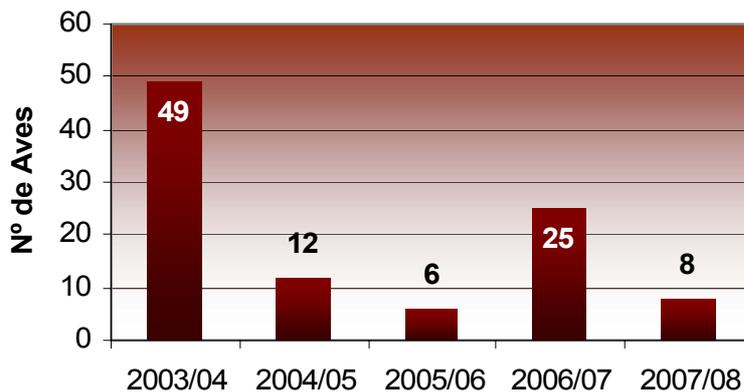


Figura 5.- Evolución del número total de Garcillas cangrejeras invernantes en Andalucía desde 2004.

3.2.4. Cerceta pardilla *Marmaronetta angustirostris* (CR)

En total se han censado 14 pardillas invernando en Doñana y Almería (ver mapa en anexo y Tabla 2), pudiendo considerar a la especie como invernante habitual aunque escaso y

fluctuante (TRIM: Wald-test= 22, 3 g.l., N.S.; Figura 6), acorde a su delicado estado de conservación, que sigue siendo crítico, y a su carácter de migrador africano. Su distribución en invierno coincide con la de reproducción, pero su abundancia resulta independiente del tamaño de población reproductora así como de las precipitaciones en Andalucía.

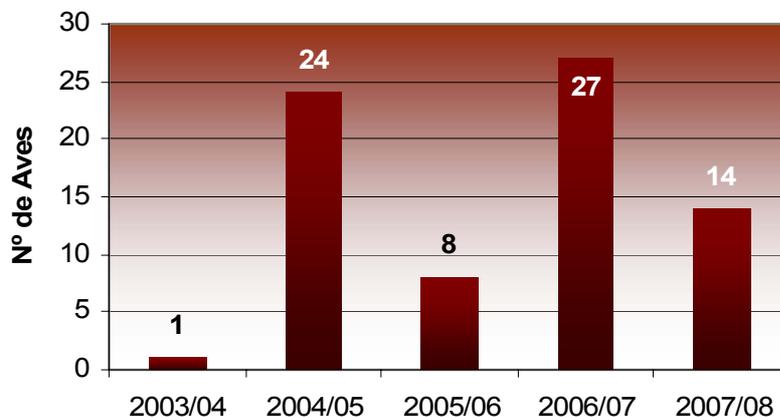


Figura 6.- Evolución del número total de Cercetas pardillas invernantes en Andalucía desde 2004.

3.2.5. Porrón pardo *Aythya nyroca* (CR)

Se han censado tan sólo dos Porrónes pardos invernando en Almería y Cádiz, lo que contrasta con la invernada de 2006 donde se distribuía sobre todo por los humedales costeros de Huelva y Doñana (ver mapa en anexo y Tabla 2). Sin embargo, dado que es un invernante muy escaso, acorde a su situación crítica en España y Andalucía (Green, 2004⁹) su distribución y abundancia resulta caótica posiblemente debido a efectos estocásticos debidos al pequeño tamaño poblacional "per se" (Martínez-Abraín & Oro, 2006¹⁰), ya que parece tratarse de una población aislada en su límite de su distribución, sin intercambios con otras poblaciones reproductoras. Así, su tendencia poblacional en invierno es incierta (TRIM:Wald-test= 14,9, 3 g.l., $p < 0,001$; Figura 7) e independiente de las precipitaciones en Andalucía. Su conservación parece depender exclusivamente de la conservación de los humedales de agua dulce permanentes con suficiente vegetación en las orillas y alta densidad de macrófitos, razón por la cual es posible que esté encontrando mejores refugios en los humedales almerienses en los últimos años, únicos estables de este estilo.

⁹ GREEN, A.J. 2004. Porrón pardo, *Aythya nyroca*. En A. MADROÑO, C. GONZALEZ y J.C. ATIENZA (Eds.). *Libro Rojo de las Aves de España*. Dirección General para la Biodiversidad-SEO/BirdLife. Madrid

¹⁰ MARTÍNEZ-ABRAÍN, A. & ORO, D. 2006. Pequeñas poblaciones, grandes problemas. *Quercus* 245: 36–39.

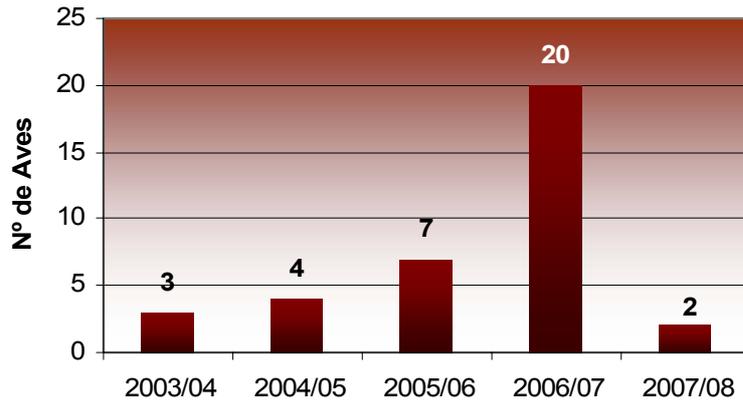


Figura 7.- Evolución del número total de Porrone pardos invernantes en Andalucía desde 2004.

3.2.6. Focha moruna *Fulica cristata* (CR)

En Andalucía invernán 90 Fochas morunas, dispersas fundamentalmente por Cádiz, Jaén y Sevilla, si bien aparecen también grupos en Almería y Huelva, prácticamente asociada a los humedales donde se reproduce, lagunas de agua dulce con suficiente densidad de macrófitos (mapa en anexo y Tabla 2). La tendencia en la invernada es incierta (TRIM: Wald-test= 35,3, 3 g.l., N.S.; Figura 8) e independiente de las precipitaciones en Andalucía y de la evolución de la población reproductora. Dado que la población española está casi circunscrita a Andalucía, siendo la única viable en Europa, y que la población magrebí con la cual podrían producirse intercambios de población está cada vez más reducida por la crítica situación de sus humedales (Aguilar & Raya, 2004¹¹), la estabilidad de la población andaluza depende casi exclusivamente de las actuaciones de conservación de la CMA, en especial los proyectos de cría y reintroducción en Sevilla y Jaén.

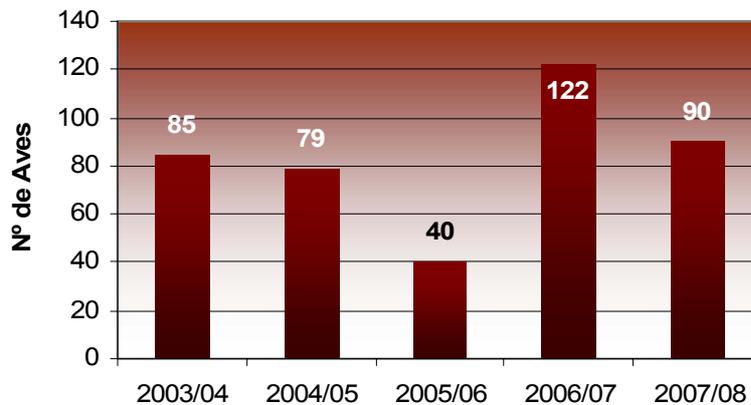


Figura 8.- Evolución del número total de Fochas morunas invernantes en Andalucía desde 2004.

¹¹ AGUILAR, J. & RAYA, C. 2004. Focha moruna, *Fulica cristata*. En A. MADROÑO, C. GONZALEZ y J.C. ATIENZA (Eds.). *Libro Rojo de las Aves de España*. Dirección General para la Biodiversidad-SEO/BirdLife. Madrid

3.2.7. Fumarel común *Chlidonias níger* (CR)

Durante el invierno de 2007 no se ha detectado la especie en los humedales andaluces, siendo un invernante escaso en Andalucía, habiéndose detectado tan sólo 12 ejemplares en Doñana en 2005 durante los últimos inviernos, como era de esperar por su carácter estival y su extinción virtual como reproductor en Andalucía.

3.2.8. Morito común *Plegadis falcinellus* (EN)

En total se han censado 3.595 moritos, casi exclusivamente en las Marismas del Guadalquivir y entorno, como durante los últimos inviernos, pero apareciendo también de manera importante en Bahía de Cádiz y La Janda (ver mapa en anexo y Tabla 2). Dado que la tendencia en la invernada es claramente creciente (TRIM: Wald-test= 2221,7, 3 g.l., $p < 0,001$; Figura 9), con una tasa de incremento anual del 24 %, y que no parece tener relación estadística con la tendencia de la población reproductora, su distribución por fuera de Doñana y su incremento permite suponer una colonización no muy lejana en el tiempo de los humedales gaditanos donde inverte. Ello favorecería el cambio de su status de amenaza a tenor de la recuperación de las poblaciones. La evolución de la invernada resulta independiente de las precipitaciones y posiblemente esté relacionada con la superficie cultivada de arroz, aunque esto debería ser comprobado. Si esto fuese así, sería de esperar un incremento de las interacciones con los arroceros por daños al arroz, especialmente por pisoteo.

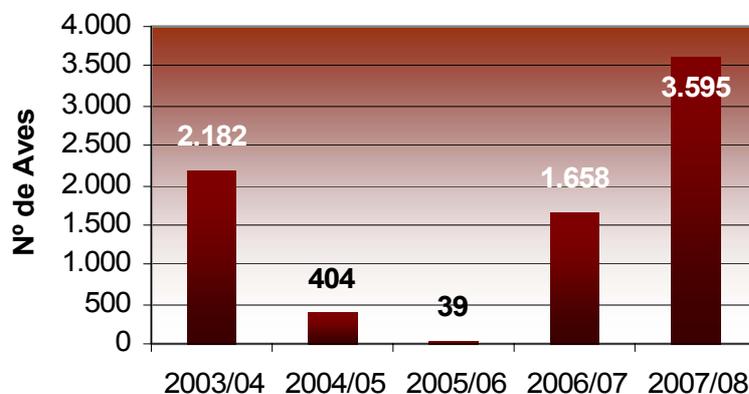


Figura 9.- Evolución del número total de Moritos comunes invernantes en Andalucía desde 2004.

3.2.9. Malvasía cabeciblanca *Oxyura leucocephala* (EN)

En total se han censado cerca de 1.000 malvasías invernando especialmente en Almería y, en menor medida, la Laguna de Medina en Cádiz aunque aparecen algunos individuos dispersos por otros humedales de Andalucía (ver mapa en anexo y Tabla 2). Si bien la invernada de la especie parece haberse estabilizado en los últimos años, todavía persiste la tendencia fuertemente regresiva (TRIM: Wald-test= 102,2, 3 g.l., $p < 0,001$; Figura 10) con una tasa de

descenso anual desde 2003 del 12,5 %. La población invernante resulta independiente de la tendencia reproductora en Andalucía, lo que implica que no es una población cerrada con migraciones externas, e independiente de las precipitaciones. Si bien las razones de este descenso no están claras del todo, la espectacular recuperación de la población invernante en la Laguna de Medina tras la eliminación de las carpas, su principal factor limitante allí, parece indicar que éste era un humedal clave para la especie tras la desaparición de los humedales temporales del interior de Andalucía. Por esta razón, puede esperarse un incremento de la población reproductora la próxima primavera y confirmarse por tanto la efectividad de la actuación en Medina contra la carpa.

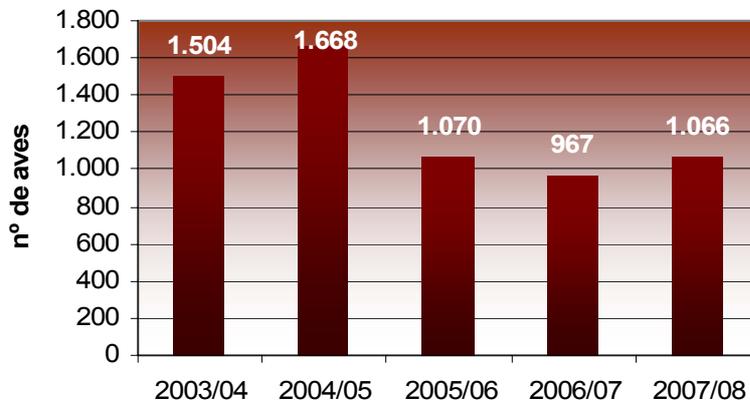


Figura 10.- Evolución del número total de Malvasías cabeciblancas invernantes en Andalucía desde 2004.

3.2.10. Aguilucho lagunero occidental *Circus aeruginosus* (EN)

En total se han censado cerca de 700 laguneros que invernán especialmente en Doñana y La Janda y marismas interiores de Cádiz, así como, en menor grado, dispersos por otros humedales de Andalucía (ver mapa en anexo y Tabla 2). La invernada de la especie en Andalucía tiene una marcada tendencia decreciente (TRIM: Wald-test= 742,4, 3 g.l., $p < 0,001$; Figura 11) con una tasa de descenso anual del 4,3 %, y es independiente tanto de las precipitaciones como de la población reproductora en Andalucía. El descenso en la invernada podría estar indicando un declive de las poblaciones europeas de origen.

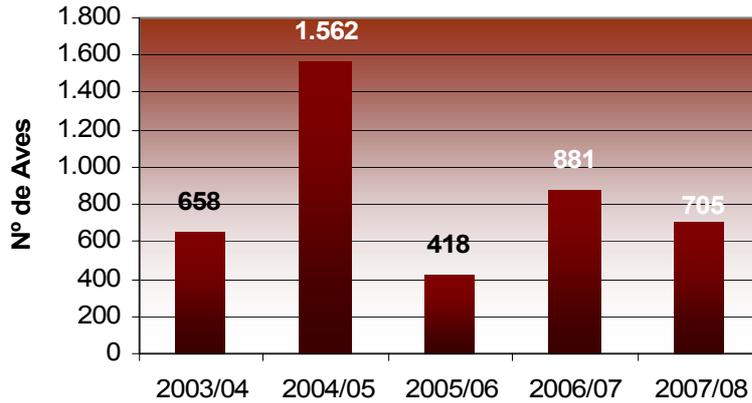


Figura 11.- Evolución del número total de Aguiluchos laguneros invernantes en Andalucía desde 2004.

3.2.11. Chorlitejo patinegro *Charadrius alexandrinus* (EN)

En Andalucía se han censado unos 7.400 Chorlitejos patinegros invernantes en Doñana (más de 4.000) y humedales costeros de Huelva y Cádiz (mapa en anexo y Tabla 2) y la tendencia estadística desde 2003, cuando mantenía los niveles de finales de los 90 (Franco y Rodríguez, 2001¹), es de incremento anual de un 11 % (TRIM: Wald-test= 2377,9; 3 g.l.; $p < 0,001$; Figura 12), pudiendo considerar que sus poblaciones de origen en Europa parecen estar en proceso de recuperación y estabilidad. La tendencia de la población invernante parece independiente tanto del nivel de precipitaciones como de la población reproductora en Andalucía.

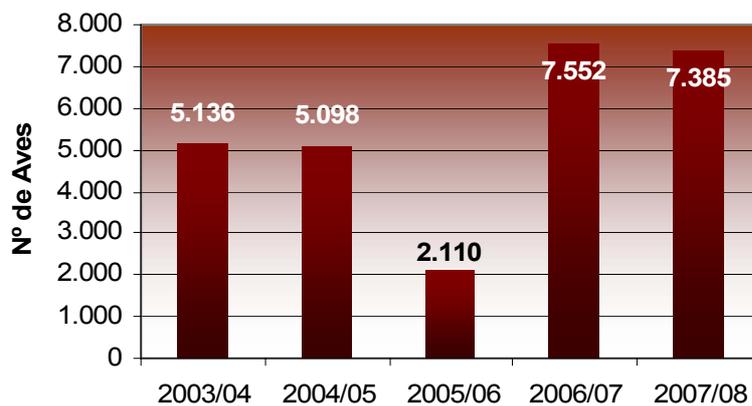


Figura 12.- Evolución del número total de Chorlitejos patinegros invernantes en Andalucía desde 2004.

3.2.12. Gaviota de Audouin *Larus audouinii* (EN)

En Andalucía se han censado algo más de 800 Gaviotas de Audouin invernantes en los humedales costeros de Cádiz, Huelva y Almería (mapa en anexo y Tabla 2), donde viene siendo

habitual en los últimos años. Si bien los resultados obtenidos muestran una estabilización en la invernada después del marcado descenso producido en los últimos años (Figura 13), aún no se ha corregido la tendencia decreciente de la población desde 2003, estimada en un declive anual del 14 % (TRIM: Wald-test=153,4; 3 g.l.; $p < 0,001$). Esta tendencia, independiente de la precipitaciones y de la evolución de las poblaciones reproductoras andaluzas, se contradice con la detectada para la población reproductora en Andalucía, con un marcado incremento en su única colonia de Alborán en Almería. Esto indica que gran parte de la población andaluza inverte en otras regiones y su conservación depende de la coordinación con otras administraciones españolas e internacionales. En cuanto a la invernada en Andalucía, parece haberse producido un desplazamiento de los contingentes de población hacia occidente, de modo que la abundancia decrece en Almería y Cádiz y se incrementa en Huelva. Dado el carácter pelágico de la especie y su asociación a determinadas artes de pesca, la dinámica poblacional puede estar relacionada con cambios en la política pesquera o en el medio marino, si bien no ha podido ser evaluado por este programa de seguimiento.

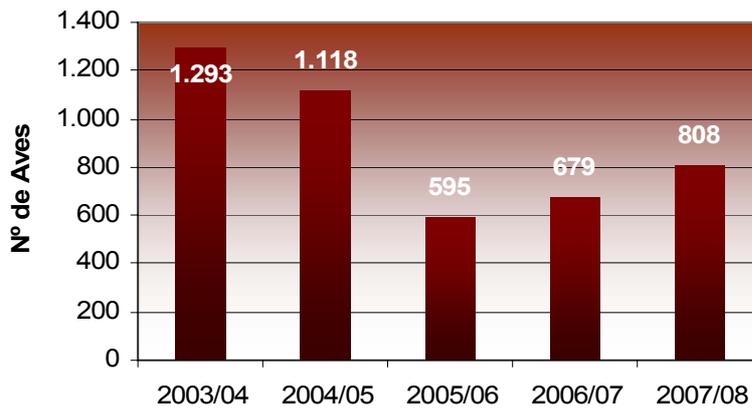


Figura 13.- Evolución del número total de Gaviotas de Audouin invernantes en Andalucía desde 2004.

3.2.13. Avetorillo común *Ixobrychus minutus* (VU)

Tan sólo se ha observado un avetorillo en Almería (mapa en anexo y Tabla 2), al igual que el invierno anterior, pudiéndose considerar un invernante anecdótico en Andalucía, dado su carácter de migrador transahariano (Figura 14).

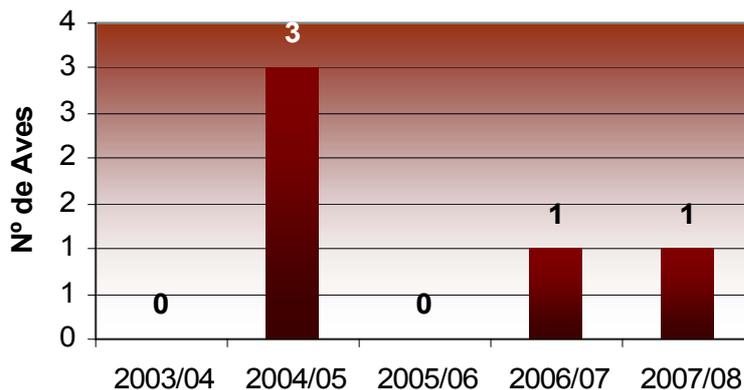


Figura 14.- Evolución del número total de Avetorillos comunes invernantes en Andalucía desde 2004.

3.2.14. Garza imperial *Ardea purpurea* (VU)

Tan sólo se han observado dos Garzas imperiales, especie estival en Europa, en Córdoba y en Huelva (mapa en anexo y Tabla 2), pudiéndose considerar un invernante testimonial en Andalucía (Figura 15).

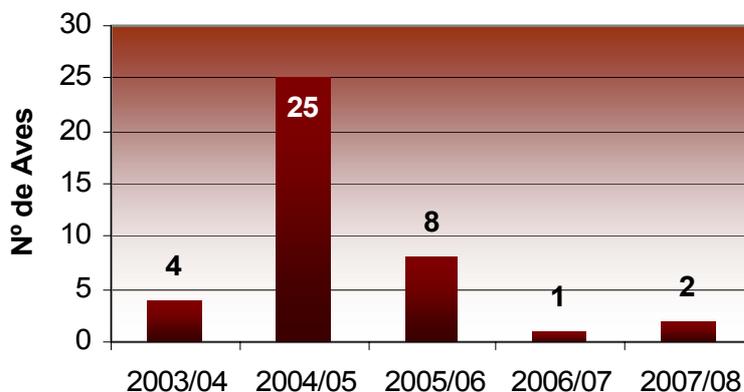


Figura 15.- Evolución del número total de Garzas imperiales invernantes en Andalucía desde 2004.

3.2.15. Espátula común *Platalea leucorodia* (VU)

En total se han censado 1.793 espátulas en el entorno de las colonias de Huelva, Sevilla y Cádiz (ver mapa en anexo y Tabla 2). Se puede considerar un invernante habitual en Andalucía con poblaciones estables en los últimos años (TRIM: Wald-test=244,3; 3 g.l.; $p < 0,005$; Figura 16). Incluso en Doñana, con una serie más larga de años de seguimiento, se detecta una tendencia claramente positiva en la invernada, marcada por una sedentarización de

la población en torno a las áreas de cría (Rendón *et al.* en prensa¹²). Con los datos registrados esta tendencia invernal es independiente tanto del nivel de precipitaciones como de la evolución local de las poblaciones reproductoras. Además, el marcaje de aves permite afirmar que los humedales andaluces no son solamente importantes para las poblaciones locales, sino que en ellos invernan poblaciones septentrionales, por lo que su conservación sigue siendo prioritaria para mantener el status favorable de la especie en los últimos años.

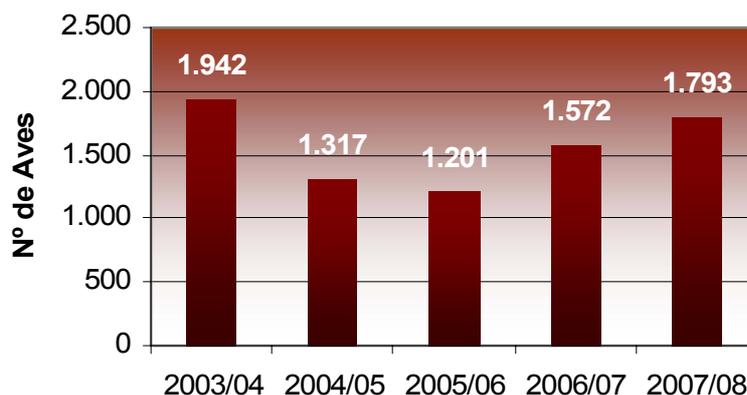


Figura 16.- Evolución del número total de Espátulas comunes invernantes en Andalucía desde 2004.

3.2.16. Águila pescadora *Pandion haliaetus* (población invernante: VU)

En total se han censado 90 pescadoras que invernan fundamentalmente en los humedales costeros de Cádiz, Sevilla y Huelva, con individuos dispersos en otros humedales andaluces incluso del interior (ver mapa en anexo y Tabla 2). La invernada de la especie en Andalucía presenta una tendencia creciente estimada en un 8,2 % anual (TRIM: Wald-test= 7,46; 3 g.l.; $p=0,05$; Figura 17) y parece estar relacionada con el proceso de recuperación general de la especie en todo su área de distribución (Triay & Siverio, 2004¹³), incluida Andalucía, donde se favorece además del proyecto de reintroducción realizado por la CMA. Dado que los individuos invernantes pueden contribuir al establecimiento de una incipiente población reproductora parece confirmarse el proceso de recuperación en Andalucía, lo que indica la idoneidad de ciertos humedales andaluces para la instalación de la especie.

¹²RENDÓN, M.A., GREEN A.J., AGUILERA, E. & ALMARAZ, P. En prensa. Status, distribution and long term changes in the waterbird community wintering in Doñana, south-west Spain. *Biological Conservation* 0:00–00.

¹³TRIAY, R. & SIVERIO, M. 2004. Águila pescadora, *Pandion haliaetus*. En A. MADROÑO, C. GONZALEZ y J.C. ATIENZA (Eds.). *Libro Rojo de las Aves de España*. Dirección General para la Biodiversidad-SEO/BirdLife. Madrid.

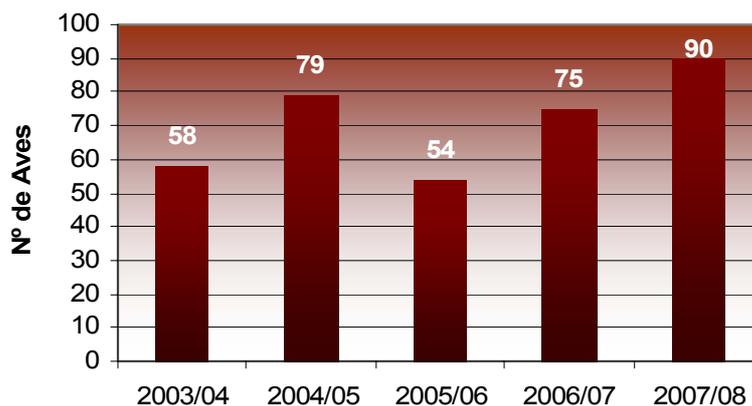


Figura 17.- Evolución del número total de Águilas pescadoras invernantes en Andalucía desde 2004.

3.2.17. Pato colorado *Netta rufina* (VU)

En total se han censado más de 13.200 colorados invernando casi exclusivamente en Doñana, aunque aparece disperso pero escaso por otros humedales incluso del interior de Andalucía (ver mapa en anexo y Tabla 2). La población invernal ha tenido un espectacular incremento en el presente año, triplicando incluso los valores máximos alcanzados en los censos de enero de 2004, que determinan una tendencia positiva con aumento anual del 35 % (TRIM: Wald-test=11143,9; 3 g.l.; $p < 0.001$; Figura 18), tendencia también encontrada para Doñana por Rendón *et al.* (en prensa)¹² con una serie más larga de años de seguimiento. Resulta difícil explicar la razón de este espectacular incremento sin conocer los resultados de reproducción en los lugares de origen europeos, dado que la población invernal es mayoritariamente foránea. Sin embargo, cifras similares se encontraron en febrero de 2003/04 y la evolución de la población parece estar relacionada con las lluvias otoñales ($r_s = 0,9$, $p < 0,05$ con respecto a las precipitaciones acumuladas entre septiembre y noviembre). De este modo, en años con otoños lluviosos en Andalucía parece que los humedales de Doñana tienen la suficiente calidad como para mantener poblaciones migrantes de la especie. En años con otoños secos, las poblaciones continuarían su viaje a otras regiones más favorables, aunque estos resultados sólo podrán ser confirmados tras una serie más larga de años de seguimiento. De cualquiera de las formas, los resultados indican que Doñana resulta fundamental para la conservación de las poblaciones europeas, dado que puede llegar a concentrar más del 90 % de la población invernal española estimada en unos 15.000 ejemplares (Varela, 2007¹⁴).

¹⁴ VARELA, J.M., 2007. *Aves Amenazadas de España*. SEO/BirdLife. Editorial Lynx.

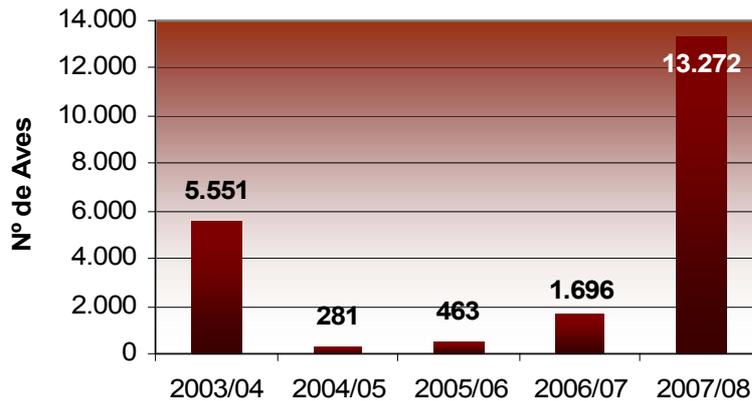


Figura 18.- Evolución del número total de Patos colorados invernantes en Andalucía desde 2004.

3.2.18. Zarapito real *Numenius arquata* (VU)

En Andalucía se han censado 1.750 Zarapitos reales invernantes distribuidos principalmente por los humedales costeros de Cádiz, Huelva y Sevilla (mapa en anexo y Tabla 2). Los resultados obtenidos muestran una tendencia de incremento anual del 6,6 % (TRIM: Wald-test=548,2; 3 g.l.; $p < 0,001$; Figura 19) lo que indica la estabilidad de sus poblaciones de origen, las cuales determinan sus tendencia pues no se reproduce en Andalucía.

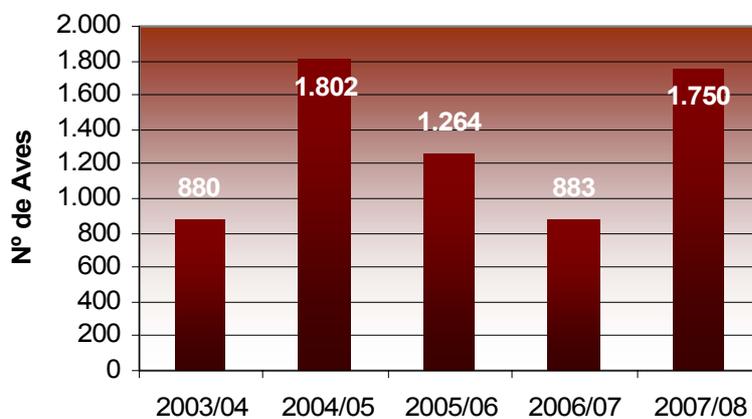


Figura 19.- Evolución del número total de Zarapitos reales invernantes en Andalucía desde 2004.

3.2.19. Charrancito común *Sterna albifrons* (VU)

Durante el invierno de 2007 no se ha detectado ningún charrancito invernando en Andalucía, siendo un invernante anecdótico en Andalucía, habiéndose detectado anteriormente tan sólo 2 ejemplares en Cádiz en 2005 y otros dos en Huelva en 2007 durante los últimos inviernos (Figura 20).

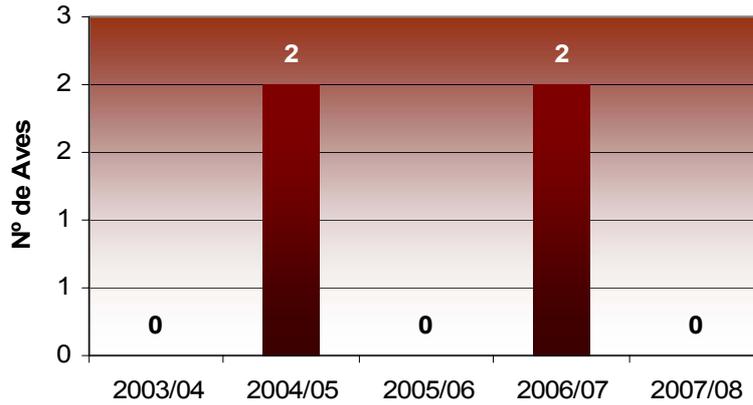


Figura 20.- Evolución del número total de Charrancitos comunes invernantes en Andalucía desde 2004.

3.2.20. Zampullín cuellinegro *Podiceps nigricollis* (LR, nt)

En total se han censado 2.263 Zampullines cuellinegros, casi exclusivamente en las provincias costeras (ver mapa en anexo) y la mayoría en los humedales de Huelva y Sevilla (Tabla 2). La tendencia de la población invernal es estable en Andalucía (TRIM: Wald-test=127,2, 3 g.l.; $p < 0,001$; Figura 21), lo que confirma el estado de salud de las poblaciones y sus hábitats, tanto en España como en Europa (Llimona *et al.*, 2004¹⁵).

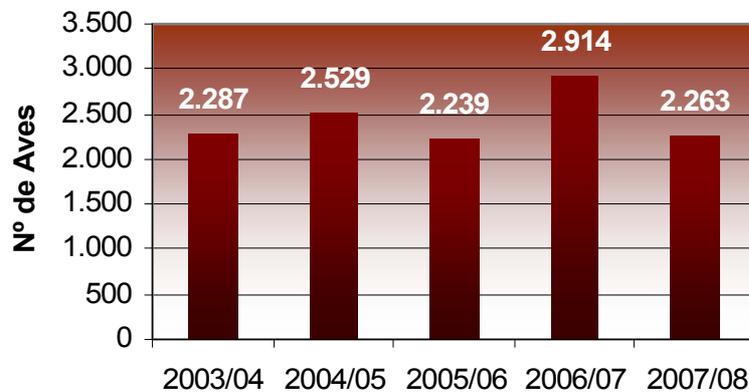


Figura 21.- Evolución del número total de Zampullines cuellinegros invernantes en Andalucía desde 2004.

3.2.21. Martinete común *Nyctinorax nyctinorax* (LR, nt)

En total se han censado 544 martinetes, casi exclusivamente en Sevilla, en las Marismas del Guadalquivir, con individuos dispersos por el resto de la región (mapa en anexo y

¹⁵ LLIMONA, F., MAÑEZ, M., GARCÍA, L & IBÁÑEZ, F. 2004. Zampullín cuellinegro, *Podiceps nigricollis*. En A. MADROÑO, C. GONZALEZ y J.C. ATIENZA (Eds.). *Libro Rojo de las Aves de España*. Dirección General para la Biodiversidad-SEO/BirdLife. Madrid.

Tabla 2). Los resultados interanuales parecen mostrar una fluctuación importante en la invernada, aunque con una tendencia regresiva clara (TRIM: Wald-test=729,5; 3 g.l.; $p < 0,001$; Figura 22) estimada en un 10,8 % anual y que es independiente de las precipitaciones y la población reproductora andaluza. Dada la recuperación de la población reproductora andaluza, los resultados de invernada indican que aunque ésta bien establecida aún, su tendencia depende de factores no detectados por el programa de seguimiento en Andalucía, como la concentración en dormideros riparios no localizados.

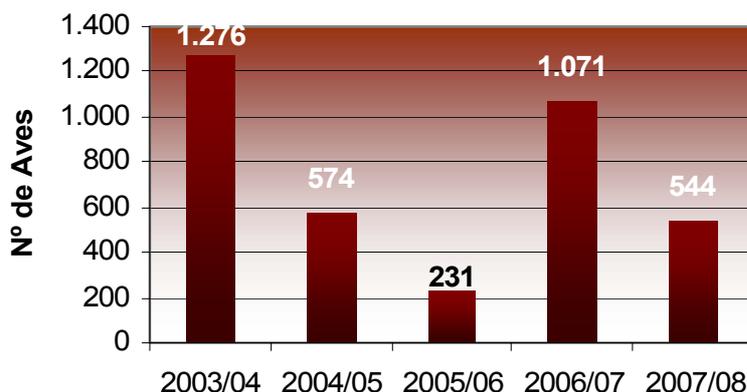


Figura 22.- Evolución del número total de Martinetes comunes invernantes en Andalucía desde 2004.

3.2.22. Flamenco común *Phoenicopterus roseus* (LR, nt)

En total se han censado más de 37.000 flamencos especialmente en los humedales de Cádiz, Huelva y Sevilla (especialmente Doñana, Bahía de Cádiz y Odiel) (ver mapa en anexo y Tabla 2). La tendencia de la población invernal, si bien fluctúa, se considera creciente (TRIM: Wald-test=15.463,4; 3 g.l.; $p < 0,001$; Figura 23), con una tasa de incremento anual estimada en el 6,6 %, a pesar del descenso con respecto a 2006, año que parece marcar la pauta de la población hasta el momento. Rendón *et al.* (en prensa¹²) encuentran una tendencia similar para Doñana con más años de seguimiento. La población invernal no depende de la reproducción en Andalucía, tal y como confirman además los resultados del anillamiento científico que señalan la presencia de contingentes tanto locales como foráneos. Se confirma así la importancia de los humedales litorales andaluces en la conservación de las poblaciones europeas de la especie, sobre todo en años con abundantes precipitaciones otoñales en el Valle del Guadalquivir ($r_s = 0,9$, $p < 0,05$ con respecto a las precipitaciones acumuladas entre septiembre y noviembre), incrementando la calidad de los humedales para la especie.

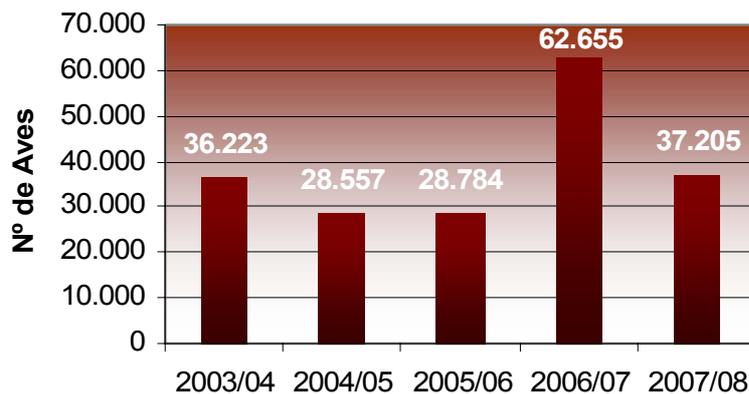


Figura 23.- Evolución del número total de Flamencos comunes invernantes en Andalucía desde 2004.

3.2.23. Tarro blanco *Tadorna tadorna* (LR, nt)

En total se han censado cerca de 1.500 Tarros blancos especialmente en las marismas del Guadalquivir, Bahía de Cádiz y Almería, aunque aparece también en algunos humedales del interior (ver mapa en anexo y Tabla 2). A pesar del acusado descenso mostrado con respecto al invierno pasado, la tendencia poblacional de los últimos años sigue siendo creciente (TRIM: Wald-test=1.947,8; 3 g.l.; $p < 0,001$; Figura 24), con una tasa de incremento anual desde 2004 del 25 %, coincidente con el incremento de las poblaciones reproductoras andaluzas, españolas y europeas (Robledano, 2004¹⁶). Rendón *et al.* (en prensa¹²) encuentran una tendencia similar para Doñana con más años de seguimiento. Sin embargo, el descenso de la población invernante podría indicar la estabilización de las poblaciones septentrionales de origen.

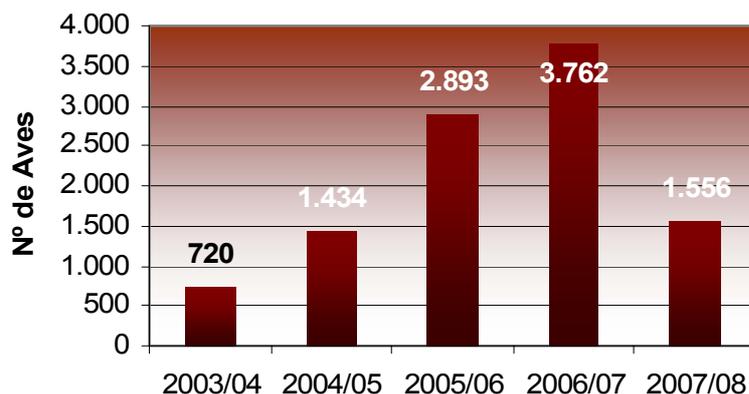


Figura 24.- Evolución del número total de Tarros blancos invernantes en Andalucía desde 2004.

¹⁶ ROBLADANO, F. 2004. Tarro blanco, *Tadorna tadorna*. En A. MADROÑO, C. GONZALEZ y J.C. ATIENZA (Eds.). *Libro Rojo de las Aves de España*. Dirección General para la Biodiversidad-SEO/BirdLife. Madrid.

3.2.24. Serreta mediana *Mergus serrator* (LR,nt)

Durante el invierno de 2007/08 se han detectado 104 serretas en los humedales andaluces (ver mapa en anexo y Tabla 2), siendo un invernante escaso en Andalucía, lo que contrasta con los 1000-2000 ejemplares invernantes en Andalucía occidental a finales de la década de los 90 (Franco y Rodríguez, 2001¹), lo que podría estar indicando una rarefacción de las poblaciones reproductoras o un retraimiento de las áreas de invernada hacia el norte dado que Andalucía se encuentra en el límite sur de su distribución invernal (Figura 25).

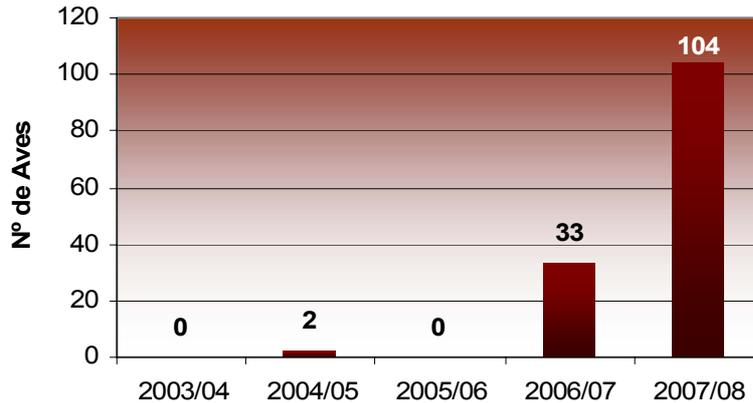


Figura 25.- Evolución del número total de Serretas Medianas invernantes en Andalucía desde 2004.

3.2.25. Avoceta común *Recurvirostra avosetta* (LR, nt)

En Andalucía se han censado unas 14.500 avocetas invernantes distribuidas fundamentalmente por Doñana (con más de 10.000 aves), Bahía de Cádiz y otros humedales costeros de Huelva (mapa en anexo y Tabla 2). Los resultados obtenidos parecen mostrar una estabilización de la población invernal aunque estadísticamente la especie muestra un marcado declive desde el invierno de 2003/04, estimado en un descenso anual del 15 % (TRIM: Wald-test=2.797; 3 g.l.; $p < 0,001$; Figura 26), tendencia también encontrada por Rendón *et al.* (en prensa¹²) para Doñana con una serie más larga de años. La evolución de la especie en invierno no depende ni de la variación de las precipitaciones ni de la evolución de las poblaciones reproductoras en Andalucía

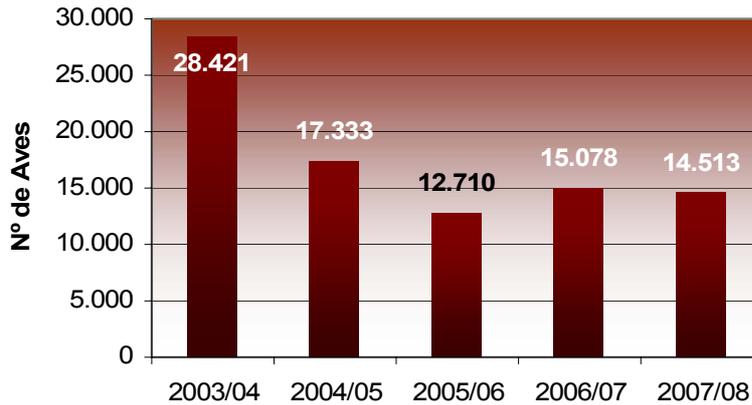


Figura 26.- Evolución del número total de Avocetas comunes invernantes en Andalucía desde 2004.

3.2.26. Avefría común *Vanellus vanellus* (LR, nt)

En Andalucía se han censado unas 20.000 avefrías invernantes distribuidas por Sevilla Cádiz y Huelva (mapa en anexo y Tabla 2). Los resultados obtenidos muestran una tendencia positiva con un incremento estimado en el 6 % anual (TRIM: Wald-test=13.587; 3 g.l.; $p < 0,001$; Figura 27), más aún si se tiene en cuenta que la utilización de la especie de cultivos durante el invierno, hábitat no censado por el presente programa de seguimiento, está subestimando las poblaciones de manera evidente. Las razones de esta tendencia positiva hay que buscarlas en el incremento de las poblaciones de origen o en el cambio de zonas de invernada.

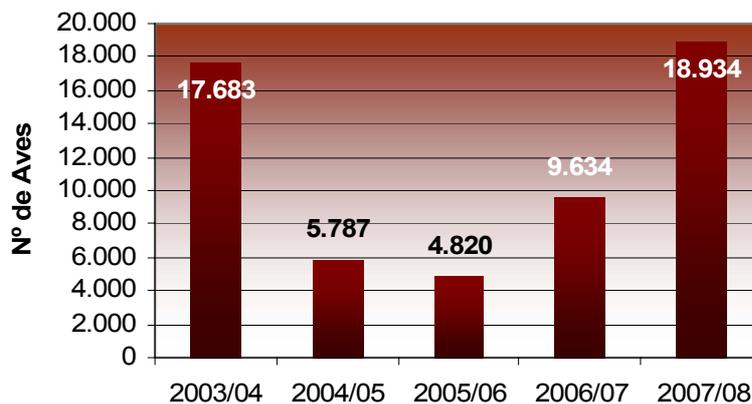


Figura 27.- Evolución del número total de Avefrías comunes invernantes en Andalucía desde 2004.

3.2.27. Gaviota picofina *Larus genei* (LR, nt)

En Andalucía se han censado algo menos de 400 picofinas invernantes distribuidas por los humedales costeros de Almería y Cádiz (Bahía de Cádiz) (mapa en anexo y Tabla 2). La especie muestra una tendencia positiva con una tasa de incremento anual del 17,9 % (TRIM:

Wald-test=90,45; 3 g.l.; $p < 0,001$; Figura 28), incremento está asociado a la expansión de la población mediterránea producida en los últimos años (Martínez *et al.*, 2004¹⁷), incluida la andaluza.

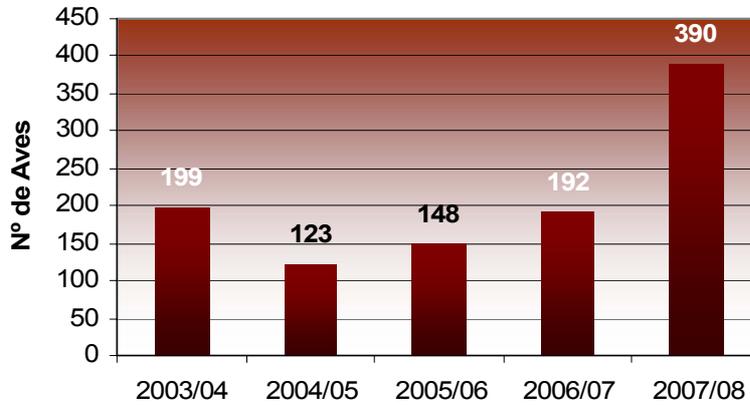


Figura 28.- Evolución del número total de Gaviotas picofinas invernantes en Andalucía desde 2004.

3.2.28. Cerceta carretona *Anas querquedula* (DD)

Durante el presente invierno no se ha detectado ninguna Cerceta carretona, consecuente con su carácter de migrador transahariano, lo que indica que la invernada de 2006/07 fue un hecho coyuntural no significativo (Figura 29).

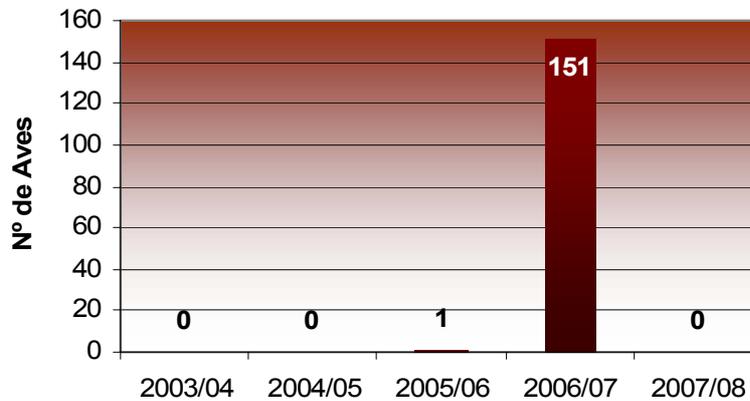


Figura 29.- Evolución del número total de Cercetas carretonas invernantes en Andalucía desde 2004.

3.2.29. Rascón europeo *Rallus aquaticus* (DD)

Se han detectado 14 rascones en los censos invernales, muy dispersos aunque muy detectados en Jaén (mapa en anexo y Tabla 2). Es un invernante habitual pero escaso, mas su

¹⁷MARTÍNEZ, A., MAÑEZ, M., ORO, D. & GARCÍA, L. 2004. Gaviota picofina, *Larus genei*. En A. MADROÑO, C. GONZALEZ y J.C. ATIENZA (Eds.). *Libro Rojo de las Aves de España*. Dirección General para la Biodiversidad-SEO/BirdLife. Madrid.

carácter extremadamente tímido y su difícil detectabilidad pueden estar incidiendo en los escasos ejemplares detectados, por lo que no es posible determinar una tendencia clara en la evolución de sus poblaciones sin un estudio específico de la especie (Figura 30)

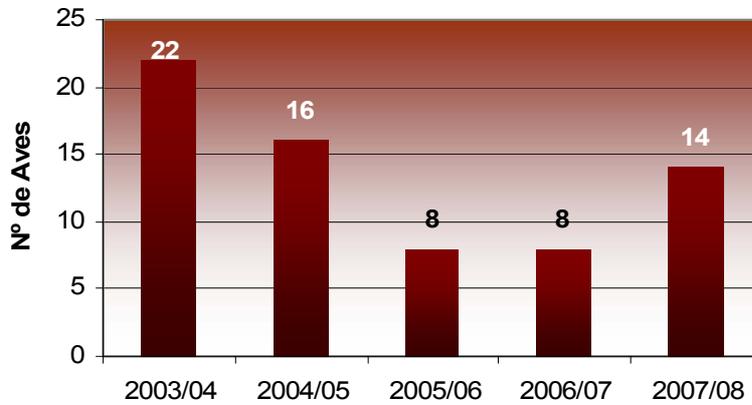


Figura 30.- Evolución del número total de Rascones europeos invernantes en Andalucía desde 2004.

3.2.30. Chorlitejo chico *Charadrius dubius* (DD)

En Andalucía se han censado más de 1.100 Chorlitejos chico invernantes concentrados en las Marismas del Guadalquivir, con algunos individuos dispersos por el resto de Andalucía (mapa en anexo y Tabla 2) lo que implica una recuperación espectacular de la población invernal. Sin embargo, la tendencia desde que se tienen datos para toda Andalucía sigue siendo de moderado declive (TRIM: Wald-test=744,1; 3 g.l.; $p < 0,001$; declive estimado en un 2 % anual; Figura 31), por lo que hay que confirmar si los resultados de este año se deben a una situación coyuntural o constituyen un cambio significativo de tendencia. Las razones del incremento no son nada claras y pueden estar relacionadas tanto con el incremento de las poblaciones europeas de origen, algo que también sucede en Andalucía, o con un cambio de la selección de áreas de invernada, por lo que es necesario el seguimiento durante más años para determinar claramente su status.

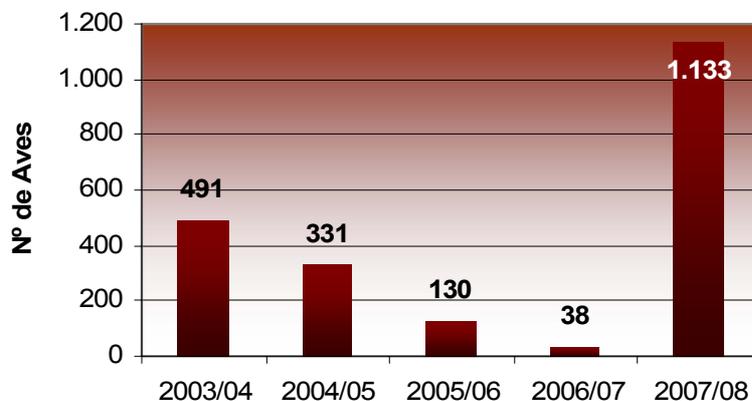


Figura 31.- Evolución del número total de Chorlitejos chicos invernantes en Andalucía desde 2004.

3.2.31. Aguja colinegra *Limosa limosa* (DD)

En Andalucía se han censado unas 37.000 Agujas colinegras invernantes distribuidas casi exclusivamente en las Marismas del Guadalquivir, y otros humedales costeros de Huelva y Cádiz (mapa en anexo y Tabla 2). La tendencia de la población es regresiva aunque con fluctuaciones (TRIM: Wald-test=5.797; 3 g.l.; $p < 0,001$; Figura 32), con un declive estimado en el 7 % anual, si bien Rendón *et al.* (en prensa¹²) no encuentran una tendencia significativa para Doñana a pesar de tener una serie más larga de años de seguimiento. Las razones del declive deben estar relacionadas con el estado de sus poblaciones de origen (Hortas, 2004¹⁸) o con un cambio en las áreas de invernada no detectado por el presente programa de seguimiento.

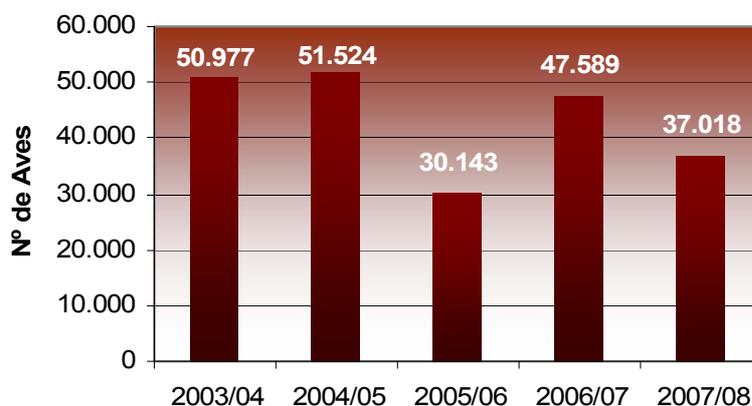


Figura 32.- Evolución del número total de Agujas colinegras invernantes en Andalucía desde 2004.

3.2.32. Archibebe común *Tringa totanus* (DD)

En Andalucía se han censado más de 6.000 Archibebes comunes invernantes distribuidos por los humedales costeros de Cádiz, Huelva y Sevilla (mapa en anexo y Tabla 2). Los resultados obtenidos parecen mostrar que a pesar de existir un incremento en la invernada con respecto a los últimos inviernos no es suficiente para contrarrestar la tendencia negativa (TRIM: Wald-test=511,3; 3 g.l.; $p < 0,001$; declive anual estimado en un 2 %; Figura 33), relacionada con el declive de las poblaciones europeas (Hortas *et al.*, 2004¹⁹). Futuros años de seguimiento indicarán si la tendencia a la estabilización se confirma, lo que confirmaría una recuperación de las poblaciones europeas o un cambio en las áreas de invernada.

¹⁸ HORTAS, F. 2004. Aguja colinegra, *Limosa limosa*. En A. MADROÑO, C. GONZALEZ y J.C. ATIENZA (Eds.). *Libro Rojo de las Aves de España*. Dirección General para la Biodiversidad-SEO/BirdLife. Madrid

¹⁹ HORTAS, F., DÍAZ, J.A., & BERTOLERO, A.. 2004. Archibebe común, *Tringa totanus*. En A. MADROÑO, C. GONZALEZ y J.C. ATIENZA (Eds.). *Libro Rojo de las Aves de España*. Dirección General para la Biodiversidad-SEO/BirdLife. Madrid.

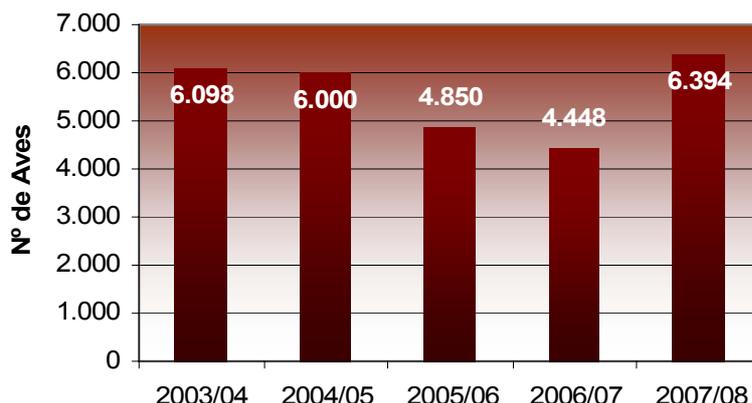


Figura 33.- Evolución del número total de Archibebs comunes invernantes en Andalucía desde 2004.

3.3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE LOS CENSOS COORDINADOS

3.3.1. Cerceta pardilla (CR)

En la Tabla 3 se muestran los resultados de los censos coordinados en el periodo enero 2006-enero 2008. Se observa que la población reproductora se distribuye por Almería, Cádiz y Sevilla, si bien los humedales andaluces, especialmente Doñana y entorno, adquieren importancia sobre todo durante la migración postnupcial como puntos de reposo y alimentación para poblaciones andaluzas y foráneas. Los resultados indican cierta comunicación con otras poblaciones reproductoras que pudiesen funcionar como fuente de individuos, si bien la especie sigue encontrándose en situación delicada.

Tabla 3. Resultados de los censos coordinados de Cerceta pardilla en Andalucía en el periodo enero 2006-enero 2008.

	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla	Total
ene-06	7	-	-	-	-	-	-	1	8
abr-06	4	11	-	-	-	-	-	23	38
jun-06	3	8	-	-	-	-	-	27	38
sep-06	8	-	-	-	-	-	5	26	39
nov-06	7	-	-	-	-	-	-	103	110
ene-07	-	-	-	-	-	-	-	27	27
abr-07	5	14	-	-	-	-	-	8	27
jun-07	28	9	-	-	-	-	-	8	45
sep-07	4	76	-	-	-	-	-	12	92
nov-07	-	85	-	-	-	-	-	107	192
ene-08	2	2	-	-	4	-	-	6	14

3.3.2. Porrón pardo (CR)

En la Tabla 4 se muestran los resultados de los censos coordinados en el periodo enero 2006-enero 2008. Se observa que la población potencialmente reproductora es muy escasa, circunscrita a Huelva, y no parece existir intercambio con otras poblaciones reproductoras ni siquiera durante las migraciones. De cualquier modo, la situación de la especie

sigue siendo muy delicada, ya que no parece existir "efecto rescate" por parte de ninguna población extraandaluza.

Tabla 4. Resultados de los censos coordinados de Porrón pardo en Andalucía en el periodo enero 2006-enero 2008.

	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla	Total
ene-06	3	-	-	2	2	-	-	-	7
abr-06	-	-	-	-	3	-	-	-	3
jun-06	-	-	-	-	-	-	-	-	0
sep-06	1	2	-	-	2	-	1	2	8
nov-06	1	-	-	-	1	-	-	3	5
ene-07	2	1	-	1	10	-	-	6	20
abr-07	-	-	-	-	1	-	-	-	1
jun-07	-	-	-	-	2	-	-	-	2
sep-07	1	-	-	-	3	-	-	-	4
nov-07	1	1	-	-	1	-	-	-	3
ene-08	1	1-	-	-	-	-	-	-	2

3.3.3. Focha moruna (CR)

En la Tabla 5 se muestran los resultados de los censos coordinados en el periodo enero 2006-enero 2008. Se observa que tanto la población reproductora como invernada se distribuye por los humedales de Sevilla y Huelva (Doñana), Jaén, Cádiz y Almería. La distribución y abundancia de la especie parece indicar que no existen contactos con poblaciones externas y que depende en gran medida de los diferentes proyectos de cría y reintroducción en Jaén y Sevilla desde donde se producen dispersiones a otras zonas andaluzas, por lo que sin estas actuaciones la población se encontraría en situación todavía más delicada.

Tabla 5. Resultados de los censos coordinados de Focha moruna en Andalucía en el periodo enero 2006-enero2008.

	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla	Total
ene-06	4	1	4	-	5	25	1	20	40
abr-06	4	3	5	-	5	14	1	28	60
jun-06	2	1	6	-	3	10	1	36	59
sep-06	3	-	3	-	3	35	1	32	77
nov-06	6	-	4	-	3	43	1	37	94
ene-07	6	1	1	-	38	23	1	52	122
abr-07	5	11	-	-	6	30	1	15	68
jun-07	6	13	2	-	64	59	-	4	148
sep-07	7	3	3	-	3	12	-	1	28
nov-07	10	3	-	-	3	29	1	-	46
ene-08	8	25	-	-	8	24	-	25	90

3.3.4. Malvasía cabeciblanca (EN)

En la Tabla 6 se muestran los resultados de los censos coordinados en el periodo enero 2006-enero 2008. Se observa que la población reproductora se centra en Almería (sobre todo) y Cádiz y Sevilla, mientras que la invernada se reparte por los humedales costeros

almerienses y parece abandonar Doñana para recolonizar la Laguna de Medina tras las actuaciones para eliminar la carpa común, que pueden considerarse un éxito para la conservación de la especie. Los resultados indican una población relativamente estable durante los dos últimos años, con máximos invernales cuando malvasías procedentes de otras regiones vienen a pasar el invierno, lo que señala la interconexión con otras poblaciones ibéricas.

Tabla 6. Resultados de los censos coordinados de Malvasía cabeciblanca en Andalucía en el periodo enero 2006-enero 2008.

	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla	Total
ene-06	659	53	21	-	-	-	29	308	1.070
abr-06	384	75	13	-	-	-	13	-	485
jun-06	289	99	34	-	-	-	30	-	452
sep-06	465	10	45	-	2	-	45	2	569
nov-06	711	12	20	-	-	-	15	3	761
ene-07	603	40	12	-	4	-	18	290	967
abr-07	324	17	1	-	1	-	18	106	467
jun-07	205	45	8	-	2	-	14	80	354
sep-07	358	42	40	1	-	-	12	60	512
nov-07	448	121	46	-	-	-	20	3	638
ene-08	600	340	24	-	1	-	26	75	1.066

3.4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE LA INVERNADA DE OTRAS ESPECIES

3.4.1. Calamón común *Porphyrio porphyrio*

En total se han censado 1.546 calamones invernando en Andalucía, casi circunscritos al área de las Marismas del Guadalquivir, si bien parece estar en pleno proceso de colonización de otros humedales andaluces (ver mapa en anexo y Tabla 1 en anexo). La invernada parece haberse estabilizado en los últimos años en torno a los 1.000 individuos, si bien la tendencia desde que se tienen datos fidedignos de la especie es claramente decreciente, con un declive anual estimado en el 12,5 % (TRIM: Wald-test=2.369,1; 7 g.l.; $p < 0,001$; Figura 34), a pesar de la recuperación del presente año. La única variable climática que explica esta tendencia es la precipitación media de diciembre ($r_s = 0,9$; $p = 0,002$), de modo que cuanto más seco es ese mes más baja es la población invernal. La explicación de esta relación vendría dada por la disminución de humedales disponibles, pero ello sólo implicaría la dispersión hacia otros humedales del interior o hacia las zonas permanentes de Doñana. De modo que esta relación posiblemente sea azarosa y la razón del declive haya que buscarla en la persecución directa de los arroceros de las marismas del Guadalquivir que perciben a la especie como dañina, lo cual debería ser analizado en detalle. De cualquier modo, teniendo en cuenta que la población en invierno es la máxima anual para una especie sedentaria, al incluir a los individuos reproductores y la descendencia superviviente, los resultados indican que la especie es capaz de recuperar rápidamente valores poblacionales altos si no es sometida a regulación.

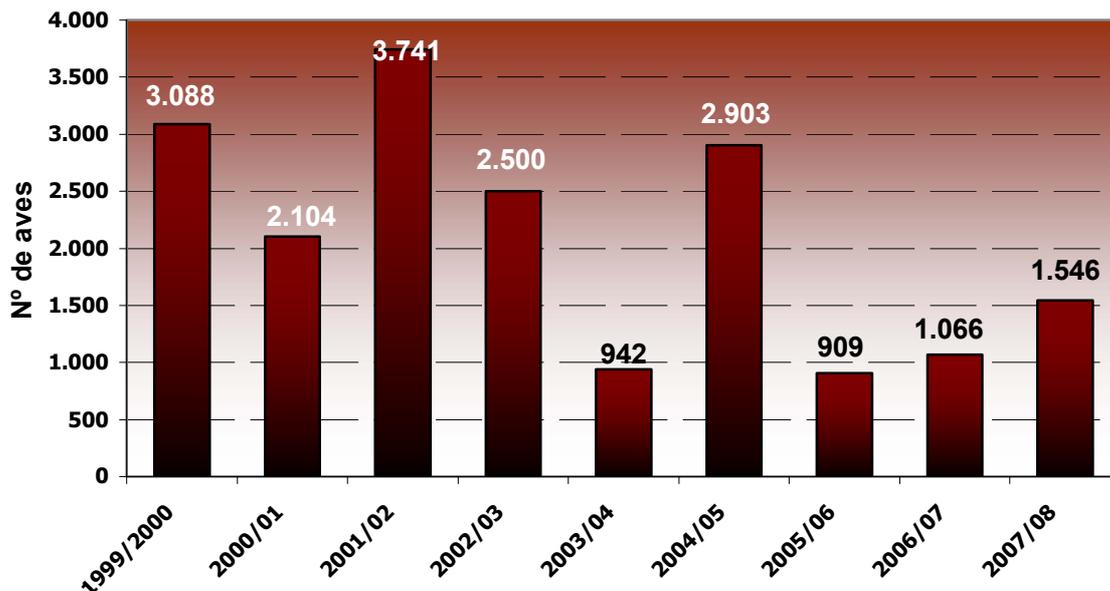


Figura 34.- Evolución del número total de Calamones comunes invernante en Andalucía desde 1999 (los resultados las invernadas de 1999/2000, 2000/01, 2001/02, 2002/03 proceden de los censos invernales de Doñana –EBD, 2007²⁰).

3.4.2. Otras especies

El avistamiento de rarezas resulta de gran interés en relación al status de las especies. Fruto de las observaciones, éste cambia en la medida que las especies se hacen más regulares en una nueva zona de distribución. Tal es el caso de la Garceta Grande (*Egretta alba*) y la Gaviota cabecinegra (*Larus melanocephalus*), accidentales hace una década y consideradas “invernantes regulares escasas” en Andalucía en la actualidad (SEO/BirdLife, 2008²¹).

Con objeto de valorar la trascendencia de los distintos avistamientos que han tenido lugar en el período considerado, y considerando sus áreas de distribución cabría definir las siguientes categorías: invernantes regulares pero escasos, ocasionales (cuya área de distribución regular es cercana a la Península Ibérica, llegando algunos ejemplares), accidentales (especies con áreas de distribución alejadas, sobre las que no es posible considerar que ni siquiera una mínima parte de población incluya la Península Ibérica en su rango de distribución, produciéndose únicamente contactos separados espacial y temporalmente) y exóticas (especies que se encuentran fuera de su área de distribución natural o de potencial dispersión, suponiéndose por ello algún tipo de intervención humana que se traduce en su traslado a través de una determinada barrera biogeográfica). En la Tabla 7 se muestran las rarezas observadas durante la invernada en Andalucía en el invierno de 2007/08 (26 especies), destacando los humedales atlánticos, de manera consecuente con su superficie y diversidad. Los resultados indican que se confirma la invernada habitual de la Garceta grande y la Gaviota cabecinegra,

²⁰ESTACIÓN BIOLÓGICA DE DOÑANA. 2007. Censos Invernales de las Marismas del Guadalquivir. <http://www-rbd.ebd.csic.es/Seguimiento/mediobiologico>.

²¹ SEO/BirdLife. 2008. *Lista de Rarezas de España*. <http://www.seo.org/rarezas.cfm>

recientes reproductoras en Andalucía, y la aparición de especies ocasionales con recientes reproducciones en Andalucía (Flamenco enano en Fuentedepiedra) y Europa (Ibis sagrado en Camarga, Francia), lo que permite suponer un próximo asentamiento estable en el futuro. Destaca también la aparición de Malvasía canela en Cádiz y Almería, procediéndose a su control con éxito mediante eliminación directa para evitar competencia e hibridación con la Malvasía cabeciblanca.

Tabla 7. Avistamientos de rarezas en las provincias andaluzas durante la invernada de 2007/08.

ESPECIE	CARÁCTER	ALMERIA	CÁDIZ	CÓRDOBA	GRANADA	HUELVA	JAÉN	MÁLAGA	SEVILLA	TOTAL	
<i>Larus melanocephalus</i>	Gaviota Cabecinegra	Regular	4	206	-	-	3	-	14	-	227
<i>Egretta alba</i>	Garceta Grande	Regular	-	41	2	-	53	-	1	105	202
<i>Calidris temminckii</i>	Correlimos de Temminck	Regular	-	-	-	-	10	-	-	27	37
<i>Larus marinus</i>	Gavión Atlántico	Regular	-	1	-	-	2	-	-	-	3
<i>Rissa tridactyla</i>	Gaviota Tridáctila	Regular	-	-	-	-	2	-	-	-	2
<i>Tringa stagnatilis</i>	Archibebe Fino	Ocasional	-	-	-	-	-	-	-	11	11
<i>Anser albifrons</i>	Ánsar careto	Ocasional	-	-	-	-	12	-	-	-	12
<i>Charadrius morinellus</i>	Chorlito Carambolo	Ocasional	-	-	-	-	8	-	-	1	9
<i>Branta leucopsis</i>	Barnacla cariblanca	Ocasional	-	-	-	-	3	-	-	1	4
<i>Branta bernicla bernicla</i>	Barnacla carinegra	Ocasional	-	3	-	-	-	-	-	-	3
<i>Larus argentatus</i>	Gaviota Argétea	Ocasional	-	-	-	-	3	-	-	-	3
<i>Larus canus</i>	Gaviota Cana	Ocasional	-	1	-	-	2	-	-	-	3
<i>Lymnocyptes minimus</i>	Agachadiza chica	Ocasional	-	-	-	-	2	-	-	-	2
<i>Chlidonias leucopterus</i>	Fumarel aliblanco	Ocasional	-	-	-	-	-	-	-	2	2
<i>Calidris maritima</i>	Correlimos Oscuro	Ocasional	-	-	-	-	1	-	-	-	1
<i>Larus minutus</i>	Gaviota Enana	Ocasional	-	-	-	-	-	-	-	1	1
<i>Aythya marila</i>	Porrón Bastardo	Ocasional	-	-	-	-	1	-	-	-	1
<i>Alopochen aegyptiacus</i>	Ganso del Nilo	Ocasional	-	-	3	-	2	-	-	-	5
<i>Threskiornis aethiopicus</i>	Ibis Sagrado	Ocasional	-	-	-	-	-	-	1	1	2
<i>Anser fabalis</i>	Ánsar campestre	Ocasional	-	-	-	-	1	-	-	-	1
<i>Phoenicopus minor</i>	Flamenco Enano	Ocasional	-	-	-	-	-	-	1	-	1
<i>Somateria mollissima</i>	Eider común	Accidental	-	-	-	-	1	-	-	-	1
<i>Sterna forsteri</i>	Charrán de Forster	Accidental	-	-	-	-	1	-	-	-	1
<i>Larus pipixcan</i>	Gaviota de Franklin	Accidental	-	1	-	-	-	-	-	-	1
<i>Melanitta perspicillata</i>	Negrón careto	Accidental	-	-	-	-	1	-	-	-	1
<i>Branta bernicla hrota</i>	Barnacla carinegra	Accidental	-	-	-	-	1	-	-	-	1
<i>Oxyura jamaicensis</i>	Malvasía Canela	Exótica	1	1	-	-	-	-	-	-	2

4. CONCLUSIONES

1. En Andalucía invernan más de 861.000 aves acuáticas de 110 especies distintas, lo que indica que desde 2003/04 existe una tendencia creciente estimada en un incremento anual del 16 % independiente del régimen anual de precipitaciones. Las causas de este incremento habría que buscarlas tanto en el incremento de la productividad en los lugares de reproducción como en la concentración de aves migrantes en los humedales andaluces por acortamiento de las rutas migratoria debido al cambio climático. De cualquier modo, estos resultados indican el estado de conservación de las zonas húmedas de Andalucía es altamente satisfactorio.
2. Los humedales litorales, especialmente las Marismas del Guadalquivir, Bahía de Cádiz y Marismas del Odiel determinan la abundancia en la invernada de aves acuáticas en Andalucía, así como la diversidad, debido a la extensión de los humedales y su diversidad de hábitats presentes. Todos estos humedales se encuentran actualmente protegidos.
3. La diversidad de especies es independiente del número de aves invernantes en las provincias y posiblemente tenga más que ver con la diversidad de humedales y ambientes en los mismos. Destaca la alta diversidad en Cádiz y, sobre todo, en Almería, a pesar de su discreta población invernal, explicada por la diversidad de ambientes en humedales de agua dulce y marismales y su estabilidad estacional. También destaca el bajo valor de la diversidad en Málaga a pesar de su abundancia en aves, debido a que más de la mitad de la población censada se debe a una sola especie, la Gaviota sombría. El resto de provincias poseen prácticamente humedales artificiales, ya que los naturales o son estacionales o se encuentran en mal estado de conservación (se está generalizando la transformación en zonas de cultivo de humedales temporales secos durante los últimos años) lo que explica su baja abundancia y diversidad.
4. Los resultados obtenidos indican que el estado de los humedales temporales o semipermanentes es muy delicado, tanto por su escaso nivel de agua debido a los años de sequía como a la generalización de su transformación en zonas de cultivo tras varios años de desecación.
5. Cerca del 20 % de las aves invernantes en Andalucía pertenecen a 28 especies incluidas en el Libro Rojo de los Vertebrados Amenazados de Andalucía, distribuidas casi exclusivamente por Doñana y Bahía de Cádiz (96 %). Del resto de humedales andaluces, tan sólo los almerienses acogen una alta diversidad de especies amenazadas por el carácter permanente y su grado de protección. El resto de provincias tienen poca importancia en la invernada global de las especies amenazadas, si bien destaca que en las balsas de riego del interior de Jaén inverna casi un tercio de la población invernal de Focha moruna.

6. De todas las especies amenazadas, 10 presentan tendencias poblacionales invernales decrecientes: Garcilla cangrejera, Malvasía cabeciblanca, Gaviota de Audouin, Aguilucho lagunero, Avoceta común, Martinete común, Serreta mediana, Aguja colinegra, Archibebe común y Chorlito chico. En el caso de la cangrejera, su declive no parece ser significativo dado su carácter de migrador transahariano e invernante escaso en Andalucía.
7. En el caso de la malvasía, si bien las razones de este descenso no están claras del todo, debe depender en gran medida de la desecación de los humedales del interior. Sin embargo, la espectacular recuperación de la población invernal en la Laguna de Medina tras la eliminación de las carpas, su principal factor limitante aquí, parece indicar que éste era un humedal clave para la especie. Puede esperarse por tanto un incremento de la población reproductora la próxima primavera, confirmándose totalmente entonces la efectividad de la actuación en Medina contra la carpa.
8. La tendencia negativa de la Gaviota de Audouin, se contradice con la detectada para la población reproductora en Andalucía, con un marcado incremento en su única colonia de Alborán en Almería, lo que indica que gran parte de la población andaluza inverna en otras regiones y su conservación depende de la coordinación con otras administraciones españolas e internacionales. En cuanto a la invernada en Andalucía, parece haberse producido un desplazamiento de los contingentes de población hacia occidente, de modo que la abundancia decrece en Almería y Cádiz y se incrementa en Huelva. Dado el carácter pelágico de la especie y su asociación a determinadas artes de pesca, la dinámica poblacional puede estar relacionada con cambios en la política pesquera o en el medio marino si bien esto no ha podido ser evaluado por este programa de seguimiento.
9. El descenso de las poblaciones de Aguilucho lagunero, Avoceta común, Aguja colinegra y Archibebe común está relacionado o bien con el descenso de las poblaciones reproductoras detectado en Europa o bien con el cambio en los patrones de migración e invernada, indetectables por el presente programa de seguimiento por sí solo.
10. El Martinete común muestra una fluctuación importante en la invernada, aunque con una tendencia regresiva clara, pero dada la recuperación de la población reproductora andaluza, los resultados de invernada indican que depende de factores no detectados por el programa de seguimiento en Andalucía, como la concentración en dormideros riparios no localizados.
11. En el caso de la serreta la disminución de su población invernal parece ser debido a que Andalucía se encuentra en el límite sur de su distribución en invierno, por lo que los cambios en la población reproductora o en la migración se detectan en primer lugar aquí. Es posible que por su carácter extremadamente norteño el

- desplazamiento de las zonas climáticas hacia el norte por el cambio climático esté produciendo un desplazamiento también de sus zonas de invernada.
12. La tendencia negativa del Chorlitejo chico se debe a los años anteriores a este, pues durante 2007/08 se han censado más de 1.100 Chorlitejos chico invernantes contra los 38 del año pasado, concentrados en las Marismas del Guadalquivir. Las razones del incremento no son nada claras y pueden estar relacionadas tanto con el incremento de las poblaciones europeas de origen, algo que también sucede en Andalucía, o con un cambio de la selección de áreas de invernada, por lo que es necesario el seguimiento durante más años para determinar claramente su status.
 13. Ocho especies incluidas en el Libro Rojo de los Vertebrados Amenazados de Andalucía muestran tendencias poblacionales en invierno claramente positivas: Chorlitejo patinegro, Morito común, Pato colorado, Zarapito real, Águila pescadora, Flamenco común, Avefría común, Tarro blanco y Gaviota picofina.
 14. La Espátula común y el Zampullín cuellinegro muestran poblaciones invernales estables.
 15. Tres especies amenazadas (Avetoro común, Garza Imperial y Avetorillo común) tienen poblaciones invernales escasas pero anecdóticas en Andalucía, sin mostrar tendencia alguna.
 16. El Rascón europeo inerva habitualmente en Andalucía, pero dado su carácter esquivo resulta imposible determinar su status.
 17. Tres especies "**En peligro crítico de extinción**" no muestran una tendencia clara en sus poblaciones invernales, debido especialmente al pequeño tamaño de sus poblaciones que siguen siendo críticas: Focha moruna, Cerceta pardilla y Porrón pardo.
 18. Los censos coordinados de las especies con un estado de conservación más delicado en Andalucía indican que las poblaciones de Cerceta pardilla se encuentran estables dentro de su situación crítica de conservación, con intercambios con otras poblaciones, sobre todo durante los pasos migratorios.
 19. Los censos coordinados de Porrón pardo indican una situación crítica de conservación, con una población potencialmente reproductora muy escasa, circunscrita a Huelva, y sin intercambio con otras poblaciones reproductoras ni siquiera durante las migraciones. La situación de la especie sigue siendo muy delicada, ya que no parece existir "efecto rescate" por parte de ninguna población extraandaluza y su distribución y abundancia resulta caótica posiblemente debido a efectos estocásticos debidos al pequeño tamaño poblacional "*per se*".
 20. Los censos coordinados de Focha moruna indican que tanto la población reproductora como invernada se encuentra en los humedales de Sevilla y Huelva (Doñana), Jaén, Cádiz y Almería. La distribución y abundancia de la especie parece indicar que no existen contactos con poblaciones externas y que depende en gran

medida de los diferentes proyectos de cría y reintroducción en Jaen y Sevilla desde donde se producen dispersiones a otras zonas andaluzas, por lo que sin estas actuaciones la población se encontraría en situación todavía más delicada.

21. Los censos coordinados de Malvasía cabeciblanca indican que la población reproductora se centra en Almería (sobre todo) y Cádiz y Sevilla, mientras que la invernada se reparte por los humedales costeros almerienses y parece abandonar Doñana para recolonizar la Laguna de Medina tras las actuaciones para eliminar la carpa común, que pueden considerarse un éxito para la conservación de la especie. Los resultados indican que en invierno se alcanzan los valores poblacionales máximos, cuando malvasías procedentes de otras regiones vienen a pasar el invierno, lo que señala la interconexión con otras poblaciones ibéricas.
22. La población invernada de Calamón común en Andalucía se sitúa en torno al millar de individuos, casi circunscritos al área de las Marismas del Guadalquivir, si bien parece estar en pleno proceso de colonización de otros humedales andaluces. La tendencia desde que se tienen datos fidedignos de la especie es claramente decreciente y la razón del declive hay que buscarla en la persecución directa por parte de los arroceros de las marismas del Guadalquivir que perciben a la especie como dañina, lo cual debería ser analizado en detalle. Los resultados indican que la especie es capaz de recuperar rápidamente valores poblacionales altos si no es sometida a regulación.
23. Si bien el escaso año de seguimiento con el que se cuenta impide tener conclusiones significativas definitivas, la utilización del software estadístico TRIM permite establecer tendencias poblacionales estimativas, asignando un valor de declive o incremento poblacional anual para evaluar periódicamente el estado de conservación de las poblaciones. La validez de su uso queda patente en la coincidencia de conclusiones con las tendencias encontradas para aquellas especies analizadas aquí y en Doñana por Rendón *et al.* (en prensa¹²) con otros índices y mayor número de años de seguimiento.
24. Durante la invernada de 2007/08 se han observado 26 especies consideradas rarezas, especialmente en los humedales atlánticos, de manera consecuente con su superficie y diversidad. Los resultados indican que se confirma la invernada habitual de la Garceta grande y la Gaviota cabecinegra, recientes reproductoras en Andalucía, y la aparición de especies ocasionales con recientes reproducciones en Europa (Flamenco enano en Fuentedepiedra e Ibis sagrado en Camarga, Francia), lo que permite suponer un próximo asentamiento estable en el futuro. Destaca también la aparición de Malvasía canela en Cádiz y Almería, procediéndose a su control con éxito mediante eliminación directa para evitar competencia e hibridación con la Malvasía cabeciblanca.

25. Como conclusión final, destacar que la mayor parte de las poblaciones invernales de especies amenazadas permanecen relativamente estables a tenor de los resultados del presente seguimiento, lo que indicaría que el estado de los humedales andaluces es satisfactorio. Sin embargo, queda patente el delicado estado en el que se encuentran los humedales temporales y semitemporales tanto por la pertinaz sequía como por la transformación en terrenos de cultivo. Es en estos medios donde habría que centrar los esfuerzos de conservación, aunque según los últimos estudios la tendencia de cambio climático actual implicaría su desaparición. De cualquier modo, deberían implementarse las recomendaciones de uso y gestión específicas realizadas en cada informe provincial.

ANEXO TABLAS

Tabla 1. Resultados provinciales y totales del censo invernal de aves acuáticas en Andalucía en enero de 2008. Se muestran las especies por orden de abundancia total.

ESPECIE		ALMERIA	CÁDIZ	CÓRDOBA	GRANADA	HUELVA	JAÉN	MÁLAGA	SEVILLA	TOTAL
<i>Anas clypeata</i>	Cuchara Común	2.475	1.788	358	9	55.789	121	225	38.961	99.726
<i>Anser anser</i>	Ánsar Común	7	18	601	0	69.250	6	0	11.848	81.730
<i>Larus fuscus</i>	Gaviota Sombría	1.812	10.872	4.992	0	13.587	2.291	14.361	14.082	61.997
<i>Calidris alpina</i>	Correlimos Común	195	19.017	5	0	13.357	0	41	22.253	54.868
<i>Anas acuta</i>	Ánade Rabudo	8	227	4	0	6.635	8	0	43.073	49.955
<i>Anas penelope</i>	Silbón Europeo	78	70	27	1	34.640	189	8	12.007	47.020
<i>Fulica atra</i>	Focha Común	1.494	4.459	533	564	20.777	220	251	14.422	42.720
<i>Phoenicopterus roseus</i>	Flamenco Común	776	6.502	121	0	5.205	0	964	23.637	37.205
<i>Limosa limosa</i>	Aguja Colinegra	83	2.666	0	2	4.296	0	3	29.968	37.018
<i>Anas platyrhynchos</i>	Ánade Azulón	370	9.196	6.183	462	12.190	654	524	7.097	36.676
<i>Anas crecca</i>	Cerceta Común	626	607	121	112	23.902	125	81	8.538	34.112
<i>Larus ridibundus</i>	Gaviota Reidora	683	7.952	0	12	7.019	37	3.148	6.519	25.370
<i>Anas spp.</i>	Patos sin identificar	0	0	0	0	20.000	0	0	1.200	21.200
<i>Vanellus vanellus</i>	Avefría Común	99	3.645	492	0	5.630	177	163	8.728	18.934
<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avoceta Común	173	2.877	0	0	1.293	0	88	10.082	14.513
<i>Charadrius/Calidris spp.</i>	Correlimos/chorlitejos	0	0	0	0	3.100	0	0	10.460	13.560
<i>Netta rufina</i>	Pato Colorado	30	1	2	0	7.051	0	0	6.188	13.272
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Cormorán Grande	264	2.983	1.768	274	2.209	784	161	3.057	11.500
<i>Charadrius hiaticula</i>	Chorlitejo Grande	22	5.797	0	0	2.369	0	0	3.042	11.230
<i>Bubulcus ibis</i>	Garcilla Bueyera	0	296	3.793	871	413	0	5.624	168	11.165
<i>Larus michahellis</i>	Gaviota Patiamarilla	142	9.174	2	1	1.355	0	39	151	10.864
<i>Himantopus himantopus</i>	Cigüeñuela Común	240	2.910	58	0	1.097	10	363	5.626	10.304
<i>Calidris minuta</i>	Correlimos Menudo	196	374	0	0	1.093	0	147	7.491	9.301
<i>Aythya ferina</i>	Porrón Europeo	321	971	285	139	3.947	246	75	2.182	8.166
<i>Pluvialis apricaria</i>	Chorlito Dorado europeo	145	1.138	0	0	3.345	0	79	3.096	7.803
<i>Anas strepera</i>	Ánade Friso	52	71	38	2	6.738	60	17	462	7.440
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Chorlitejo Patinegro	67	2.622	0	0	2.853	0	123	1.720	7.385
<i>Tringa totanus</i>	Archibebe Común	38	3.285	0	0	2.433	2	4	632	6.394

ESPECIE		ALMERIA	CÁDIZ	CÓRDOBA	GRANADA	HUELVA	JAÉN	MÁLAGA	SEVILLA	TOTAL
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigüeña Blanca	0	3.952	356	0	1.270	0	0	622	6.200
<i>Pluvialis squatarola</i>	Chorlito Gris	14	3.076	0	0	1.184	0	0	679	4.953
<i>Grus grus</i>	Grulla Común	0	1.569	803	0	246	0	556	1.512	4.686
<i>Ardea cinerea</i>	Garza Real	24	1.540	183	45	963	84	64	1.110	4.013
<i>Limosa lapponica</i>	Aguja Colipinta	0	2.845	0	0	626	0	0	165	3.636
<i>Plegadis falcinellus</i>	Morito Común	0	291	0	0	1.506	0	0	1.798	3.595
<i>Larus michahellis/fuscus</i>	Gaviota Patiamarilla/Sombría	35	0	0	105	3.050	7	0	142	3.339
<i>Gallinago gallinago</i>	Agachadiza Común	5	1.445	22	0	981	0	34	650	3.137
<i>Egretta garzetta</i>	Garceta Común	8	1.055	26	10	686	3	21	1.181	2.990
<i>Podiceps nigricollis</i>	Zampullín Cuellinegro	221	397	13	0	919	2	2	1.109	2.663
<i>Calidris alba</i>	Correlimos Tridáctilo	165	911	0	0	1.126	0	9	25	2.236
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallineta Común	508	97	219	53	428	79	173	248	1.805
<i>Platalea leucorodia</i>	Espátula Común	0	464	0	0	901	0	4	424	1.793
<i>Numenius arquata</i>	Zarapito Real	18	912	0	0	521	0	0	299	1.750
<i>Pterocles alchata</i>	Ganga Ibérica	0	0	0	0	1.437	0	0	200	1.637
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Zampullín Común	206	170	112	15	295	30	29	761	1.618
<i>Tadorna tadorna</i>	Tarro Blanco	256	311	2	0	454	0	41	492	1.556
<i>Porphyrio porphyrio</i>	Calamón Común	21	156	20	5	424	24	3	893	1.546
<i>Calidris ferruginea</i>	Correlimos Zarapitín	8	109	0	0	1.022	0	0	220	1.359
<i>Haematopus ostralegus</i>	Ostrero euroasiático	0	589	0	0	736	0	0	0	1.325
<i>Melanitta nigra</i>	Negrón común	0	0	0	0	1.211	0	0	0	1.211
<i>Charadrius dubius</i>	Chorlito Chico	1	1	5	0	422	3	71	630	1.133
<i>Oxyura leucocephala</i>	Malvasía Cabeciblanca	600	340	24	0	1	0	26	75	1.066
<i>Podiceps cristatus</i>	Somormujo Lavanco	29	515	112	3	188	44	1	69	961
<i>Tringa nebularia</i>	Archibebe Claro	15	298	0	0	176	4	1	466	960
<i>Burhinus oedinemus</i>	Alcaraván	0	378	0	0	91	0	253	152	874
<i>Philomachus pugnax</i>	Combatiente Común	33	5	0	0	658	0	4	133	833
<i>Larus audouinii</i>	Gaviota de Audouin	189	317	0	0	302	0	0	0	808
<i>Numenius phaeopus</i>	Zarapito Trinador	0	169	0	0	545	0	1	1	716
<i>Circus aeruginosus</i>	Aguilucho Lagunero Occ	0	112	21	1	207	16	5	343	705

ESPECIE		ALMERIA	CÁDIZ	CÓRDOBA	GRANADA	HUELVA	JAÉN	MÁLAGA	SEVILLA	TOTAL
<i>Tringa ochropus</i>	Andarríos Grande	8	135	22	16	62	0	4	441	688
<i>Sterna sandvicensis</i>	Charrán Patinegro	2	225	0	0	366	0	7	0	600
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Martinete Común	0	2	20	0	0	0	0	522	544
<i>Arenaria interpres</i>	Vuelvepiedras Común	3	234	0	0	206	0	7	0	450
<i>Larus genei</i>	Gaviota Pico fina	231	135	0	0	24	0	0	0	390
<i>Tringa erythropus</i>	Archibebe Oscuro	16	4	0	0	16	0	0	253	289
<i>Actitis hypoleucos</i>	Andarríos Chico	10	99	0	2	45	28	3	43	230
<i>Larus melanocephalus</i>	Gaviota Cabecinegra	4	206	0	0	3	0	14	0	227
<i>Egretta alba</i>	Garceta Grande	0	41	2	0	53	0	1	105	202
<i>Calidris canutus</i>	Correlimos Gordo	0	125	0	0	70	0	0	0	195
<i>Morus bassanus</i>	Alcatraz atlántico	0	0	0	0	181	0	0	0	181
<i>Chlidonias hybrida</i>	Fumarel Cariblanco	0	0	0	0	0	0	0	153	153
<i>Ciconia nigra</i>	Cigüeña Negra	0	36	0	0	4	0	0	106	146
<i>Sterna caspia</i>	Pagaza Piquirroja	0	89	0	0	22	0	0	5	116
<i>Mergus serratus</i>	Serreta mediana	0	0	0	0	104	0	0	0	104
<i>Pandion haliaetus</i>	Aguila Pescadora	0	32	0	0	26	0	1	31	90
<i>Fulica cristata</i>	Focha Moruna	8	25	0	0	8	24	0	25	90
<i>Tringa spp.</i>	Archibebes/andarríos	0	0	0	0	1	0	0	74	75
<i>Alcedo atthis</i>	Martín Pescador	0	17	17	2	12	3	4	9	64
<i>Circus cyaneus</i>	Aguilucho Pálido	0	11	0	0	21	0	0	31	63
<i>Tringa glareola</i>	Andarríos bastardo	0	0	0	0	0	0	0	55	55
<i>Aythya fuligula</i>	Porrón Moñudo	25	0	0	0	11	2	1	16	55
<i>Calidris temminckii</i>	Correlimos de Temminck	0	0	0	0	10	0	0	27	37
<i>Marmaronetta angustirostris</i>	Cerceta Pardilla	2	2	0	0	4	0	0	6	14
<i>Rallus aquaticus</i>	Rascón Europeo	1	0	0	0	3	9	0	1	14
<i>Anser albifrons</i>	Ánsar careto	0	0	0	0	12	0	0	0	12
<i>Tringa stagnatillis</i>	Archibebe Fino	0	0	0	0	0	0	0	11	11
<i>Charadrius morinellus</i>	Chorlito Carambolo	0	0	0	0	8	0	0	1	9
<i>Ardeola ralloides</i>	Garcilla cangrejera	0	0	0	0	5	0	0	3	8
<i>Alopochen aegyptiacus</i>	Ganso del Nilo	0	0	3	0	2	0	0	0	5

ESPECIE		ALMERIA	CÁDIZ	CÓRDOBA	GRANADA	HUELVA	JAÉN	MÁLAGA	SEVILLA	TOTAL
<i>Branta leucopsis</i>	Barnacla cariblanca	0	0	0	0	3	0	0	1	4
<i>Branta bernicla</i>	Barnacla carinegra	0	3	0	0	0	0	0	0	3
<i>Larus marinus</i>	Gavión Atlántico	0	1	0	0	2	0	0	0	3
<i>Larus argentatus</i>	Gaviota Argéntea	0	0	0	0	3	0	0	0	3
<i>Larus canus</i>	Gaviota Cana	0	1	0	0	2	0	0	0	3
<i>Lymnocyptes minimus</i>	Agachadiza chica	0	0	0	0	2	0	0	0	2
<i>Chlidonias leucopterus</i>	Fumarel aliblanco	0	0	0	0	0	0	0	2	2
<i>Ardea purpurea</i>	Garza Imperial	0	0	1	0	1	0	0	0	2
<i>Rissa tridactyla</i>	Gaviota Tridáctila	0	0	0	0	2	0	0	0	2
<i>Threskiornis aethiopicus</i>	Ibis Sagrado	0	0	0	0	0	0	1	1	2
<i>Oxyura jamaicensis</i>	Malvasía Canela	1	1	0	0	0	0	0	0	2
<i>Aythya nyroca</i>	Porrón Pardo	1	1	0	0	0	0	0	0	2
<i>Anser fabalis</i>	Ánsar campestre	0	0	0	0	1	0	0	0	1
<i>Isobrychus minutus</i>	Avetorillo Común	1	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Botaurus stellaris</i>	Avetoro común	0	0	0	0	0	0	0	1	1
<i>Sterna hirundo</i>	Charrán Común	0	0	0	0	1	0	0	0	1
<i>Sterna forsteri</i>	Charrán de Forster	0	0	0	0	1	0	0	0	1
<i>Calidris maritima</i>	Correlimos Oscuro	0	0	0	0	1	0	0	0	1
<i>Phoenicopterus minor</i>	Flamenco Enano	0	0	0	0	0	0	1	0	1
<i>Larus minutus</i>	Gaviota Enana	0	0	0	0	0	0	0	1	1
<i>Larus pipixcan</i>	Gaviota de Franklin	0	1	0	0	0	0	0	0	1
<i>Melanitta perspicillata</i>	Negrón careto	0	0	0	0	1	0	0	0	1
<i>Stercorarius skua</i>	Págalo grande	0	0	0	0	1	0	0	0	1
<i>Puffinus yelkouan</i>	Pardela mediterranea	0	0	0	0	1	0	0	0	1
<i>Aythya marila</i>	Porrón Bastardo	0	0	0	0	1	0	0	0	1
TOTAL	TOTAL	13.065	122.947	21.366	2.701	355.415	5.292	27.829	312.990	861.605
RIQUEZA (Nº ESPECIES)	RIQUEZA (Nº ESPECIES)	58	76	38	22	96	31	52	78	110

ANEXO CARTOGRÁFICO

