

PROGRAMA DE EMERGENCIAS, CONTROL EPIDEMIOLÓGICO Y SEGUIMIENTO DE FAUNA SILVESTRE DE ANDALUCÍA

Reproducción de Aves Acuáticas 2013 Informe Regional



Diciembre 2014

Coordinación técnica: Jose Rafael Garrido López.

Autoría del informe: Jesús Chaves Posadillo, Claudine de le Court, Luis Alfonso Rodríguez y Jose R. Garrido. *Agencia de Medio Ambiente y Agua, Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, Junta de Andalucía.*

Cita recomendada:

CMAOT, 2014. *Programa de Emergencias, Control Epidemiológico y Seguimiento de Fauna Silvestre. Reproducción de Aves Acuáticas. Informe Regional 2013.* Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Junta de Andalucía.

Índice

1. INTRODUCCIÓN	5
1.1 JUSTIFICACIÓN	7
1.2 OBJETIVOS	7
1.3 METODOLOGÍA	7
2. RESULTADOS GLOBALES	9
2.1 REPRODUCCIÓN DE AVES ACUÁTICAS EN ANDALUCÍA. RESULTADOS 2013	11
2.2 HUMEDALES PRIORITARIOS PARA LAS AVES ACUÁTICAS AMENAZADAS. 2013	12
2.3 LISTADO DE HUMEDALES PRIORITARIOS PARA ESPECIES AMENAZADAS. PERIODO 2004-2013	13
2.4 REPRODUCCIÓN AVES ACUÁTICAS AMENAZADAS EN ANDALUCÍA	14
2.5 AVES ACUÁTICAS AMENAZADAS. RESULTADOS 2013	15
2.6 AVES ACUÁTICAS NO AMENAZADAS EN ANDALUCÍA	16
2.7 CONCLUSIONES	17
2.8 RESULTADOS DEL CENSO DE AVES ACUÁTICAS 2013 EN ANDALUCÍA	18
3. FICHAS POR AVES ACUÁTICAS INCLUIDAS EN EL PLAN DE RECUPERACIÓN Y CONSERVACIÓN DE AVES DE HUMEDALES	19
AVETORO COMÚN (EN)	21
CERCETA PARDILLA (EN)	22
FOCHA MORUNA (EN)	23
FUMAREL COMÚN (EN)	24
GARCILLA CANGREJERA (EN)	25
MALVASÍA CABECIBLANCA (EN)	26
PORRÓN PARDO (EN)	27
ÁGUILA PESCADORA (VU)	28
4. BIBLIOGRAFÍA Y LISTADO DE ACRÓNIMOS	29

1. INTRODUCCIÓN

Justificación, objetivos y
metodología aplicada



1. INTRODUCCIÓN

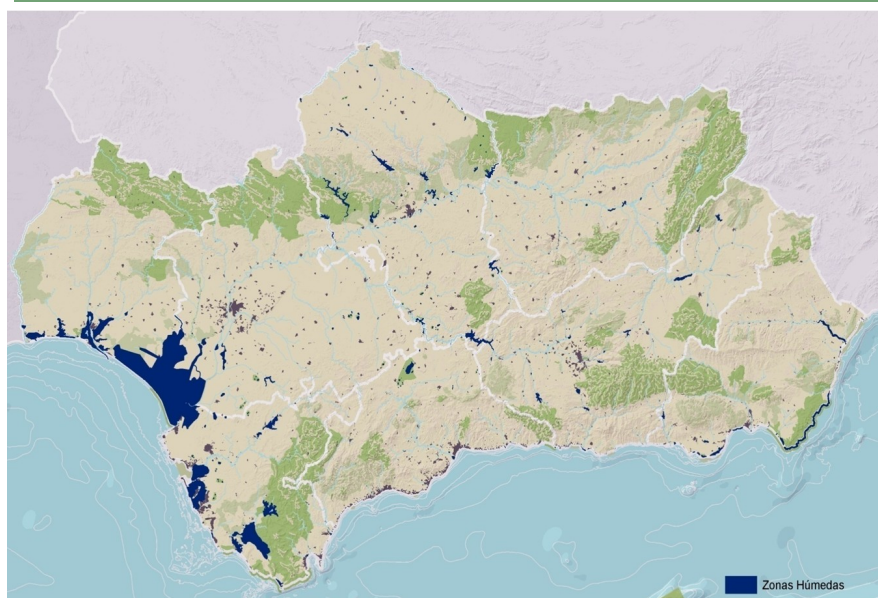
1.1. JUSTIFICACIÓN

La Comunidad Autónoma de Andalucía, a través del Decreto 23/2012 de 14 de febrero, por el que se regula la conservación y uso sostenible de la flora y fauna silvestre y sus hábitats, actualiza el **Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas** aprobado por la Ley 8/2003, de 28 de octubre de la siguiente forma: En peligro de extinción (EN): avetoro común (*Botaurus stellaris*), cerceta pardilla (*Marmaronetta angustirostris*), focha moruna (*Fulica cristata*), fumarel común (*Chlidonias niger*), garcilla cangrejera (*Ardeola ralloides*), malvasía cabeciblanca (*Oxyura leucocephala*), y porrón pardo (*Aythya nyroca*); Vulnerable (VU): águila pescadora (*Pandion haliaetus*). El 13 de marzo de 2012, el Consejo de Gobierno Andaluz aprobó el **Plan de Recuperación y Conservación de Aves**

1.2. OBJETIVOS

- Presentar los resultados del seguimiento de la reproducción de aves acuáticas en las localidades con control, con el fin de que sirvan como herramientas útiles de gestión.
- Detectar amenazas sobre los humedales y especies de aves acuáticas, con el fin de proponer mejoras de uso y gestión que permitan mejorar su conservación.

1.3. METODOLOGÍA



Marisma de Trebujena-Sanlúcar (CA)

de Humedales que incluye tanto medidas dirigidas a la recuperación de las poblaciones de las especies amenazadas incluidas en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas, como a reducir las amenazas y proteger sus hábitats actuales y las posibles áreas de expansión. En el marco del Programa de Emergencias, Control Epidemiológico y Seguimiento de la Fauna Silvestre de Andalucía se muestran en este informe, los resultados del seguimiento de la reproducción de aves acuáticas en 2013 y la evolución temporal de la población reproductora en Andalucía, con especial enfoque hacia las especies amenazadas incluidas en el Plan. Las aves acuáticas son consideradas bioindicadores, estando las fluctuaciones anuales relacionadas directamente con cambios en el estado de los

- Conocer el tamaño, distribución y, fundamentalmente, la evolución en el tiempo de sus poblaciones.
- Obtener valores poblacionales de aves acuáticas que permitan, dado el carácter bioindicador de algunas de ellas (Kushlan, 1993; Green & Figuerola, 2003; Amat & Green

La metodología de censos empleada viene recogida en CMA (2011). Para el análisis de la reproducción de aves acuáticas se han tomado en cuenta los resultados del seguimiento de aves acuáticas de marzo a septiembre de 2013 para cada uno de los humedales objeto de estudio (total 171 humedales) y para todas las especies de aves acuáticas, comparándolos con los resultados de años anteriores disponibles (periodo 2004-2013 o anterior para algunas especies). Para las especies menos amenazadas no se disponen de datos previos a 2007 del Espacio Natural de Doñana (END).

El muestreo de campo se ha realizado de forma conjunta por el Programa de Emergencias, Control Epidemiológico y Seguimiento de Fauna Silvestre y los Agentes de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, salvo en el caso del Espacio Natural de Doñana, que los datos han sido recogidos por el Equipo de Seguimiento de Procesos Naturales de la Estación Biológica de Doñana (ESPN-EBD-CSIC). En el caso del águila pescadora en Huelva los resultados proceden básicamente del trabajo realizado por la Delegación Territorial de Huelva y el Paraje Natural Marismas del Odiel y están recogidos en CAPMA (2013). Para los datos de las Turberas de Padúl (GR) y Charca Suárez (GR), los datos fueron aportados por la Estación Ornitológica de Padul, y el personal técnico del Ayuntamiento de Motril, respectivamente. Con esos datos se ha realizado una comparativa de la evolución interanual de las poblaciones de las especies amenazadas, así como la cartografía de su distribución.

Para el análisis de la influencia de las precipitaciones sobre la evolución de las especies más amenazadas, se valoraron dos estaciones meteorológicas de referencia, la del Palacio de Doñana (Datos aportados por el ESPN-EBD-CSIC), para especies principalmente distribuidas en el valle del Guadalquivir y Andalucía occidental, y la estación de la Laguna de Fuente de Piedra (MA) (Datos aportados por la Reserva Natural Laguna de Fuente de Piedra, Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio (CMAOT)) para especies con distribución en la zona centro y oriental de Andalucía.

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*, 2000). Este programa genera un modelo matemático de la tendencia de la población a partir de los resultados anuales, estimando valores incluso para series temporales incompletas y calculando la significación estadística del modelo. La fiabilidad y significación del modelo viene definida por el error estándar de la tendencia, de modo que si éste es superior a 0,02 los resultados deben ser acogidos con muchas precauciones y no deben ser tomados como definitivos. Debe tenerse en cuenta que dichas tendencias tienen que ser consideradas con precaución en función del 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.

Se ha hecho especial enfoque hacia las especies amenazadas incluidas en Plan de Recuperación y Conservación de Aves de Humedales y el resto de especies incluidas en el Listado de Especies Silvestres en régimen de Protección Especial (LESPE), de catálogo de Fauna y Flora amenazada de Andalucía (D 23/2012).

humedales que habitan. Con esta perspectiva en el presente informe se analizan los resultados de la reproducción 2013, con referencia a los registrados en años anteriores evaluando las tendencias poblacionales de las aves acuáticas y en particular de las especies amenazadas. Sólo un seguimiento continuado y preciso permite detectar amenazas en los humedales y por ende a las aves que los utilizan. De igual modo, la información recogida permite proponer recomendaciones de uso y gestión eficaces, a corto y medio plazo. De esta manera se genera una herramienta imprescindible para la gestión de los espacios.

2010) y conocer el estado de conservación de los ambientes que utilizan.

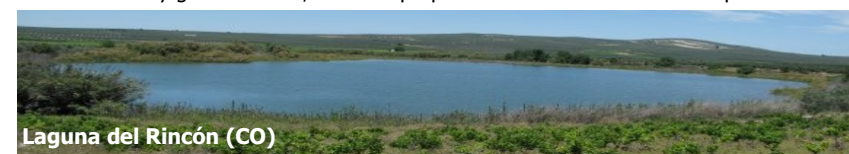
Para elaborar el Listado de Humedales prioritarios para especies amenazadas, se ha valorado cada humedal con un índice IREA (Índice de importancia del humedal basado en la Riqueza de Especies Amenazadas) calculado a partir de la riqueza de especies EN y VU en 2013, aportándole un factor de corrección en función de la categoría (9 para especies EN y 3 para VU), con el fin de poner en valor a los humedales que incluyan las especies más amenazadas, que a su vez son las más exigentes con la calidad del hábitat que ocupan. Una vez calculado el índice para cada humedal, se ordena en función de dicha variable, obteniéndose un listado de hábitats prioritarios para las aves acuáticas amenazadas en 2013. Con el fin de ponderar las fluctuaciones interanuales, se ha realizado el mismo análisis para todos los años en el periodo de estudio (2004-2013) y se ha calculado la media de esos valores anuales del IREA que ha generado un nuevo listado con los humedales prioritarios más ajustado a la realidad y que recoge la estabilidad que cada humedal presenta a lo largo del tiempo para albergar especies amenazadas. De cada listado se han destacado los humedales que han obtenido un IREA por encima de la media del conjunto de los humedales.

$$IREA_{2013} = (N^{\circ} Sp_{EN} \times 9) + (N^{\circ} Sp_{VU} \times 3)$$

Se ha realizado un análisis de los censos mensuales llevados a cabo en cada uno de los humedales, con el fin de valorar el papel que éstos tienen en la fenología de las aves acuáticas. Para ello se definen las especies observadas en uno de los 9 grupos tróficos definidos como: Somormujos (SOM) (*Podicipedidae*, *Procellariidae* e *Hydrobatidae*), Cormoranes (COR) (*Sulidae* y *Phalacrocoracidae*), Garzas y afines (GAR) (*Ardeidae*, *Ciconiidae*, *Threskiornithidae* y *Gruidae*), Flamencos (FLA) (*Phoenicopteridae*), Anátidas (ANA) (*Anatidae*), Rapaces (RAP) (*Pandionidae*, *Accipitridae* y *Falconidae*), Fochas y afines (FOC) (*Rallidae*), Limícolas (LIM) (*Haematopodidae*, *Recurvirostridae*, *Burhinidae*, *Glareolidae*, *Charadriidae* *Scolopacidae* y *Alcedinidae*), Gaviotas y afines (GAV) (*Stercorariidae*, *Laridae*, *Sternidae* y *Alcidae*).

Para las especies incluidas en el Plan de Recuperación y Conservación de Aves de Humedales se ha elaborado una ficha específica incluyendo los resultados del censo detallados por localidades y cartografiado digital.

Para el avetoro común y el águila pescadora, debido a su biología reproductiva y la metodología de detección la variable que determina la población reproductora no son las parejas reproductoras como para el resto de aves acuáticas. Para el avetoro, como se detecta a partir del canto de los machos, se valora machos territoriales como variable reproductiva. Para el águila pescadora, como ocurre en el seguimiento de las rapaces diurnas de medio y gran tamaño, es más apropiado valorar los territorios ocupados.



Laguna del Rincón (CO)

2. RESULTADOS GLOBALES

Análisis regional de la reproducción de
aves acuáticas en Andalucía en 2013



2. RESULTADOS GLOBALES

2.1. RESULTADOS REPRODUCCIÓN 2013

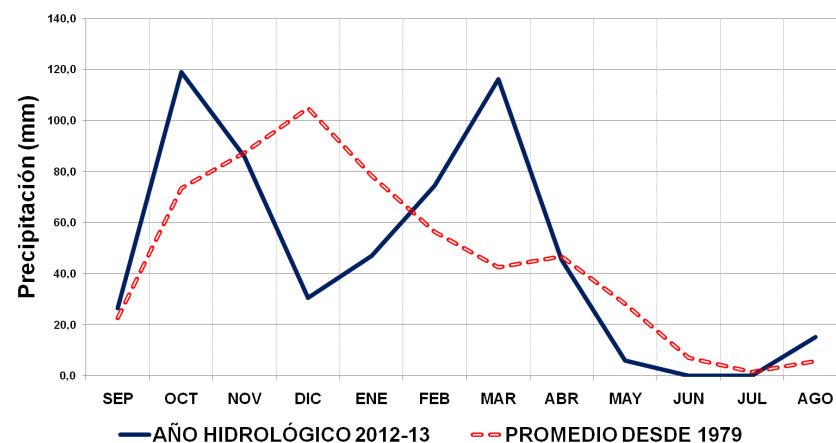
En el conjunto de humedales andaluces censados se ha registrado la **reproducción de 56 especies de aves acuáticas sumando un total de 96.130 ejemplares**. Los grupos tróficos más numerosos fueron las GAV, las GAR y los LIM, con 38%, 30%, y 24% del total de los efectivos reproductores respectivamente. De las 56 especies de aves acuáticas con reproducción confirmada en 2013, **siete están incluidas en el Plan de Recuperación y Conservación de Aves de Humedales** y 38 en el Listado de Especies en Régimen de Protección Especial (D23/2012) (En Peligro: 6; Vulnerable: 1; LESPE: 31).

El resto (18) se consideran No Amenazadas (NA) por no incluirse en el citado Catálogo. Entre las especies más abundantes destaca con gran diferencia del resto el flamenco común (*Phoenicopterus roseus*) con 34.057 parejas (35,4% del total) que en 2013 ha conseguido su máximo valor de reproducción en Andalucía desde 1985, que se tienen datos. Tras esta especie otras abundantes son las coloniales, como es el caso del morito común (*Plegadis falcinellus*) con 8.199 parejas (8,5%) o la garcilla bueyera (*Bubulcus ibis*) con 6.784 parejas (7,1%).

También destacan otros limícolas como la cigüeñuela común (*Himantopus himantopus*) o la avoceta común (*Recurvirostra avosetta*) con 7.140 parejas y 3.349 parejas respectivamente, principalmente por las colonias de dentro del Espacio Natural de Doñana (END).

En los **171 humedales en los que se ha detectado reproducción de aves acuáticas**, se observa de forma general un **patrón típico de años húmedos**, en el que Doñana es el humedal más abundante en parejas y más rico en especies (44 especies con 37.334 parejas y que suponen el 38,8% del total regional), seguido por la Laguna de Fuente de Piedra (MA) (27.515 parejas; 24 sp; 28,6%) que está muy condicionado por el éxito de la colonia de flamenco común (26.806 parejas en 2013). El resto de parejas andaluzas se concentran principalmente en marismas de Cádiz y Huelva, destacando Bahía de Cádiz (5.864 pp; 20 sp; 6,1%), Marismas del Odiel (3.745 pp; 30 sp; 3,9%), Marismas de Trebujena-Sanlúcar (3.688 pp; 29 sp; 3,8%), Arrozales de la Janda (2.751 pp; 13 sp; 2,9%) y Marismas de las Mesas (2.179 pp; 14 sp; 2,3%). **Entre los 7**

PRECIPITACIÓN EN LA ESTACIÓN METEOROLÓGICA DEL END



Datos del Equipo de Seguimiento de Procesos Naturales de la Estación Biológica de Doñana

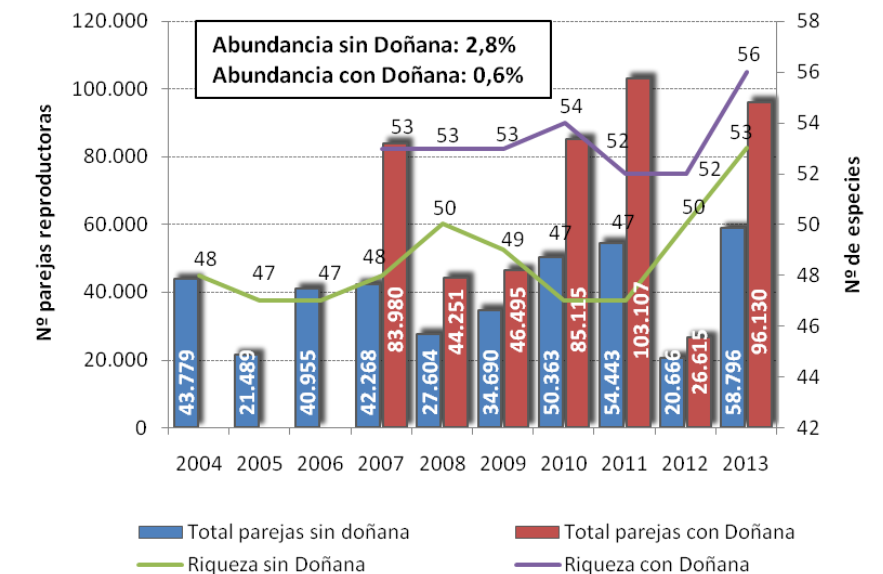
humedales citados se concentra el 86,4% de la población reproductora de 2013 en Andalucía. Los humedales de la costa de Almería aunque es la zona que menos parejas aporta al conjunto andaluz (2.926 pp; 3,0%), destaca por su alta riqueza de especies (36 sp). Muchos de sus espacios se sitúan en la costa, lo que confirma que los humedales más ocupados por las aves acuáticas en Andalucía se distribuyen por el litoral. Por otro lado la importancia de Fuente de Piedra y Doñana está supeditada por las precipitaciones caídas en los meses previos a la primavera. El **año hidrológico 2012-13** (Estación meteorológica del Palacio de Doñana), se ha caracterizado por una **escasez de precipitaciones en diciembre y un pico de lluvias en los meses de febrero y marzo**, que aunque no ha seguido el patrón marcado por la serie histórica (desde 1979), ha sido suficiente para generar condiciones apropiadas en la mayoría de los humedales.

Los humedales marismenos, aunque mantienen cierta independencia de las precipitaciones por el aporte hídrico mareal, requieren también de precipitaciones para su óptimo funcionamiento. En cuanto a la tendencia de la población reproductora de aves acuáticas, sólo se puede analizar la abundancia total a nivel regional a partir de 2007 al no disponer del número de parejas de especies no amenazadas en Doñana antes de esa fecha.

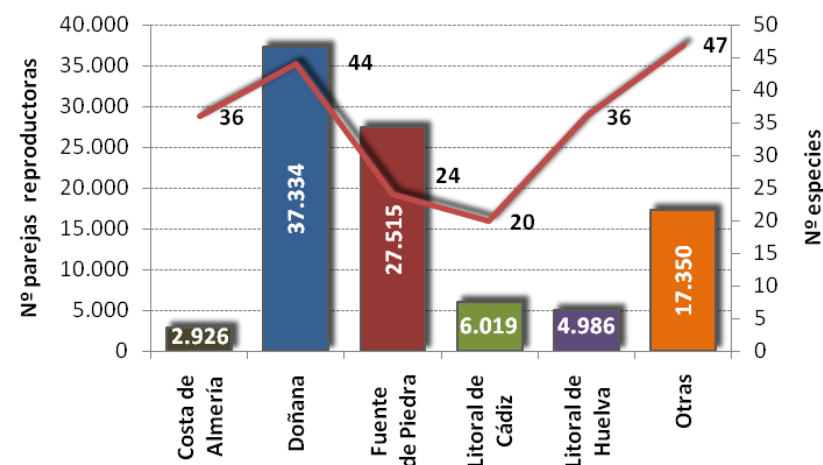
Sin tener en cuenta el END, en el conjunto de todas las provincias, la población reproductora muestra un **incremento moderado entre 2004 y 2013 del 2,8% anual** (Std. err. 0,0006; $p < 0,01$). **Considerado el Espacio Natural de Doñana y sólo el periodo 2007-2013**, los efectivos reproductores totales muestran un **leve incremento del 0,6% anual** (Std.err= 0,0008; $p < 0,01$). Para la riqueza de especies se valora una comportamiento similar, con una estabilidad en el periodo 2004-2013 para los datos sin Doñana (Std.err= 0,0157) e incierto para el periodo 2007-2013 con los datos del END (Std.err= 0,0258), posiblemente por no disponerse de una serie temporal suficientemente larga para esta variable.

En el periodo 2007-2013 las tendencias de los diferentes grupos tróficos son positivas para cinco grupos: flamencos (+25,4% anual; Std.err=0,0037; $p < 0,01$), rapaces (+4,3%; std.err. 0,020; $p < 0,01$), somormujos y afines (+2,3 %; Std.err. 0,0057; $p < 0,01$), anátidas (+2,1%; Std.err. 0,0047; $p < 0,01$) y garzas y cigüeñas (+1,8%;

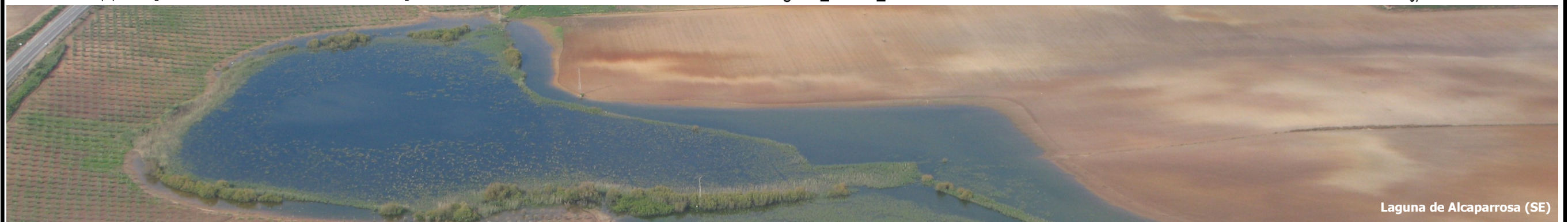
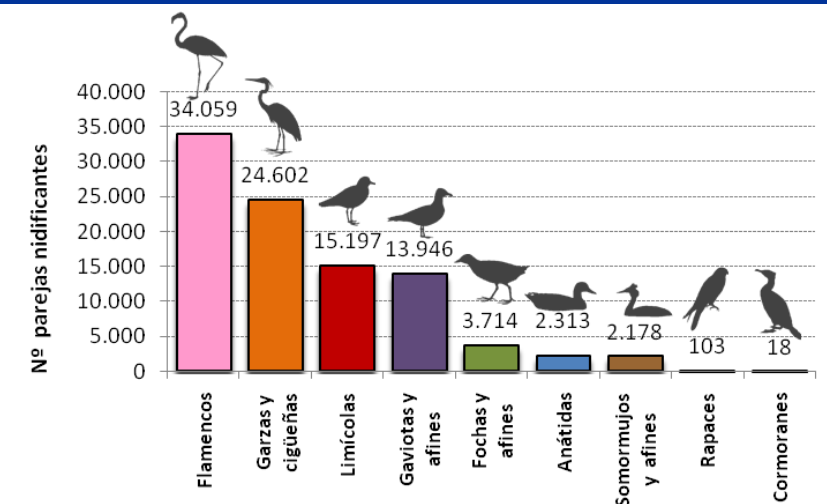
Std.err. 0,0015; $p < 0,01$). Por otro lado hay tres grupos que presentan tendencias negativas: limícolas (- 1,1% anual; Error estándar 0,0017; $p < 0,01$), gaviotas y afines (-3,9%; Std.err. 0,0016; $p < 0,01$) y con el mayor declive las fochas y afines (-9,8%; Std.err. 0,0041; $p < 0,01$). No se ha observado una tendencia significativa para la serie 2007-2013 de abundancia de los cormoranes en Andalucía. Hay que tener en cuenta que este grupo trófico se compone de una sola especie, el cormorán grande (*Phalacrocorax carbo*), que se reproduce en humedales que no están incluidos en el seguimiento de aves acuáticas, ya que salvo para esta especie, carecen de importancia para las aves acuáticas. Por tanto, la población reproductora de cormorán incluida en este informe es una subestimación de la población existente.



DISTRIBUCIÓN DE PAREJAS REPRODUCTORAS POR ZONAS



DISTRIBUCIÓN DE PAREJAS POR GRUPOS TRÓFICOS



Laguna de Alcaparrosa (SE)

2.2. HUMEDALES PRIORITARIOS PARA ESPECIES AMENAZADAS. AÑO 2013

Que algunas especies estén seriamente amenazadas se debe en parte a que no se encuentran las estrictas condiciones ambientales que requieren para que se produzca la reproducción, y por ello su presencia en un espacio las convierten en los mejores bioindicadores de la calidad de los humedales que habitan (Green & Figuerola, 2003). En este sentido, realizar una **selección de los humedales que se consideran prioritarios, por el uso que le dan las especies más amenazadas resulta muy interesante como herramienta de gestión.**

En 2013 se han detectado un total de **85.571 parejas de 38 especies incluidas en el D23/2012, repartidas por 162 humedales andaluces.** El reparto por categorías describe que seis están **en Peligro de Extinción EN (411 pp; 55 humedales ocupados) y una especie Vulnerable VU (águila pescadora) (13 pp; 5 humedales).** Esta distribución de especies amenazadas, no sólo en 2013 sino a lo largo de la serie temporal disponible, genera una información muy valiosa sobre cuáles son los humedales prioritarios en función de la presencia de este tipo de especies.

Para la selección de estos humedales, se ha valorado cada humedal con un índice IREA (Índice de importancia del humedal basado en la Riqueza de Especies Amenazadas) calculado a partir de la riqueza de especies EN y VU en 2013 (ver metodología).

Este año el humedal con mayor valor para el IREA ha sido el Espacio Natural de Doñana, circunstancia que se repite en la mayoría de los años de estudio. Incluye todas las especies catalogadas EN que han criado en 2013, y además supone la única localidad conocida para el avetoro común. Su alta dependencia de las condiciones hídricas está detrás de las fluctuaciones anuales observadas cada año para el IREA. Tras el END, figura la Marisma de Trebujena-Sanlúcar (CA), con cuatro especies EN (todas menos el avetoro común), destacando la cerceta pardilla y la focha moruna, que se reproducen con regularidad en este espacio.

Hay que destacar que el Listado de Humedales prioritarios para Especies Amenazadas de 2013 incluye espacios muy bien posicionados porque en ese año fueron buenos para especies amenazadas, pero sería necesario que ese comportamiento se mantuviese en el tiempo para considerarlo prioritario. Un ejemplo es el humedal Cotemsa (SE), que lo constituye una colonia de ardeidas donde en 2013 criaron 10 parejas de garcilla cangrejera y que provoca

que el análisis realizado lo posicione por delante de otros humedales estables para otras especies que presentan poblaciones mas delicadas (véase por ejemplo la laguna de Medina (CA) como humedal prioritario para varias especies EN y que en 2013 no tuvo reproducción). Por ello se hace necesario valorar la serie temporal 2004-2013 para reducir el ruido que la fluctuación interanual provoca en el análisis.

Para los índices IREA calculados anualmente se ha analizado la tendencia, buscando con ello valorar si a lo largo del tiempo el humedal mejora o empeora sus condiciones para albergar especies amenazadas. En este sentido los primeros humedales del listado (los más regulares y con más especies amenazadas criando) son los que mostraban tendencias significativas. Algunos muestran tendencias positivas para el valor del IREA en el periodo 2004-2013, lo que se podría traducir en que las condiciones del humedal han mejorado, ya que la presencia de especies amenazadas es cada vez mayor en ese periodo.

Este es el caso de Arrozales de la Janda (CA) (Incremento anual del 26,3%; std.err. 0,0042; p<0,01), Marismas de Trebujena-Sanlúcar (CA) (+24,7%; std.err. 0,0076; p<0,01), Salinas de Cerrillos (+11,2%; std.err. 0,0060; p<0,01) o Marismas del Odiel (HU) (+10,5%; std.err. 0,0033; p<0,01). Pero también se han detectado humedales que en los diez años valorados han ido perdiendo presencia de especies amenazadas, a tenor de los valores resultantes para el IREA. Este es el caso de la Corta de los Olivillos (SE) con un declive del -14,5% anual del índice IREA en el periodo 2004-2013 (Std.err. 0,0059; p<0,01), Brazo del Este (SE) (-11,9%; std.err. 0,0051; p<0,01), Marismas de Isla Cristina y Ayamonte (HU) (-9,0%; std.err. 0,0055; p<0,01) o el END (-1,2%; std.err. 0,0009; p<0,01).

Varios de los humedales considerados en este listado como prioritarios no están incluidos dentro de la RENPA, esto es, no presentan ninguna figura de protección que promueva y garantice un uso del espacio que minimice las amenazas sobre las especies de fauna y flora que entre sus límites incluye, aunque estos objetivos también pueden llevarse a cabo mediante acuerdos de custodia del territorio con los propietarios. Entre estos humedales se encuentran algunos que han demostrado una regularidad en riqueza de especies amenazadas a lo largo del tiempo como las Marismas del Trebujena-Sanlúcar (CA), Laguna del Gobierno (SE), Laguna de Herrera (MA), Arrozales de la Janda (CA), la Corta de los Olivillos (SE) o la Cañada de las Norias (AL).



RENPA: figura de protección del humedal incluido en la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (RENPA); **Pque Nac:** Parque Nacional; **Pje Nat:** Paraje Natural; **Res Nat:** Reserva Natural; **Res Nat Con:** Reserva Natural Concertada; **-:** El humedal no esta incluido en la RENPA; **EN:** En Peligro; **VU:** Vulnerable; **LESPE:** Incluida en el Listado de Especies Silvestres en régimen de Protección Especial. **Riq:** Riqueza de especies o nº de especies; **pp:** Nº parejas; **IREA:** Índice de importancia del humedal basado en la Riqueza de Especies Amenazadas (ver metodología). **Abundancia CAT:** Parejas detectadas en 2013 de especies e incluidas en el Catalogo Andaluz de Fauna Amenazada (D23/2012).

Posición	Humedal	RENPA	EN		VU		LESPE		IREA	Abundancia CAT	
			Riq	pp	Riq	pp	Riq	pp			
1	Espacio Natural Doñana (CA-HU-SE)	Pq Nac	5	188	0	0	28	35.014	45	35.202	
2	Marismas de Trebujena-Sanlúcar (CA)	-	4	37	0	0	18	2.832	36	2.869	
3	Salinas de Cerrillos (AL)	Pje Nat	4	19	0	0	16	585	36	604	
4	Laguna Salada de Zorrilla (CA)	Res Nat	3	4	0	0	6	25	27	29	
5	Laguna de Montellano (CA)	Res Nat	3	5	0	0	4	7	27	12	
6	Charcones de Punta Entinas-Sabinar (AL)	Res Nat	2	3	0	0	15	381	18	384	
7	Laguna de Gobierno (SE)	-	2	18	0	0	6	259	18	277	
8	Laguna de Herrera (MA)	-	2	2	0	0	8	27	18	29	
9	Laguna Dulce de Zorrilla (CA)	Res Nat	2	2	0	0	7	20	18	22	
10	Laguna Juncosa (CA)	Res Nat	2	2	0	0	5	15	18	17	
11	Laguna del Comisario (CA)	Res Nat	2	2	0	0	5	13	18	15	
12	Marismas del Odiel (HU)	Pje Nat	1	2	1	3	20	3.321	12	3.326	
13	Laguna de Fuente de Piedra (MA)	Res Nat	1	3	0	0	13	27.055	9	27.058	
14	Arrozales de La Janda (CA)	-	1	1	0	0	10	2.615	9	2.616	
15	Brazo del Este (SE)	Res Nat	1	1	0	0	11	573	9	574	
16	Cotemsa (SE)	-	1	10	0	0	6	495	9	505	
17	Cañada de las Norias (AL)	-	1	4	0	0	12	460	9	464	
18	Corta de los Olivillos (SE)	-	1	20	0	0	12	288	9	308	
19	Laguna de Palos y las Madres (HU)	Pje Nat	1	5	0	0	12	242	9	247	
20	Laguna de Los Prados (MA)	-	1	1	0	0	4	181	9	182	
21	Charca de Sotomontes (AL)	-	1	2	0	0	3	102	9	104	
22	Pantano Torre del Águila (SE)	-	1	6	0	0	7	96	9	102	
23	Desembocadura Río Guadalhorce (MA)	Pje Nat	1	9	0	0	5	88	9	97	
24	Ribera de la Algaida (AL)	-	1	1	0	0	9	88	9	89	
25	Laguna Base Naval de Rota (CA)	-	1	4	0	0	3	68	9	72	
26	Laguna de Consuegra (SE)	-	1	2	0	0	5	59	9	61	
27	Laguna Dulce (MA)	Res Nat	1	3	0	0	8	46	9	49	
28	Laguna del Conde o Salobral (CO)	Res Nat	1	5	0	0	5	38	9	43	
29	Laguna de Cruz (SE)	-	1	3	0	0	6	35	9	38	
30	Dehesa de Abajo (SE)	Res Nat Con	1	5	0	0	5	33	9	38	
31	Laguna de la Ratosa (MA)	Res Nat	1	1	0	0	5	26	9	27	
32	Laguna del Donadío (CO)	-	1	2	0	0	6	21	9	23	
33	Laguna de la Quinta (CO)	-	1	2	0	0	5	21	9	23	
34	Saladar de los Canos (AL)	-	1	4	0	0	4	17	9	21	
35	Charca de Suárez (GR)	Res Nat	1	2	0	0	4	17	9	19	
36	Laguna del Taraje (SE)	Res Nat	1	2	0	0	4	17	9	19	
37	Albuferas de Adra (AL)	Res Nat	1	2	0	0	5	16	9	18	
38	Cerro de las Cigüeñas (SE)	-	1	2	0	0	7	15	9	17	
39	Laguna del Rincón (CO)	-	1	3	0	0	4	14	9	17	
40	Laguna Salada (MA)	Res Nat	1	2	0	0	4	12	9	14	
41	Laguna de la Marcela (MA)	-	1	1	0	0	2	13	9	14	
42	Laguna de Zóñar (CO)	Res Nat	1	1	0	0	3	11	9	12	
43	Laguna Salada (CA)	Res Nat	1	1	0	0	4	9	9	10	
44	Laguna de Santiago (CO)	Res Nat	1	1	0	0	4	9	9	10	
45	Laguna de Jeli (CA)	Res Nat	1	1	0	0	5	8	9	9	
46	Laguna Chica (CA)	Res Nat	1	1	0	0	4	8	9	9	
47	Laguna de La Peña (SE)	Res Nat	1	2	0	0	3	7	9	9	
48	Desembocadura de la Rambla de Morales (AL)	Pq Nat	1	1	0	0	3	8	9	9	
49	Laguna Amarga (CO)	Res Nat	1	2	0	0	3	6	9	8	
50	Laguna del Cerero (MA)	Res Nat	1	1	0	0	3	7	9	8	
51	Laguna de Lobón (MA)	-	1	1	0	0	5	6	9	7	
52	Laguna de Cortijo Nuevo grande (SE)	-	1	2	0	0	1	5	9	7	
53	Laguna Honda (JA)	Res Nat	1	1	0	0	2	4	9	5	
54	Laguna de Diego Puerta (SE)	-	1	3	0	0	0	0	9	3	
55	Balsa de riego de Villargordo (JA)	-	1	1	0	0	1	1	9	2	
56	Cola del embalse de Bornos (CA)	Pje Nat	0	0	1	1	9	350	3	351	
57	Marismas de Isla Cristina y Ayamonte (HU)	Pje Nat	0	0	1	1	11	232	3	233	
58	Colas del Embalse del Barbate (CA)	Pq Nat	0	0	1	3	5	85	3	88	
59	Embalse de Guadalcaacín (CA)	Pq Nat	0	0	1	5	0	0	3	5	
Total			-	5	411	1	13	31	76.006	-	76.430

2.3. LISTADO DE HUMEDALES PRIORITARIOS PARA ESPECIES AMENAZADAS. PERIODO 2004-2013.

A continuación se presenta el listado de humedales prioritarios para las especies amenazadas según el Catálogo Andaluz de Especies Amenazada (D23/2012). Para el posicionamiento de cada uno de los humedales incluidos en el seguimiento de aves acuáticas, se ha tenido en cuenta el valor del índice IREA obtenido anualmente, con el fin de primar los humedales con presencia regular de estas espe-

cies, y ponderar el efecto que un humedal puede tener puntualmente un año cuando acoge a varias especies amenazadas. La elaboración de este listado pretende generar una herramienta útil de gestión, que presente los humedales que en la última década han sido seleccionados por especies con poblaciones amenazadas, y sobre los cuales deberían priorizarse las medidas de gestión.

Pos	Humedal	Provincia	Media IREA 2004-2013	Pos	Humedal	Provincia	Media IREA 2004-2013	Pos	Humedal	Provincia	Media IREA 2004-2013	Pos	Humedal	Provincia	Media IREA 2004-2013
1	Espacio Natural Doñana	SE-CA-HU	40	63	Bahía de Cádiz	Cádiz	2	125	Desembocadura del Río Almanzora	Almería	0	187	Laguna de Terrocillo	Sevilla	0
2	Marismas de Trebujena-Sanlúcar	Cádiz	22	64	Cola del embalse de Bornos	Cádiz	2	126	Desembocadura del Río Andarax	Almería	0	188	Laguna de Calderón chica	Sevilla	0
3	Salinas de Cerrillos	Almería	21	65	Laguna Salada	Málaga	2	127	Cortijo de la Torre	Granada	0	189	Laguna de Toro	Málaga	0
4	Cañada de las Norias	Almería	17	66	Laguna de la Ratosa	Málaga	2	128	Embalse del Portillo	Granada	0	190	Laguna de Viso	Málaga	0
5	Laguna Salada de Zorrilla	Cádiz	12	67	Laguna de Consuegra	Sevilla	2	129	Desembocadura del Guadalfeo	Granada	0	191	Laguna de Fuente del Rey	Sevilla	0
6	Laguna de Palos y las Madres	Huelva	11	68	Laguna de Ballestera	Sevilla	2	130	Embalse de Los Hurones	Cádiz	0	192	Laguna de Curado	Córdoba	0
7	Desembocadura Río Guadalhorce	Málaga	11	69	Laguna de Capacete	Málaga	2	131	Pantano de Cuevas	Almería	0	193	Laguna de Gobantes	Sevilla	0
8	Brazo del Este	Sevilla	10	70	Laguna de Herrera	Málaga	2	132	Embalse de Don Melendo	Sevilla	0	194	Corta de La Isleta	Sevilla	0
9	Albuferas de Adra	Almería	10	71	Laguna de Cruz	Sevilla	2	133	Embalse del Salto	Córdoba	0	195	Laguna del Buho	Sevilla	0
10	Corta de los Olivillos	Sevilla	9	72	Laguna de Fontanal grande	Sevilla	2	134	Cola del Embalse de Arcos	Cádiz	0	196	Cañada de los Pájaros	Sevilla	0
11	Balsa de riego de Villargordo	Jaén	9	73	Laguna Juncosa	Cádiz	2	135	Embalse de Guadalen	Jaén	0	197	El Portal	Cádiz	0
12	Laguna de Gobierno	Sevilla	9	74	Embalse de Guadalcacín	Cádiz	2	136	Tramo bajo del río Almanzora	Almería	0	198	Playa de Los Lances	Cádiz	0
13	Marismas del Odiel	Huelva	8	75	Embalse de Cabrahigos	Cádiz	2	137	Embalse del Salto de Villafranca	Córdoba	0	199	Laguna del Taraje	Córdoba	0
14	Laguna del campo de golf de Playa Serena	Almería	8	76	Marismas de Isla Cristina y Ayamonte	Huelva	2	138	Laguna Grande	Málaga	0	200	Laguna de La Florida	Sevilla	0
15	Charcones de Punta Entinas-Sabinar	Almería	8	77	Laguna del Taraje	Cádiz	2	139	Desembocadura del Río Vélez	Málaga	0	201	Laguna del General	Córdoba	0
16	Laguna Amarga	Córdoba	8	78	Marismas Río Piedras y Flecha del Rompido	Huelva	1	140	Desembocadura del Río Aguas	Almería	0	202	Pajarera de Samaniega	Córdoba	0
17	Laguna del Donadío	Córdoba	8	79	Laguna de La Coronela	Sevilla	1	141	Estuario del Río Guadiaro	Cádiz	0	203	Puente de los Remedios	Córdoba	0
18	Laguna del Conde o Salobral	Córdoba	8	80	Colas del Embalse del Barbate	Cádiz	1	142	Rio Zujar-Desembocadura Guadamatilla	Córdoba	0	204	Laguna de Vocesa	Sevilla	0
19	Laguna del Comisario	Cádiz	8	81	Pantano Torre del Águila	Sevilla	1	143	Laguna de Torreguadiaro	Cádiz	0	205	Laguna del Chinche	Jaén	0
20	Dehesa de Abajo	Sevilla	8	82	Laguna Hondilla	Cádiz	1	144	Playa Granada	Granada	0	206	Laguna de Mancera	Sevilla	0
21	Laguna Dulce de Zorrilla	Cádiz	7	83	Embalse de Béznar	Granada	1	145	Laguna de Arjona	Sevilla	0	207	Laguna de Ojuelos	Sevilla	0
22	Laguna de Montellano	Cádiz	6	84	Pantano de Los Palacios	Sevilla	1	146	Embalse de Doña Aldonza	Jaén	0	208	Laguna de La Arcilla	Sevilla	0
23	Saladar de los Canos	Almería	6	85	Laguna de Los Pozos grande	Sevilla	1	147	Embalse de Pedro Marín	Jaén	0	209	Pajarera de Dos Torres	Córdoba	0
24	Laguna de Jeli	Cádiz	6	86	Laguna de la Cigarrera	Sevilla	1	148	Laguna de San Antonio	Cádiz	0	210	Pajarera carretera de Alcaracejos	Córdoba	0
25	Laguna de Alcaparrosa	Sevilla	5	87	Canal del Guadaira	Sevilla	1	149	Playa de Castilnovo	Cádiz	0	211	Estación de Belalcázar	Córdoba	0
26	Laguna de Los Prados	Málaga	5	88	Laguna de Calderón grande	Sevilla	1	150	Embalse de Cerro Gordo-Minas de Estaño	Córdoba	0	212	Embalse de la Colada	Córdoba	0
27	Laguna Salada	Cádiz	5	89	Laguna de la Marcela	Málaga	1	151	Laguna de Tíscar	Córdoba	0	213	Laguna de las Quemadillas	Córdoba	0
28	Desembocadura de la Rambla de Morales	Almería	5	90	Laguna de Zarracatín	Sevilla	1	152	Laguna de Caja	Málaga	0	214	Laguna de La Rabia	Sevilla	0
29	Charca de Sotomontes	Almería	5	91	Laguna de los Jarales	Córdoba	1	153	Laguna Chica	Málaga	0	215	Embalse de las Tejoneras	Córdoba	0
30	Laguna Chica	Cádiz	5	92	Ribera de la Algaida	Almería	1	154	Madroñiz	Córdoba	0	216	Embalse de la Perdiguera	Córdoba	0
31	Laguna de Diego Puerta	Sevilla	5	93	Laguna de Lobón	Málaga	1	155	Turberas de Padul	Granada	0	217	Laguna del Chaparral	Málaga	0
32	Laguna Dulce	Málaga	5	94	Laguna de Capellanía grande	Sevilla	1	156	Embalse del Puente de la Cerrada	Jaén	0	218	Embalse de Santa María-Pozoblanco	Córdoba	0
33	Charca de Suárez	Granada	4	95	Laguna de Los Pozos chica	Sevilla	1	157	Pantaneta Río Cacán	Granada	0	219	Embalse de Giribaile	Jaén	0
34	Lagunas de Guardias Viejas	Almería	4	96	Cotemsa	Sevilla	1	158	Laguna de Argamasilla	Jaén	0	220	Embalse de San Pedro	Córdoba	0
35	Laguna Grande	Jaén	4	97	Laguna de Cortijo Nuevo grande	Sevilla	1	159	Embalse de Vadamojón	Córdoba	0	221	Molino del Rey	Granada	0
36	Laguna del Portil	Huelva	4	98	Laguna Hoya de la Huerta	Sevilla	1	160	Laguna de Brujuelo	Jaén	0	222	Laguna de Manchazuillo	Sevilla	0
37	Laguna de Medina	Cádiz	4	99	Laguna de La Ventosilla	Sevilla	1	161	Pantaneta de Alhama	Granada	0	223	Embalse de Sierra Boyera	Córdoba	0
38	Laguna de las Canteras	Cádiz	4	100	Laguna Montequinto	Sevilla	1	162	Laguna de Hituelo	Jaén	0	224	Laguna de los Arenales	Córdoba	0
39	Laguna de La Peña	Sevilla	4	101	Lagunita la Marismilla	Sevilla	1	163	Balsa de riego de el Caimbo	Jaén	0	225	Embalse del Arenoso	Córdoba	0
40	Laguna Honda	Jaén	4	102	Estero Domingo Rubio	Huelva	1	164	Doña Marina	Granada	0	226	Laguna de Bujadillo	Sevilla	0
41	Laguna de la Quinta	Córdoba	4	103	Marismas del Tinto	Huelva	1	165	Pantaneta del Río Verde	Granada	0	227	Marisma de Valdeojos	Sevilla	0
42	Laguna Base Naval de Rota	Cádiz	4	104	Embalse del Negratín	Granada	1	166	Riofrío	Granada	0	228	Río Guadarramilla	Córdoba	0
43	Arrozales de La Janda	Cádiz	3	105	Embalse de Cubillas	Granada	1	167	Embalse del Piedras	Huelva	0	229	Vertedero del Hoyo	Córdoba	0
44	Laguna del Tejón	Cádiz	3	106	Laguna del Prado de la Redondela	Huelva	1	168	Marisma de Casablanca	Cádiz	0	230	Embalse de Navalespino	Córdoba	0
45	Laguna de La Paja	Cádiz	3	107	Piscifactorías del Dique	Huelva	1	169	Lucio del Hato de la Carne	Cádiz	0	231	Embalse de Santa María	Córdoba	0
46	Balsa de riego de Torrequebradilla	Jaén	3	108	Salinas de Cabo de Gata	Almería	1	170	Laguna de Arenales	Sevilla	0	232	Embalse Finca "Zagarrosos"	Córdoba	0
47	Cerro de las Cigüeñas	Sevilla	3	109	Marisma de las Mesas	Cádiz	1	171	Laguna Redonda	Málaga	0	233	Laguna de Molina Ramírez	Córdoba	0
48	Laguna del Gosque	Sevilla	3	110	Embalse de Cordobilla	Córdoba	1	172	Laguna del Pilón	Sevilla	0	234	Laguna del Remendado	Córdoba	0
49	Laguna del Taraje	Sevilla	3	111	Embalse de Rules	Granada	1	173	Laguna de Ruiz Sánchez	Sevilla	0	235	Embalse de Cogollarta	Córdoba	0
50	Laguna del Cerero	Málaga	3	112	Embalse de San Clemente	Granada	1	174	Otros Humedales	Cádiz	0	236	Embalse de la Mesa de Bustos	Córdoba	0
51	Laguna de Capellanía chica	Sevilla	3	113	Charca del Regidor	Granada	1	175	Laguna del Rincón del Muerto	Córdoba	0	237	Embalse Finca "Dehesa Yeguas"	Córdoba	0
52	Laguna de Turquilla	Sevilla	3	114	EDAR de Mojácar, Garrucha y Turre	Almería	0	176	Laguna de Fontanal chica	Sevilla	0	238	Embalse Finca "Santa Elena"	Córdoba	0
53	Laguna de Cortijo Nuevo chica	Sevilla	3	115	Laguna del campo de golf de Almerimar	Almería	0	177	Molino de Martos	Córdoba	0	239	Lora del Río	Sevilla	0
54	Laguna de Santiago	Córdoba	3	116	Embalse de los Bermejales	Granada	0	178	Laguna del Quema	Sevilla	0	240	Arroyo del Guadalmazán	Córdoba	0
55	Laguna de Galiana	Sevilla	3	117	Embalse de Colomera	Granada	0	179	Herriza de Los Ladrones	Málaga	0	241	Laguna de Villar del Puerto	Sevilla	0
56	Laguna y Cantera de los Tollos	Cádiz	2	118	Embalse de Francisco Abellán	Granada	0	180	Embalse de la Cenicera	Córdoba	0	242	Rio Guadalete (La Barca de la Florida)	Cádiz	0
57	Laguna de Fuente de Piedra	Málaga	2	119	La Balastrera	Huelva	0	181	Pantaneta de Jarilla-Jareta	Cádiz	0	243	Embalse del Guadiato	Córdoba	0
58	Laguna de Las Quinientas	Cádiz	2	120	Marisma de Barbate	Cádiz	0	182	Los Prados de Campillos	Málaga	0	244	Laguna de Casa Sola	Córdoba	0
59	Laguna del Rincón	Córdoba	2	121	Embalse de Malpasillo	Córdoba	0	183	Laguna de La Checa	Sevilla	0	245	Laguna de la Roa	Córdoba	0
60	Desembocadura del Río Antas	Almería	2	122	Marisma de Palmones	Cádiz	0	184	Laguna de Escalera	Sevilla	0				
61	Laguna de Zóñar	Córdoba	2	123	Pantano de Benínar	Almería	0	185	Laguna de Los Chopos	Sevilla	0				
62	Charca de Vinuesa	Granada	2	124	Sotos de la Albolafia	Córdoba	0	186	Laguna Dulce	Córdoba	0				

POS: Posición de cada uno de los espacios en el listado de humedales prioritarios para especies amenazadas, ordenadas en orden decreciente por la media aritmética del índice IREA en el periodo 2004-2013, y por su abundancia en aves acuáticas. **MEDIA IREA:** media aritmética de los índices IREA calculados anualmente durante el periodo 2004-2013. **IREA:** Índice de importancia del humedal basado en la Riqueza de Especies Amenazadas calculado a partir de la riqueza de especies EN y VU (ver metodología).

2.4. REPRODUCCIÓN AVES ACUÁTICAS AMENAZADAS

Tras los malos resultados de 2012 (114 parejas), **la población reproductora de las especies amenazadas en 2013 (424 pp) se ha recuperado** (casi cuadruplicado), **posiblemente por la mejora de las condiciones hídricas de los principales humedales para estas especies con respecto al año anterior.**

Pero teniendo en cuenta el buen dato del principio de la serie (año 2004; 861 pp), y algunos años especialmente malos (2005,2012), para el periodo 2004-2013 se sigue describiendo una tendencia levemente negativa estimada en una pérdida anual del -1,5% (std.err. 0,0069; $p < 0,01$). En 2012 esta misma tendencia se valoró en un declive mayor (-4,4% anual; Std.err. 0,0087; $p < 0,01$), lo que indica una mejora de la tendencia con respecto al año anterior.

Otra variable analizada para comprender el comportamiento de este grupo de aves es el **número de humedales ocupados** por las especies amenazadas, que aporta una información muy relevante sobre cómo se distribuyen las especies más exigentes con los humedales que ocupan, lo que podrían dar una idea del número de espacios con capacidad para la reproducción de aves acuáticas amenazadas. El análisis de esta variable muestra una **tendencia positiva en el periodo 2004-2013, estimada en un crecimiento anual del +0,6%** (std.err. 0,0184; $p < 0,01$), lo que podría interpretarse como una mejoría generalizada de los humedales andaluces, que permiten que cada año hayan mas humedales con capacidad para incorporar una especie amenazada.

En 2013 se ha obtenido el mejor resultado, con 60 espacios con al menos una pareja de una especie amenazada, a pesar de no ser el año con la mayor población reproductora (2004: 861 pp en 46 humedales). Resulta interesante recalcar que el incremento de los humedales ocupados por especies amenazadas, no está exclusivamente asociado al comportamiento de la abundancia de parejas, ya que mientras que los humedales ocupados tiene una tendencia positiva, no ocurre lo mismo con la abundancia. Existen otras variables no contempladas en este análisis que podría estar detrás de la expansión de las especies amenazadas cada vez a un mayor número de humedales y que sin duda muestra un escenario mas alentador para estas especies, al disponer de una mayor variedad de humedales óptimos para su reproducción, reduciendo así su dependencia a unos pocos espacios históricos.

También se ha analizado la riqueza de especies amenazadas a lo largo del periodo de estudio, pero no muestra ninguna tendencia significativa (Additive 0,0115; std.err. 0,0435; $p > 0,01$), posiblemente por una baja variabilidad entre los valores anuales (varía entre seis y ocho especies). El nuevo Catálogo Andaluz de Especies incluye ocho especies que podrían reproducirse en Andalucía, de las cuales seis son regulares cada año (malvasía cabeciblanca, garcilla cangrejera, águila pescadora, focha moruna, porrón pardo y cerceta pardilla), una es muy ocasional (fumarel común que sólo se ha reproducido en 2011), y la octava posiblemente tenga una población subestimada por su difícil detección con la metodología empleada (avetoro común). El análisis de tendencia en el

periodo estudiado (2004-2013) de las especies más amenazadas muestra que **de las seis EN, dos tienen tendencia negativa, de la que resulta más preocupante la cerceta pardilla** (-7,8% anual; 0,0194; $p < 0,01$) por su mayor declive, **dos tienen tendencia positiva y otras dos no presentan una tendencia estadísticamente significativa.**

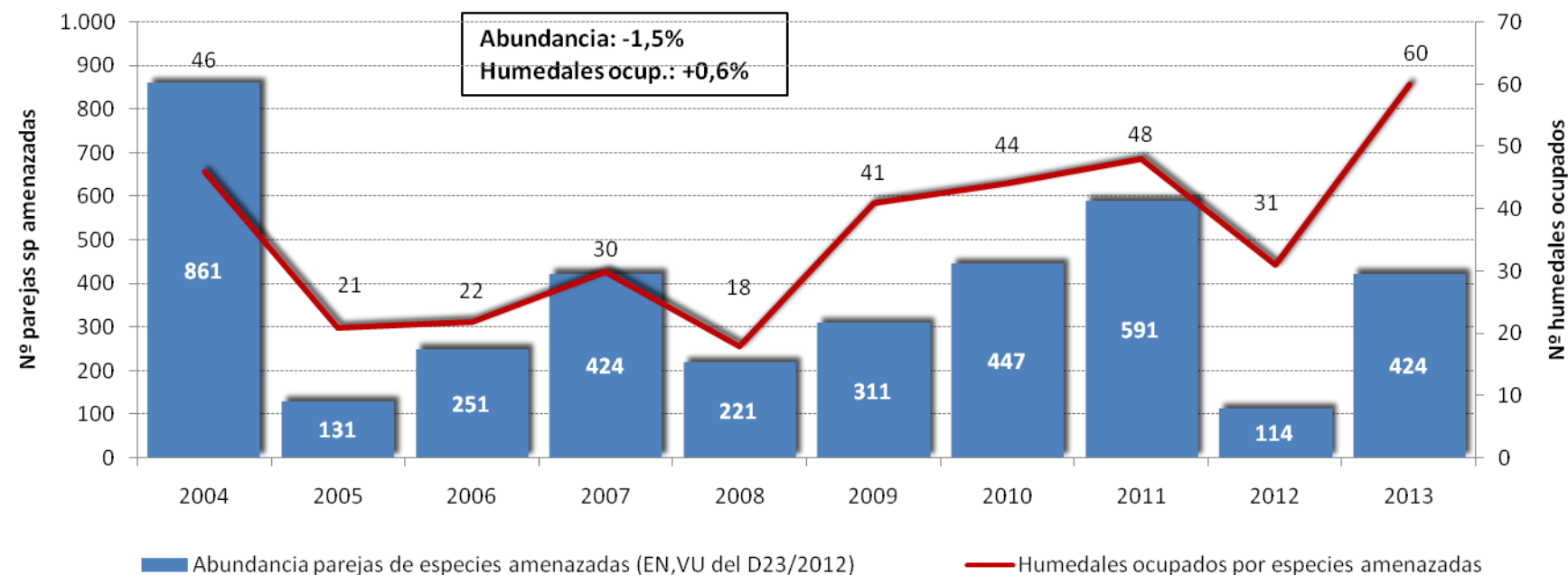
El águila pescadora, la única especie VU que se reproduce en Andalucía, no se ha podido calcular una tendencia significativa, posiblemente porque al llevar tan solo reproduciéndose desde 2008, resulta una serie muy corta (6 años) que no permite un cálculo de tendencia. Cuando la serie sea mayor posiblemente sea posible establecer una tendencia, que tiene visos de ser positiva, ya que año tras año se incrementa el número de parejas que se reproducen en los humedales andaluces.

De las especies catalogadas como LESPE, hay gran variedad de tendencias. De las 31 especies con esta catalogación 11 presentan una tendencia negativa (seis en fuerte declive y cinco en declive moderado), 16 con una tendencia positiva (nueve en fuerte incremento y siete con un incremento moderado). Además hay cuatro especies que no han mostrado una tendencia estadísticamente significativa.

Entre las que presentan tendencia negativa destacan el alcaraván común (*Burhinus oedipnemus*) (-13,1% anual; std.err. 0,0128; $p < 0,01$) que aunque esta incluida en las especies analizadas, es una especie más propia de ambientes esteparios que acuáticos. Por tanto el declive observado afecta sólo a las parejas que se reproducen en los humedales censados, y no es posible discernir si ese declive se debe a un descenso poblacional o a un desplazamiento a zonas esteparias que no se están censando.

Con el calamón común (*Porphyrio porphyrio*) ocurre algo parecido, en las Marismas del Guadalquivir, la especie adapta su ciclo fenológico a los cultivos de arroz de los que se alimenta, pudiendo reproducirse incluso fuera del periodo estimado para el resto de aves acuáticas (marzo-septiembre), por lo que en algunos núcleos importantes, el muestreo realizado puede que no recoja el total de la población existente. Teniendo en cuenta que se trata de una especie sedentaria en Andalucía, para hacer cualquier aproximación a la evolución de la especie, quizás resulte más interesante utilizar datos de individuos invernantes, que muestran más estabilidad y fiabilidad por mostrar una mayor detectabilidad.

Entre las especies con mejores tendencias destaca el charrán común (*Sterna hirundo*) (+15,6% anual; std.err. 0,0192; $p < 0,01$) que ha mejorado bastante en las dos principales colonias de cría que tiene en Almería, especialmente en Salinas de Cerrillos. Para la canastera común también se describe un fuerte incremento (+8,0%; std.err. 0,0030; $p < 0,01$), pero también hay tomarlo con cautela porque al igual que con el alcaraván, esta especie presenta la mayor parte de su población en zonas esteparias que no se incluyen en este análisis.



2.5. AVES ACUÁTICAS AMENAZADAS. RESULTADOS 2013

Especie común	Nombre científico	CAT	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Tendencia	Periodo analizado
Avetoro común	<i>Botaurus stellaris</i>	EN	11	0	5	9	8	2	14	26	0	24	↑↑ 9,2%	2004-2013
Cerceta pardilla	<i>Marmaronetta angustirostris</i>	EN	82	36	32	36	21	11	14	85	14	35	↓↓ -7,8%	2004-2013
Focha moruna	<i>Fulica cristata</i>	EN	159	3	13	77	9	19	59	82	5	32	NS	2004-2013
Garcilla cangrejera	<i>Ardeola ralloides</i>	EN	470	39	144	221	154	180	238	309	35	221	↓ -2,0%	2004-2013
Malvasía cabeciblanca	<i>Oxyura leucocephala</i>	EN	138	50	54	79	27	97	120	86	52	92	↑ 0,9%	2004-2013
Porrón pardo	<i>Aythya nyroca</i>	EN	1	2	2	2	1	0	0	2	1	7	NS	2004-2013
Águila pescadora	<i>Pandion haliaetus</i>	VU	0	1	1	0	1	2	2	1	7	13	NS	2008-2013
Aguilucho lagunero occidental	<i>Circus aeruginosus</i>	LESPE	89	88	52	72	73	82	88	98	66	90	↑ 1,2%	2004-2013
Alcaraván común	<i>Burhinus oedicnemus</i>	LESPE	173	88	110	132	47	38	32	57	43	65	↓↓ -13,1%	2004-2013
Archibebe común	<i>Tringa totanus</i>	LESPE	408	27	82	275	48	20	106	133	16	642	↓ -0,6%	2004-2013
Avetorillo común	<i>Ixobrychus minutus</i>	LESPE	65	78	49	61	55	32	58	210	27	111	↑ 2,4%	2004-2013
Avoceta común	<i>Recurvirostra avosetta</i>	LESPE	6.697	6.561	5.505	5.746	4.342	2.542	4.570	3.566	2.080	3.349	↓↓ -10,7%	2004-2013
Calamón común	<i>Porphyrio porphyrio</i>	LESPE	1.604*	219*	130*	1.209	220	165	317	387	82	437	↓↓ -14,9%	2007-2013
Canastera común	<i>Glareola pratincola</i>	LESPE	2.024	451	1.424	2.058	1.204	1.135	1.333	2.898	1.375	2.870	↑↑ 8,0%	2004-2013
Charrán común	<i>Sterna hirundo</i>	LESPE	30*	63*	57*	86	57	62	175	135	185	130	↑↑ 15,6%	2007-2013
Charrán patinegro	<i>Thalasseus sandvicensis</i>	LESPE	0*	0*	0*	0	50	53	0	0	90	34	NS	2007-2013
Charrancito común	<i>Sternula albifrons</i>	LESPE	2.316	2.602	1.990	2.790	2.376	1.611	2.425	2.480	1.472	1.844	↓↓ -3,5%	2004-2013
Chorlitejo chico	<i>Charadrius dubius</i>	LESPE	139	178	161	225	128	146	167	124	72	94	NS	2004-2013
Chorlitejo patinegro	<i>Charadrius alexandrinus</i>	LESPE	1.028	663	648	1.328	1.112	1.050	972	1.105	842	960	↑ 1,7%	2004-2013
Cigüeña blanca	<i>Ciconia ciconia</i>	LESPE	69*	500*	584*	654	669	668	741	821	640	974	↑↑ 3,0%	2007-2013
Cigüeñuela común	<i>Himantopus himantopus</i>	LESPE	1.632*	1.425*	4.311*	5.991	3.238	1.588	4.193	5.997	1.949	7.140	↑↑ 3,0%	2007-2013
Espátula común	<i>Platalea leucorodia</i>	LESPE	1.800	291	1.480	1.595	831	1.211	2.599	2.799	174	1.408	↓ -0,5%	2004-2013
Flamenco común	<i>Phoenicopterus roseus</i>	LESPE	32.597	80	18.550	19.076	2.000	11.416	21.645	27.216	0	34.057	↑↑ 28,2%	2004-2013
Fumarel cariblanco	<i>Chlidonias hybrida</i>	LESPE	5.706*	173*	3.610*	4.307	2.091	1.298	4.580	6.484	199	4.537	↓↓ -10,5%	2007-2013
Garceta común	<i>Egretta garzetta</i>	LESPE	3.689*	456*	711*	2.714	1.637	820	2.732	3.760	527	1.660	↓↓ -7,9%	2007-2013
Garceta grande	<i>Casmerodius albus</i>	LESPE	0*	0*	0*	8	0	0	2	28	0	46	NS	2007-2013
Garcilla bueyera	<i>Bubulcus ibis</i>	LESPE	5.378*	5.043*	4.624*	6.835	5.399	4.603	8.869	10.528	5.394	6.784	↑ 2,9%	2007-2013
Garza imperial	<i>Ardea purpurea</i>	LESPE	1.860	93	1.437	2.261	676	906	1.684	3.733	23	2.453	↓ -1,9%	2004-2013
Garza real	<i>Ardea cinerea</i>	LESPE	1.369*	383*	887*	1.059	775	731	1.408	1.569	498	1.101	↓ -0,1%	2007-2013
Gaviota cabecinegra	<i>Larus melanocephalus</i>	LESPE	0*	0*	6*	3	5	8	9	8	8	4	NS	2007-2013
Gaviota picofina	<i>Chroicocephalus genei</i>	LESPE	441	442	791	705	276	560	786	785	985	786	↑ 0,7%	2004-2013
Martinete común	<i>Nycticorax nycticorax</i>	LESPE	898	194	858	2.481	532	505	2.726	3.072	668	1.621	↑↑ 12,5%	2004-2013
Morito común	<i>Plegadis falcinellus</i>	LESPE	1.125	0	832	3.643	2.236	2.172	5.267	7.240	96	8.199	↑ 0,8%	2004-2013
Pagaza piconegra	<i>Gelochelidon nilotica</i>	LESPE	1.794	1.104	1.837	2.500	2.169	1.947	2.910	1.703	1.160	1.502	↓ -0,8%	2004-2013
Somormujo lavanco	<i>Podiceps cristatus</i>	LESPE	184*	107*	188*	582	257	265	580	823	216	792	↑↑ 6,1%	2007-2013
Tarro blanco	<i>Tadorna tadorna</i>	LESPE	16	4	41	38	25	48	60	48	30	71	↑↑ 18,4%	2004-2013
Zampullín común	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	LESPE	529*	255*	342*	336	280	350	581	756	189	578	↑↑ 5,8%	2007-2013
Zampullín cuellinegro	<i>Podiceps nigricollis</i>	LESPE	2.072	26	345	1.166	101	293	908	1.474	41	808	↑ 1,4%	2004-2013
Total			56.403	13.101	36.443	70.360	33.130	36.636	72.970	90.628	19.261	85.571		

CAT: Categoría de Amenaza según el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas (D23/2012); **EN:** En Peligro de Extinción; **VU:** Vulnerable a la Extinción; **LESPE:** Especie incluida en el Listado de Especies Silvestres en régimen de Protección Especial. **Tendencia:** Resultado del análisis de tendencia mediante TRIM, indicándose el % de variación anual en el periodo indicado. **NS:** Análisis estadísticamente No Significativo. ↑: Aumento moderado; ↑↑: Fuerte aumento; =: Estable. ↓: Declive moderado; ↓↓: Fuerte declive. * Datos regionales sin incluir el Espacio Natural de Doñana.



2.6. AVES ACUÁTICAS NO AMENAZADAS

Del total de 96.130 parejas censadas en 2013, se incluyen un total de 10.559 (11,0%) que no aparecen en Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (D23/2013). Aunque el valor de abundancia se sitúa en torno a la media del periodo 2007-2013 (11.014 parejas/año), en 2013 se ha obtenido la mayor riqueza de la serie (18 especies).

Al no disponer de la abundancia de las especies no amenazadas en el END para el periodo 2004-2006, el análisis se hace a partir de 2007, y se describe una tendencia negativa de la abundancia de parejas reproductoras de especies No Amenazadas (NA), estimada en un declive del 4,8% anual (Std.err. 0,0018; $p < 0,01$) y para la riqueza de especies, aunque no se define una tendencia estadísticamente significativa (Std.err. 0,0473), si se puede valorar que 2013 con 18 especies es el valor máximo desde 2007.

Del total de 171 humedales censados con reproducción de aves acuáticas, 153 (89,5%) incluyen especies catalogadas como no amenazada, lo que indica el grado de dispersión de este grupo de especies mas generalista y cosmopolita.

El mismo análisis pero por especies, muestra que en 2013 la mayor parte de las especies muestra un número de humedales ocupados por encima de la media del periodo 2007-2012 (88,9%; 16 sp), lo muestra una alta dispersión de estas especies en este año. Tan sólo dos especies, el cormorán grande y la gaviota sombría (*Larus fuscus*), se concentran en menos humedales que en años anteriores.

Para la gaviota sombría, sólo se ha detectado en Marismas del Odiel (21 pp), perdiéndose por causas desconocidas otras localidades de Huelva y Cádiz donde lo hacía de forma regular.

La tendencia de las abundancias en el periodo 2007-2013 de cada especie NA muestra que hay una especie con un fuerte incremento (ánade friso *Anas strepera*), otra especie con incremento moderado (gaviota sombría *Larus fuscus*), tres con tendencia estable (ánade azulón *Anas platyrhynchos*, pato colorado *Netta rufina* y porrón europeo *Aythya*

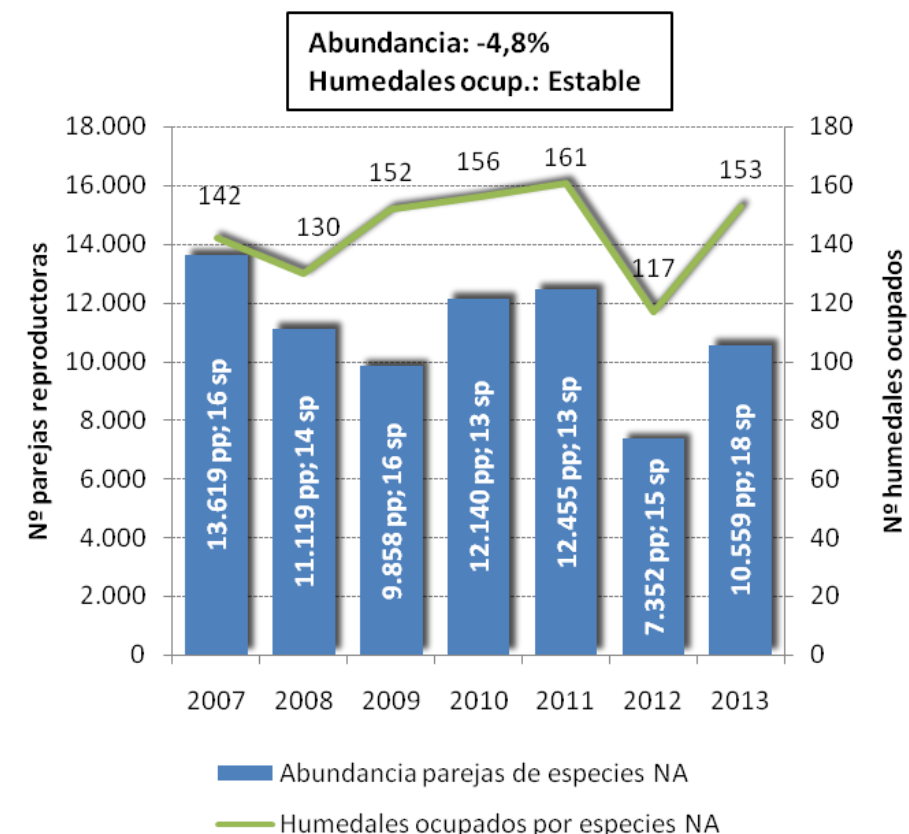
ferina) y cuatro con tendencia negativa de las que tres presentan un fuerte declive (focha común *Fulica atra*, gallineta común *Gallinula chloropus* y gaviota patiamarilla *Larus michahellis*). Para las nueve restantes no se ha podido calcular ninguna tendencia estadísticamente significativa posiblemente por ser especies que no se reproducen regularmente en Andalucía, como el ganso del Nilo (*Alopochen aegyptiaca*), ánsar común (*Anser anser*) o anade rabudo (*Anas acuta*), entre otros.

De las que presentan una peor tendencia de su abundancia destaca la gaviota patiamarilla (-6,5% anual; Std.err. 0,0029; $p < 0,01$), que especialmente ha descendido su población reproductora en las colonias de Bahía de Cádiz. En este humedal se ha ejecutado un Programa de actuaciones para el control de la población de la especie en Andalucía, por parte de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía. Entre sus objetivos tenía el descaste de adultos reproductores con el fin de reducir su población y especialmente la afección sobre otras especies de aves acuáticas que se reproducen en las cercanías de las colonias de gaviotas. Los buenos resultados del proyecto (CMA, 2010) posiblemente puedan explicar el fuerte declive de la especie en Andalucía, y la mejora de la reproducción de especies de esternolimícolas que crían cerca de las colonias de gaviota. Es el caso de la cigüeñuela común, avoceta común, chorlitejo patinegro y charrancito común (CMAb, 2012).

Dos especies de ráldos también han mostrado una tendencia muy negativa como la focha común (-10,7% anual; Std.err. 0,0059; $p < 0,01$) y la gallineta común (-8,4%; Std.err. 0,0183; $p < 0,01$), posiblemente muy influenciado por un muy mal dato en 2012. Este año las poblaciones se han recuperado acercándose a niveles medios de los últimos siete años.

El esfuerzo de un seguimiento de estas especies no amenazadas no resulta baladí, porque aunque son más cosmopolitas y muestran una menor eficacia como bioindicadoras de la calidad de los humedales que ocupan, en muchos casos su presencia en un humedal ayuda a que otras especies más amenazadas se instalen y se reproduzcan.

En este sentido la focha moruna EN puede verse favorecida por la presencia previa de focha común NA en un humedal al presentar similares requerimientos tróficos. Algo parecido le ocurre al porrón pardo EN que generalmente se observa asociado a bandos de su congénere el porrón europeo NA.



2.7. CONCLUSIONES

- El seguimiento de las aves acuáticas reproductoras en Andalucía, tanto en 2013 como desde 2004 ha puesto de manifiesto un **satisfactorio estado de conservación para el conjunto de las especies y humedales**, aunque marcadamente dependiente de las precipitaciones.
- Las principales zonas húmedas de Andalucía gozan de buena salud, a tenor de los resultados obtenidos para los últimos años, albergando un total de **96.130 parejas en 2013 de 56 especies diferentes, censadas en 171 humedales. Para el periodo 2007-2013 se describe una tendencia ligeramente positiva para la abundancia de parejas** (incremento del 0,6% anual), y una **tendencia estable para la riqueza de especies** en el mismo periodo.
- El **35,7% de las 56 especies reproductoras** (20 sp) muestran una **tendencia positiva**, con incrementos fuertes o moderados (p.e. flamenco, tarro blanco *Tadorna tadorna* o morito común), **14,3% tendencia estable** (8) (p.e. garza imperial *Ardea purpurea* o pato colorado) y **21,4% (12) tienen una tendencia negativa**, con declives fuertes o moderados (p. e. avoceta común o chorlito chico *Charadrius dubius*). El resto de especies (16) no muestra tendencias claras.
- La **mayor parte de los humedales**, y por consiguiente, la mayor concentración de aves acuáticas, **se localiza en el valle del Guadalquivir y en la franja costera andaluza, destacando el END, la Bahía de Cádiz y las Marismas del Odiel**. En la zona más interior, abundan humedales endorreicos, con una alta variabilidad en función de la disponibilidad hídrica, destacando la Laguna Fuente de Piedra por la colonia de flamenco común, y humedales artificiales (embalses, balsas de riego, depuradoras, etc.), que aunque son menos abundantes, en ocasiones suponen hábitats preferentes para algunas especies amenazadas.
- El seguimiento de las poblaciones ha jugado un papel fundamental en la valoración de la efectividad de cada actuación de conservación que se ha realizado en el periodo de estudio sobre el medio y la avifauna. Un ejemplo de ello es el caso de la gaviota patiamar-

rilla, que tras varios años sometida a un control poblacional en algunos de sus principales núcleos de cría, muestra una tendencia negativa de población reproductora, que ha permitido recuperar poblaciones reproductoras de esternolimícolas de zonas aledañas a las colonias de gaviota.

- La **mayor parte de las poblaciones reproductoras se encontraban en espacios incluidos en la RENPA**, de modo que los resultados del seguimiento sugieren que esa protección supone una corrección de amenazas preexistentes y que establecen un mejor marco de trabajo (financiero, titularidad pública, etc.) para poder establecer actuaciones de conservación de hábitat.
- Entre las **especies incluidas en el Plan de Recuperación y de Conservación de Aves de Humedales** que se reproducen regularmente en Andalucía en los últimos diez años, muestran una **tendencia positiva el avetoro común y el águila pescadora** (gracias al Programa de Reintroducción de la especie en Andalucía). Por el contrario, **la cerceta pardilla y la focha moruna muestran un marcado declive**. La **malvasía cabeciblanca y la garcilla cangrejera muestran una tendencia estable**, mientras que el **porrón pardo mantiene una población muy escasa en el límite de la viabilidad**. **La única especie del Plan que no se ha reproducido en 2013 es el fumarel común**.
- La espátula común y el flamenco común, dos especies para las cuales existe un seguimiento desde hace 30 años, muestran poblaciones bien conservadas y en incremento a largo plazo en Andalucía.
- La **mayor parte de las especies (91,1%; 51 especies) han ampliado su área de distribución, ocupando en 2013 más humedales que en la media de los años anteriores**. Destaca el caso de las especies más amenazadas que se han distribuido en 60 humedales diferentes, siendo este el dato máximo desde 2004.



Laguna de Donadío (CO)

2.8 RESULTADOS CENSO REPRODUCCIÓN DE AVES ACUÁTICAS EN ANDALUCÍA EN 2013

Nombre común	Nombre científico	CAT	Almería	Cádiz	Córdoba	Doñana	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla	Total pp 2013	Humedales ocupados 2013	Tendencia Nº pp 2007-2013	Periodo 2004-2012		
															MAX pp	MIN pp	MEDIA pp
Avetoro común	<i>Botaurus stellaris</i>	EN	0	0	0	24	0	0	0	0	0	24	1	Incremento moderado	26	0	8
Cerceta pardilla	<i>Marmaronetta angustirostris</i>	EN	4	8	0	22	0	0	0	0	1	35	7	Fuerte declive	85	11	37
Focha moruna	<i>Fulica cristata</i>	EN	1	6	7	10	2	0	1	0	5	32	13	No significativo	159	3	47
Garcilla cangrejera	<i>Ardeola ralloides</i>	EN	15	25	0	130	0	5	0	2	44	221	15	Estable	470	35	199
Malvasía cabeciblanca	<i>Oxyura leucocephala</i>	EN	16	16	9	2	0	0	1	22	26	92	35	Incremento moderado	138	27	78
Porrón pardo	<i>Aythya nyroca</i>	EN	0	5	0	0	0	2	0	0	0	7	4	No significativo	2	0	1
Águila pescadora	<i>Pandion haliaetus</i>	VU	0	9	0	0	0	4	0	0	0	13	5	No significativo	7	0	2
Aguilucho lagunero occidental	<i>Circus aeruginosus</i>	LESPE	0	21	22	5	0	12	10	4	16	90	43	Estable	98	52	79
Alcaraván común	<i>Burhinus oediconemus</i>	LESPE	10	10	0	36	0	5	0	0	4	65	15	Fuerte declive	173	32	80
Archibebe común	<i>Tringa totanus</i>	LESPE	0	26	0	614	0	2	0	0	0	642	4	Estable	408	16	124
Avetorillo común	<i>Ixobrychus minutus</i>	LESPE	13	5	1	61	4	11	0	3	13	111	25	No significativo	210	27	71
Avoceta común	<i>Recurvirostra avosetta</i>	LESPE	310	1.306	0	1.562	0	107	0	22	42	3.349	30	Fuerte declive	6697	2080	4623
Calamón común	<i>Porphyrio porphyrio</i>	LESPE	26	22	12	221	5	22	7	6	116	437	43	Fuerte declive	1604	82	481
Canastera común	<i>Glareola pratincola</i>	LESPE	8	184	4	2.557	0	60	0	0	57	2.870	20	Fuerte incremento	2898	451	1545
Charrán común	<i>Sterna hirundo</i>	LESPE	129	0	0	1	0	0	0	0	0	130	4	Fuerte incremento	185	30	94
Charrán patinegro	<i>Thalasseus sandvicensis</i>	LESPE	34	0	0	0	0	0	0	0	0	34	2	No significativo	90	0	21
Charrancito común	<i>Sternula albifrons</i>	LESPE	221	700	0	334	0	589	0	0	0	1.844	12	Declive moderado	2790	1472	2229
Chorlito chico	<i>Charadrius dubius</i>	LESPE	29	24	1	0	0	14	0	23	3	94	36	Fuerte declive	225	72	149
Chorlito patinegro	<i>Charadrius alexandrinus</i>	LESPE	188	464	0	195	0	49	0	50	14	960	34	Incremento moderado	1328	648	972
Cigüeña blanca	<i>Ciconia ciconia</i>	LESPE	0	53	0	564	0	355	0	0	2	974	18	Incremento moderado	821	69	594
Cigüeñuela común	<i>Himantopus himantopus</i>	LESPE	365	2.007	15	4.366	1	87	0	90	209	7.140	83	Incremento moderado	5997	1425	3369
Espátula común	<i>Platalea leucorodia</i>	LESPE	0	139	0	859	0	374	0	0	36	1.408	12	Fuerte declive	2799	174	1420
Flamenco común	<i>Phoenicopterus roseus</i>	LESPE	0	0	0	5.107	0	2.144	0	26.806	0	34.057	3	Fuerte incremento	32597	0	14731
Fumarel cariblanco	<i>Chlidonias hybrida</i>	LESPE	0	350	0	3.756	0	9	0	0	422	4.537	9	Incremento moderado	6484	173	3161
Garceta común	<i>Egretta garzetta</i>	LESPE	12	502	3	783	0	189	0	3	168	1.660	19	Incremento moderado	3760	456	1894
Garceta grande	<i>Casmerodius albus</i>	LESPE	0	0	0	44	0	1	0	0	1	46	3	No significativo	28	0	4
Garcilla bueyera	<i>Bubulcus ibis</i>	LESPE	620	3.393	49	1.135	0	680	7	165	735	6.784	24	Incremento moderado	10528	4603	6297
Garza imperial	<i>Ardea purpurea</i>	LESPE	0	9	7	2.352	0	13	1	0	71	2.453	17	Estable	3733	23	1408
Garza real	<i>Ardea cinerea</i>	LESPE	6	82	42	682	10	273	0	0	6	1.101	17	Incremento moderado	1569	383	964
Gaviota cabecinegra	<i>Larus melanocephalus</i>	LESPE	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1	No significativo	9	0	5
Gaviota picofina	<i>Chroicocephalus genei</i>	LESPE	97	415	0	274	0	0	0	0	0	786	3	Fuerte incremento	985	276	641
Martinete común	<i>Nycticorax nycticorax</i>	LESPE	20	112	8	1.353	1	6	0	8	113	1.621	18	Fuerte incremento	3072	194	1326
Morito común	<i>Plegadis falcinellus</i>	LESPE	0	614	0	6.909	0	0	0	0	676	8.199	9	Fuerte incremento	7240	0	2512
Pagaza piconegra	<i>Gelochelidon nilotica</i>	LESPE	76	1.210	0	30	0	0	0	156	30	1.502	6	Declive moderado	2910	1104	1903
Somormujo lavanco	<i>Podiceps cristatus</i>	LESPE	55	70	20	553	1	10	3	32	48	792	62	Incremento moderado	823	107	356
Tarro blanco	<i>Tadorna tadorna</i>	LESPE	6	13	0	14	0	31	0	4	3	71	14	Fuerte incremento	60	4	34
Zampullín común	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	LESPE	42	67	66	116	11	53	7	90	126	578	99	Incremento moderado	756	189	402
Zampullín cuellinegro	<i>Podiceps nigricollis</i>	LESPE	4	38	23	531	0	0	0	62	150	808	46	Estable	2072	26	714
Ánade azulón	<i>Anas platyrhynchos</i>	NA	22	773	30	141	42	85	2	52	164	1.311	107	Estable	1049	490	846
Ánade friso	<i>Anas strepera</i>	NA	1	88	2	60	0	16	0	27	12	206	43	Fuerte incremento	245	67	139
Ánade rabudo	<i>Anas acuta</i>	NA	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3	1	No significativo	9	0	1
Ánsar común	<i>Anser anser</i>	NA	0	0	0	6	0	0	0	0	0	6	1	No significativo	10	0	2
Avefría europea	<i>Vanellus vanellus</i>	NA	0	3	0	59	0	0	0	10	5	77	10	No significativo	172	17	86
Cormorán grande	<i>Phalacrocorax carbo</i>	NA	0	18	0	0	0	0	0	0	0	18	1	No significativo	100	8	37
Cuchara común	<i>Anas clypeata</i>	NA	1	7	0	0	0	1	0	1	1	11	5	No significativo	16	2	8
Flamenco enano	<i>Phoeniconaias minor</i>	NA	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	1	No significativo	1	0	0
Focha común	<i>Fulica atra</i>	NA	81	645	193	924	60	61	18	301	412	2.695	122	Fuerte declive	4407	245	1824
Gallineta común	<i>Gallinula chloropus</i>	NA	19	88	67	34	25	76	11	89	137	546	108	Fuerte declive	875	283	577
Ganso del Nilo	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	NA	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	No significativo	4	0	1
Gaviota patiamarilla	<i>Larus michahellis</i>	NA	43	3.077	0	18	0	367	0	2	0	3.507	12	Fuerte declive	6254	4066	4723
Gaviota reidora	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	NA	388	7	0	779	0	0	0	331	76	1.581	14	Declive moderado	2378	1089	1954
Gaviota sombría	<i>Larus fuscus</i>	NA	0	0	0	0	0	21	0	0	0	21	1	Incremento moderado	33	0	16
Pato colorado	<i>Netta rufina</i>	NA	27	52	4	43	0	19	3	24	50	222	52	Estable	291	66	159
Porrón europeo	<i>Aythya ferina</i>	NA	32	63	15	65	4	24	2	53	88	346	67	Estable	364	87	201
Rascón europeo	<i>Rallus aquaticus</i>	NA	1	0	0	0	0	0	0	0	3	4	3	No significativo	8	0	4
Silbón europeo	<i>Anas penelope</i>	NA	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	1	No significativo	0	0	0
Total parejas			2.926	16.726	600	37.334	169	5.777	73	28.440	4.085	96.130	171	Incremento moderado	103.107	26.615	63.165
Total especies			36	43	22	44	14	36	13	29	38	56		No significativo	54	49	52

CAT: Categoría de Amenaza según el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas (D23/2012); **EN:** En Peligro de Extinción; **VU:** Vulnerable a la Extinción; **LESPE:** Especie incluida en el Listado de Especies Silvestres en régimen de Protección Especial. **NA:** Especie No Amenazada. **MAX pp:** Nº máximo de parejas en los humedales censados en Andalucía en el periodo 2004-2012. **MIN pp:** Nº mínimo de parejas en los humedales censados en Andalucía en el periodo 2004-2012. **MEDIA pp:** media aritmética de las parejas anuales en los humedales censados en Andalucía en el periodo 2004-2012.

3. FICHAS POR ESPECIES

**Análisis de la reproducción de las especies
incluidas en el Plan Recuperación y
Conservación de aves de Humedales**





AVETORO COMÚN (*Botaurus stellaris*)

EN

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN DE LA ESPECIE

Hábitat: humedales de aguas permanentes de agua dulce o poco salobre y con gran cobertura de helófitos (eneales y carrizales).

Europa: <54.000 parejas. Presenta una tendencia estable o en aumento (BirdLife International, 2004). Las poblaciones mediterráneas (España, Francia, Italia) apenas superan los 200 machos territoriales (Martí & Del Moral, 2003).

España: muy dependiente de los ciclos de sequía y de las fluctuaciones de los niveles de agua, esta especie ha conocido un declive prolongado y acusado en los años ochenta y noventa cuando llegó prácticamente a extinguirse. A partir de entonces ha mostrado una lenta recuperación hasta alcanzar su máximo poblacional en 2011, con 40 machos territoriales en España, con su principal población en el END (Garrido *et al.*, 2012).

Andalucía: se mantiene como reproductor escaso sólo en Doñana, habiendo desaparecido de otros humedales de interior. En 2012 no se detectaron los 26 machos territoriales de Doñana de 2011 (CMAOT, 2013).

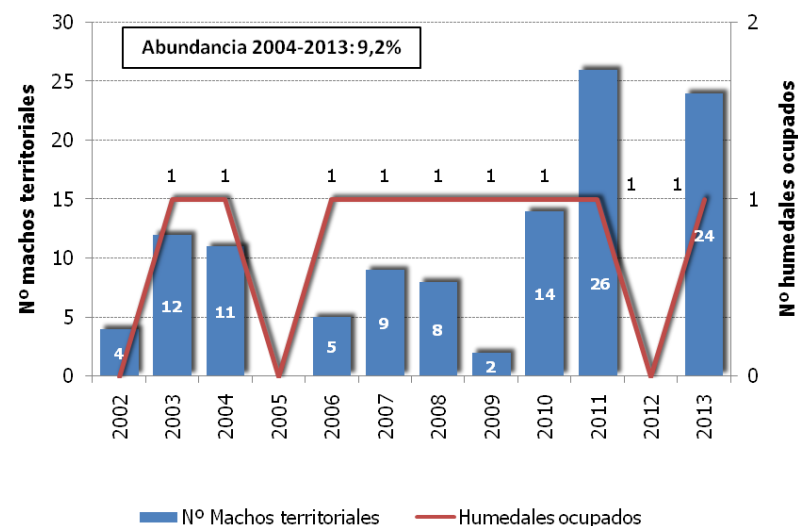
GRADO DE AMENAZA

Andalucía (RD 23/2012)	EN
Andalucía (LRVA)	CR
España (LRAE)	CR
Mundial (UICN 2014.2)	LC

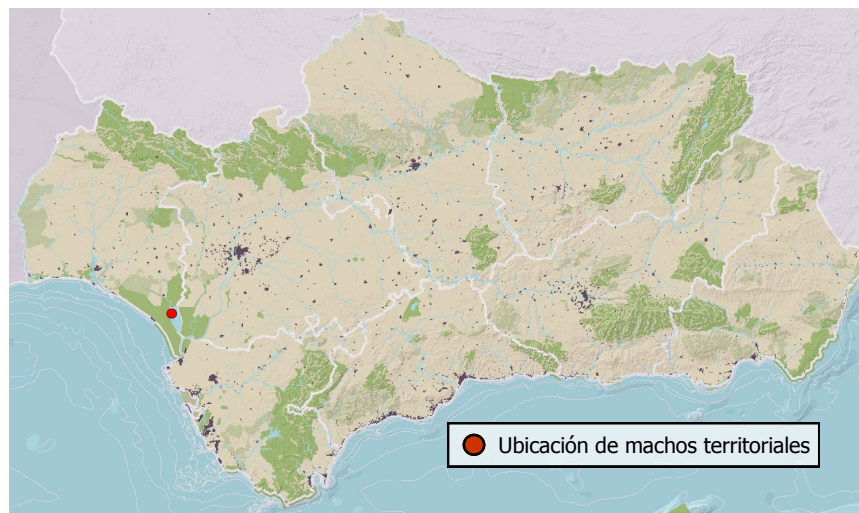
DISTRIBUCIÓN PAREJAS POR HUMEDALES

Humedal	Nº Parejas	%
Espacio Natural Doñana (HU-SE)	24	100%
Las Nuevas (SE)	10	
Marisma de Hinojos (HU)	6	
Marismillas (HU)	4	
Matochal (SE)	2	
Caño Guadimar-Hato Blanco (SE)	1	
El Puntal (HU)	1	

TENDENCIA ANUAL EN EL NÚMERO DE MACHOS TERRITORIALES



DISTRIBUCIÓN REGIONAL



RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El **100% de la población reproductora que se ha detectado (24 parejas) se localiza en el END**. Casi la mitad de las parejas (10 machos) se observaron en la zona de Las Nuevas, seguido de la Marisma de Hinojos (6), Marismillas (4), el Puntal (1) y Caño de Guadimar (1). Cabe destacar que la población de Doñana es la más importante a nivel nacional (Garrido *et al.*, 2012).

Destaca negativamente para su estatus poblacional su gran dependencia de un solo humedal, que añadido a las características intrínsecas del Espacio Natural de Doñana (END), provoca que en años secos como en 2012 o 2005, se producen importantes caídas de la población reproductora.

Esos malos resultados se recuperan en años posteriores, como ha ocurrido este año, en el que se ha llegado al segundo mejor resultado de la serie disponible, que sin duda ha contribuido a definir una **tendencia positiva para el periodo 2004-2012 valorada en un incremento del 9,2% anual** (Std.err. 0,0223; $p < 0,01$).

Los datos obtenidos en los últimos años de seguimiento indican que la especie podría estar experimentando una cierta mejoría, tanto en Andalucía como en España (Garrido *et al.*, 2012).

Para la mayor parte de las parejas se desconoce el éxito reproductor y para otras en las que se ha inspeccionado el nido, se han detectado algunos casos de depredación, especialmente en años mas secos en los que se facilita el acceso a los depredadores terrestres (EBD-CSIC, 2013). En 2013, sólo se pudieron controlar dos nidos, uno con 5 huevos y otro aun sin puesta en abril. Posteriormente sólo se localizó un ejemplar joven en la zona de la Marisma de Hinojos (END).

Dado que en Marruecos la especie es también muy escasa y muy localizada, estimándose en menos de 10 machos territoriales (El Agbani & Qninba, 2011), es muy posible que su tendencia también esté determinada por el grado de inundación de los humedales que habita como en España (Garrido *et al.*, 2012).

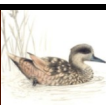
También hay que tener en cuenta en el análisis que Andalucía se encuentra en el límite de distribución del avetoro, y ello puede dificultar la recuperación de la especie al no disponer de otros núcleos cercanos que aporten nuevos individuos reproductores a los humedales andaluces.

No se descarta que con la metodología utilizada para el seguimiento de aves acuáticas, se esté subestimando la población real existente, ya que la especie puede criar fuera de los humedales seleccionados para el seguimiento, y además el carácter esquivo y sus hábitos crepusculares reducen su detectabilidad en el seguimiento.

CONCLUSIONES

- La población reproductora de avetoro común en 2013 se sitúa en los máximos desde que la especie volvió a criar en Doñana en 2002, y define una tendencia positiva en la abundancia.
- Preocupa la alta dependencia que la especie presenta de la única localidad conocida (END), y por ende de las condiciones hídricas del mismo.
- Marruecos presenta igualmente una pequeña población muy concentrada por lo que actualmente no supone una alternativa viable para el aporte de nuevo individuos reproductores.





CERCETA PARDILLA (*Marmaronetta angustirostris*)

EN

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN DE LA ESPECIE

Hábitat: humedales estacionales salinos y salobres con profundidad media-baja y vegetación de orla.

Europa: 390 parejas. Tendencia estable o en aumento (BirdLife International, 2004).

España: población nidificante española que suele ser muy fluctuante, con 30-200 parejas muy dependientes de las condiciones hídricas de los humedales habituales de cría, especialmente en las Marismas del Guadalquivir y los humedales del Sur de Alicante (Madroño *et al.*, 2004; Green, 2007; Raya *et al.*, 2008). En 2010 criaron entre 47 y 50 parejas en toda España (MARM, 2011)

Andalucía: especie parcialmente migratoria, que se observa casi siempre durante los periodos estivales. La principal población reproductora está ubicada en las Marismas del Guadalquivir donde suele criar de 0 a 30-50 parejas. Se ha descrito un fuerte declive para la especie a lo largo de las últimas décadas (Franco & Rodríguez, 2001; Madroño *et al.*, 2004; Ballesteros *et al.*, 2008). En 2012 criaron 14 parejas en Andalucía (CMAOT, 2013).

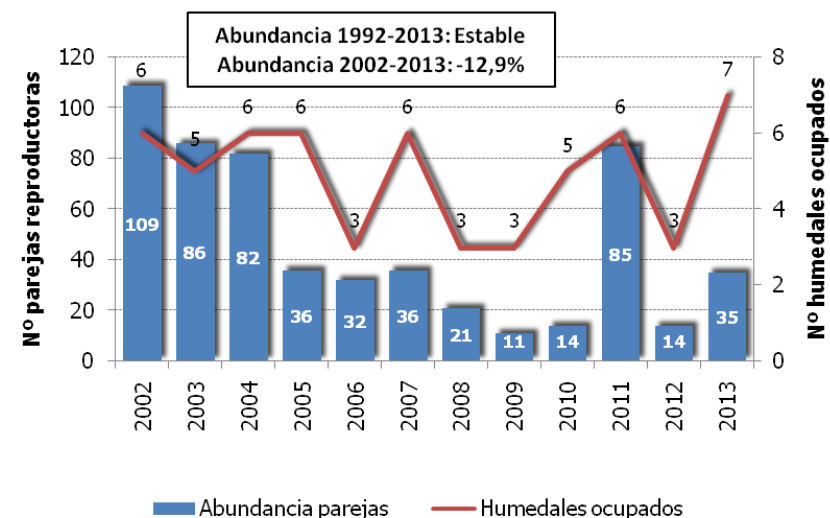
GRADO DE AMENAZA

Andalucía (RD 23/2012)	EN
Andalucía (LRVA)	CR
España (LRAE)	CR
Mundial (UICN 2014.2)	Vulnerable A2cd+3cd+4cd

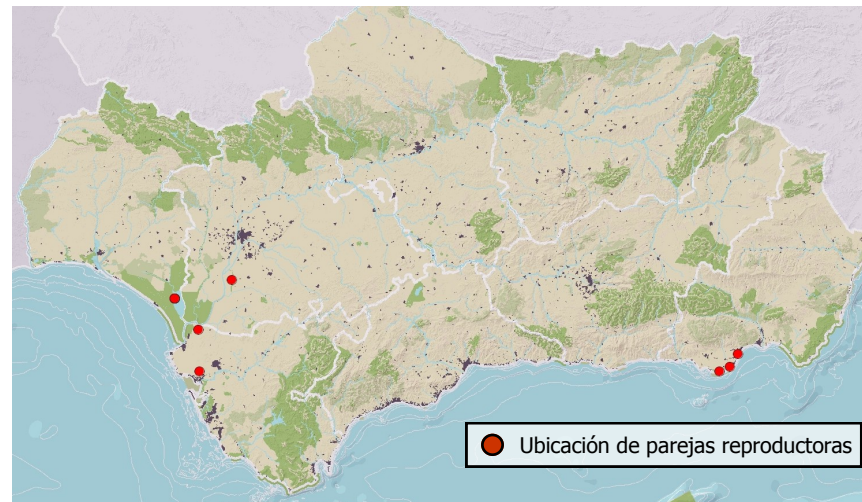
DISTRIBUCIÓN PAREJAS POR HUMEDALES

Humedal	Nº Parejas	%
Espacio Natural Doñana	22	62,7%
Marismas de Trebujena-Sanlúcar (CA)	7	20,0%
Salinas de Cerrillos (AL)	2	5,7%
Brazo del Este (SE)	1	2,9%
Charcones de Punta Entinas-Sabinar (AL)	1	2,9%
Laguna Salada (CA)	1	2,9%
Ribera de la Algaida (AL)	1	2,9%
TOTAL	35	100%

TENDENCIA ANUAL EN EL NÚMERO DE PAREJAS REPRODUCTORAS



DISTRIBUCIÓN REGIONAL



RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Este año se han registrado un total de **35 parejas de cerceta pardilla en Andalucía**. Este dato aunque no es el más alto de abundancia de la serie disponible (2002-2013), si que **supone el año en el que la especie ha se ha expandido más, con siete humedales ocupados**. Entre ellos se incluye espacios muy frecuentados por la especie como el **END con la mayor parte de la población reproductora** (62,7%; 22 pp), Marismas de Trebujena-Sanlúcar (CA) (20,0%; 7 pp) y Salinas de Cerrillos (AL) (5,7%; 2 pp).

El resto de humedales, aunque sólo han incluido una pareja en 2013, suponen la recuperación lugares que habían sido utilizados por la especie en años anteriores como el Brazo del Este (SE), donde en los dos últimos años no se había detectado la reproducción, o la confirmación de nuevas localidades de cría, como la Ribera de Algaida (AL) o la laguna Salada (CA).

Es necesario resaltar que el 2 de febrero de 2013, coincidiendo con el Día Mundial de los Humedales, **se liberaron 91 ejemplares procedentes de la cría en cautividad** en la Cañada de los Pájaros (SE). No se descarta que algunos individuos se hayan incorporado a la población natural. Esta posibilidad no se puede confirmar por la ausencia de marcas que permitan diferenciar las cercetas individualmente. Estas liberaciones se llevan realizando en la última década y ya son más de 400 ejemplares soltados. **Parece que esta medida tampoco se ha traducido en un aumento de la población reproductora** (CAPMA, 2012b).

El **análisis a largo plazo (1992-2013) muestra que la población es estable**, pero si el periodo analizado se reduce **(2002-2013) presenta un fuerte declive del 12,9% anual**, con **marcadas fluctuaciones anuales** solo remontadas tímidamente en el 2011, año de pluviosidad excepcional. **La tendencia no está relacionada con la precipitación anual** acumulada en Doñana (1992-2013; $R_2 = 0,06$; $p > 0,05$). Prueba de ello es que aunque el año 2010 fue excepcionalmente lluvioso, tan solo criaron 14 parejas de cerceta pardilla y ninguna lo hizo en la marisma de Doñana. Esto sugiere que otros factores relacionados con la calidad del hábitat influyen sobre la población reproductora de cerceta pardilla. Además el **éxito reproductor de la especie es especialmente bajo** en número de pollos.

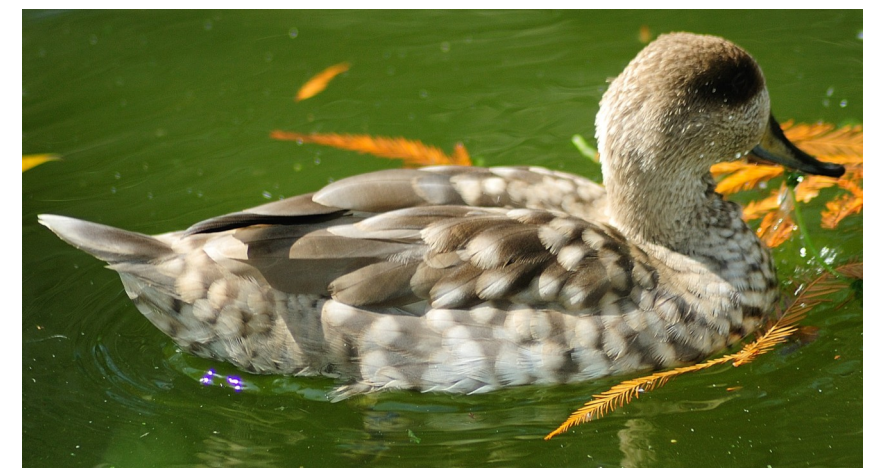
Las **marismas del Guadalquivir** constituyen el lugar más importante de Europa para la cerceta pardilla. De las 22 parejas valoradas en 2013, 13 se observaron a principio de la temporada, entre Marismillas y Las Nuevas, aunque abandonaron la cría por desecación temprana de estas zonas. Del resto se han confirmado 16 pollos volados en la zona del Parque Nacional y tres polladas con pollos medianos en Veta la Palma (SE). El **Codo de la Esparraguera** (Marismas de Trebujena/CA) es una localidad relativamente nueva para la nidificación de la especie en Andalucía. Se trata también de una explotación piscícola, de reducida extensión, donde las aves que tradicionalmente crían en el borde del río Guadalquivir encuentran refugio y alimento todo el año. A pesar de tener prácticamente los mismos problemas que Veta la Palma, constituye uno de los principales núcleos de cría en Andalucía, manteniendo 3 a 10 parejas cada año con un éxito reproductor de los más ele-

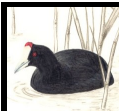
vados. A través de un convenio con la propiedad se está llevando a cabo un proyecto de mejora y restauración de hábitats de nidificación para la cerceta pardilla. El **Paraje Natural del Brazo del Este (SE)** es otro lugar potencial de cría de la cerceta pardilla, aunque su importancia ha disminuido considerablemente en los últimos años. Ha pasado de albergar 20 parejas en 2002 a un escaso número de ellas que suelen fracasar en la reproducción. El cauce, alterado por las numerosas transformaciones a las que se ha visto sometido, se encuentra con un escaso nivel de agua en plena época de reproducción, mantenido solo por el agua de lluvia y el agua del retorno de los arrozales que lo circundan. En **Andalucía Oriental** se mantiene una pequeña población reproductora de cerceta pardilla, con un máximo de seis parejas que se reproducen principalmente en las Salinas de Cerrillos (AL) y los Charcones de Punta Entinas-Sabinar (AL). La progresiva dulcificación del acuífero que nutre a estas localidades está favoreciendo el cambio de hábitats hipersalinos a zonas con carrizal y macrófitos, que beneficia de manera patente a la especie. El año hidrológico 2012-2013, han debido mejorar las condiciones de los hábitats con respecto a 2012 y han propiciado ese incremento en la población reproductora.

En Marruecos, se estima una población reproductora de entre 50 y 250 parejas (El Agbani & Qninba, 2011). Por otra parte se observa un rápido deterioro del estado de conservación de los humedales (Green *et al.*, 2002) que podría estar influenciando la tendencia en España, de manera que los ejemplares provenientes de África actúen como fuente y compensen en cierta medida las bajas producidas en la población andaluza, enmascarando un declive aún más acentuado de esta población (Raya *et al.*, 2008). Dado el rápido deterioro de los humedales marroquíes, cabe esperar que esta inmigración disminuya a corto plazo, por lo que es fundamental colaborar con los países del Magreb en temas de conservación y seguimiento de la cerceta pardilla (Magin, 2001; Green *et al.*, 2002; Green, 2007; BirdLife, 2008).

CONCLUSIONES

- Aunque la población de cerceta pardilla a largo plazo muestra una tendencia estable, en la última década se valora un preocupante declive de la población reproductora andaluza.
- Preocupa el bajo éxito reproductor de las parejas controladas.
- Aunque las fluctuaciones no están asociadas a la precipitación, las variaciones en las condiciones hídricas del Espacio Natural de Doñana, que incluye el principal núcleo reproductor de la especie, marcan la dinámica regional de la especie.
- Deben existir otros factores que afecten a la calidad del hábitat y por ende a la población reproductora de la especie, hoy por hoy desconocidos.
- No se ha podido demostrar que la reintroducción de ejemplares criados en cautividad tengan un efecto sobre la tendencia de la población reproductora.
- La distribución de la especie muestra una expansión al aumentar el número de humedales ocupados, manteniendo los principales núcleos reproductores, recuperando alguno que se había perdido en los últimos años, e incorporando dos espacios nuevos para la especie.
- Los intercambios con las poblaciones del norte de África pueden afectar a la población andaluza.





FOCHA MORUNA (*Fulica cristata*)

EN

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN DE LA ESPECIE

Hábitat: lagunas dulces o salobres con cierta profundidad, rodeadas de vegetación helofítica y con abundantes praderas de macrófitos sumergidos.

Europa: se encuentra sólo en España con una población de 80 parejas muy fluctuante según condiciones climáticas (BirdLife International, 2004; 2009).

España: cría casi exclusivamente en Andalucía con algunos reproductores en la Comunidad Valenciana procedente de un programa de cría en cautividad. En la segunda mitad del siglo XX su población ha conocido un declive muy pronunciado debido en gran parte a los cambios en las prácticas agrícolas en las cuencas de los humedales, que han acelerado la tasa de colmatación de los mismos y reducido los hidroperíodos que afectan a la calidad de las plantas acuáticas (Amat & Varo, 2004). En 2007 se estimaron 96 parejas, de las que cerca del 80% estaban en Andalucía (Ballesteros *et al*, 2008). En 2009 la cifra bajó a 27 parejas, con el 70% en Andalucía y en 2010 se cifraron 74 parejas de las que más del 80% estaban en Andalucía. (MARM, 2011)

Andalucía: población reproductora en declive con 5 parejas en 2012 (CMAOT, 2013). Fluctuaciones numéricas relacionadas con la población de Marruecos (CMA, 2007; Raya *et al*, 2008). Ha sido objeto de un seguimiento específico hasta 2007 (CMA, 2007) y de un programa de cría en cautividad durante el cual, se han liberado más de 700 ejemplares.

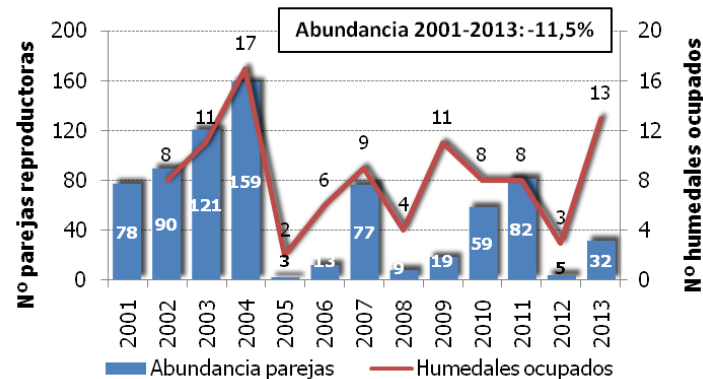
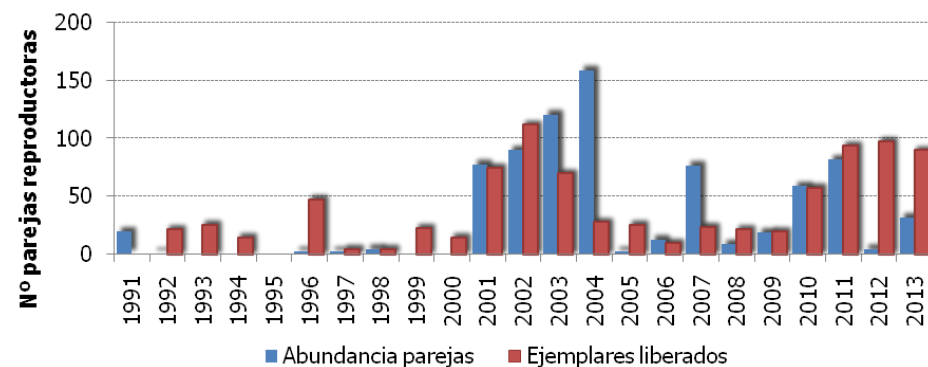
GRADO DE AMENAZA

Andalucía (RD 23/2012)	EN
Andalucía (LRVA)	CR
España (LRAE)	CR
Mundial (IUCN 2014.2)	LC

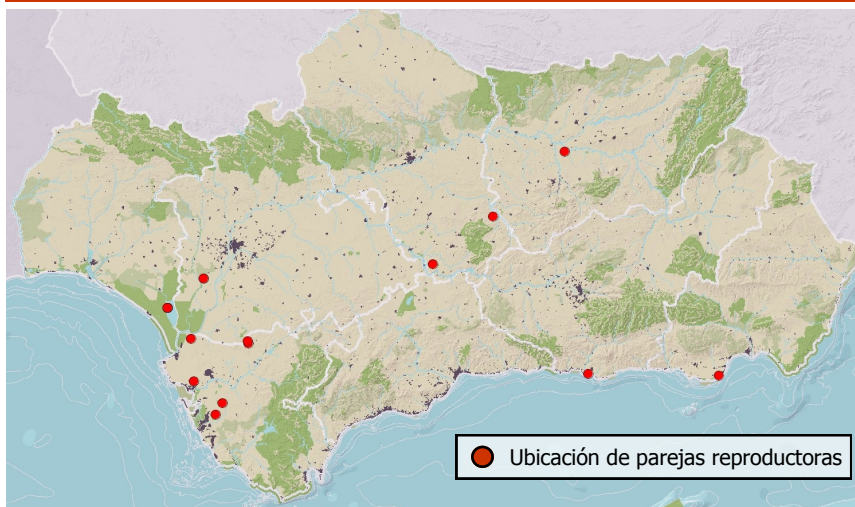
DISTRIBUCIÓN PAREJAS POR HUMEDALES

Humedal	Nº Parejas	%
Espacio Natural Doñana	10	31,2%
Dehesa de Abajo (SE)	5	15,7%
Laguna del Conde o Salobral (CO)	5	15,7%
Charca de Suárez (GR)	2	6,3%
Laguna Amarga (CO)	2	6,3%
Balsa de riego de Villargordo (JA)	1	3,1%
Laguna de Montellano (CA)	1	3,1%
Laguna del Comisario (CA)	1	3,1%
Laguna Dulce de Zorrilla (CA)	1	3,1%
Laguna Juncosa (CA)	1	3,1%
Laguna Salada de Zorrilla (CA)	1	3,1%
Marismas de Trebujena-Sanlúcar (CA)	1	3,1%
Salinas de Cerrillos (AL)	1	3,1%
TOTAL	32	100%

TENDENCIA ANUAL EN EL NÚMERO DE PAREJAS REPRODUCTORAS Y EJEMPLARES LIBERADOS



DISTRIBUCIÓN REGIONAL



RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En **2013 criaron 32 parejas de focha moruna distribuidas en 13 humedales andaluces**. Esto supone una recuperación importante del dato de 2012 (cinco parejas en tres humedales), pero insuficiente para revertir la **tendencia negativa** que se viene describiendo en los últimos años (-11,5% anual). Los humedales **más importantes para la focha moruna son el END, las lagunas de Medina y de Espera (CA) y la Dehesa de Abajo (SE)**, los cuales pueden acoger de forma potencial más del 75% de los efectivos reproductores de Andalucía.

Como se viene realizando en los últimos años, se han realizado la suelta de ejemplares procedentes de la cría en cautividad en la Cañada de los Pájaros (SE). El 2 de febrero de 2013 **se soltaron 98 fochas moruna**, de las que días posteriores se recapturaron ara ser introducidas en lagunas andaluzas que cumplieran las condiciones necesarias para que completasen su cría. En concreto se soltaron un ejemplar en Salinas de Cerrillos (AL), una pareja en la Laguna de Salobral (CO) y cuatro parejas en Charca Suárez (GR). De estas últimas, dos parejas llegan a criar, aunque sólo una sacó tres pollos.

Sin embargo las lagunas de carácter semipermanente han venido perdiendo importancia en los últimos años como localidades de cría debido a un entorno de agricultura intensiva convencional, sufriendo una importante reducción de su hidroperíodo por colmatación a causa de la erosión que generan las labores agrícolas. En estas lagunas la focha moruna solamente puede criar en años de precipitaciones excepcionalmente abundantes, en los que los macrófitos sumergidos pueden completar su ciclo vital, de modo que la población andaluza ha sufrido fluctuaciones extremas tanto en número de efectivos como en calidad y disponibilidad del hábitat, reproduciéndose tan solo en años de pluviometría elevada.

La **abundancia de las parejas de focha moruna presenta una relación significativa con los datos de precipitación** en Doñana (Rs = 0,51; p<0,01). La tendencia de la

población reproductora muestra un **incremento moderado del 6%** anual para el **período 1991-2013, favorecido por la liberación de ejemplares procedentes de la cría en cautividad**. Sin embargo, **a partir del 2001, se observa un fuerte declive** (-11,5% anual ; Std.err. 0,0166; p<0,01), indicando que aunque las liberaciones de ejemplares hayan continuado, las condiciones de los hábitats naturales no parecen haber mejorado para la especie. Los años de extrema sequía, se registran notables declives, que afectan al núcleo reproductor principal situado en humedales temporales del END (CMA, 2007). Éstos determinan la dinámica de la especie en Andalucía, pues durante los períodos de sequía, las fochas morunas se desplazan a otros humedales artificiales que actúan como "refugios" (Amat y Varo, 2004) y donde las condiciones son más propicias [Cañada de los Pájaros (SE), Veta la Palma (SE)]. Sin embargo, aún en años lluviosos la inundación de las áreas propicias de Doñana está limitada por el aislamiento de los aportes de la cuenca del Guadamar, favoreciendo su temprana desecación por el aumento progresivo de la salinidad que aborta la producción de macrófitos sumergidos y de la cobertura vegetal.

Otros humedales como la Laguna Amarga (CO), la Laguna del Salobral (CO) y las Salinas de Cerrillos (AL), han tomado importancia en parte gracias a la liberación de ejemplares procedentes del programa de reproducción en cautividad, desarrollado con éxito desde el año 1992 en la Reserva Natural Concertada de la Cañada de los Pájaros (SE). Hasta la fecha se han liberado más de 886 fochas morunas en Andalucía consiguiendo el establecimiento de nuevos núcleos de cría en Andalucía Oriental. Se observa que la respuesta de la población a estas sueltas es positiva, especialmente en los primeros años después la suelta (R=0,47; p<0,01) (CAPMA, 2012b).

Los resultados de los censos coordinados realizados en 2013 indican en el mes de abril de 2014 un total de 148 ejemplares de focha moruna de los que uno era un pollo.

En Marruecos se estiman de 600 a 1.000 parejas (El Agbani & Qninba 2011), debido a una mejor calidad del hábitat (Amat & Varo, 2004). El marais du bas Loukkos (Larache) constituye el mejor humedal para la especie en el Paleártico suroccidental, tanto de cría como de invernada (3.000 ejemplares – Magin, 2001), por sus excelentes condiciones ecológicas (Amat & Varo, 2004). En 2013 la especie ha mejorado en sus resultados de cría de 2012, que fue un año extremadamente seco, pero no lo suficiente para revertir la tendencia negativa descrita para los últimos años.

CONCLUSIONES

- La tendencia de la población reproductora de focha moruna muestra una relación significativa con las precipitaciones, ya que afecta directamente sobre la calidad del hábitat y para su producción de macrófitos que requiere para su reproducción. Esta tendencia se ha favorecido por las liberaciones de ejemplares procedentes de la cría en cautividad.
- La especie se ve severamente afectada por las alteraciones del hábitat que reducen el hidroperíodo de los humedales que ocupa.
- Los censos coordinados realizados en primavera denotan la existencia de individuos adultos en los humedales censados, pero no se traduce en parejas con éxito.





FUMAREL COMÚN (*Chlidonias niger*)

EN

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN DE LA ESPECIE

Hábitat: cría en humedales poco profundos de agua dulce, limpia y con vegetación flotante sobre la que construye sus nidos (Tucker & Heath, 1994) y donde se alimenta de básicamente de insectos y sus larvas, aunque también consume anfibios y peces (Cramp, 1992). Forma normalmente colonias mixtas con fumarel cariblanco (*Chlidonias hybrida*).

Europa: población estimada en 83.000-170.000 parejas (25-49% población global), que se distribuye sobre todo en humedales del este de Europa, con una tendencia negativa en la mayor parte de su área de distribución (BirdLife International, 2004; 2013). Dentro de la población europea, la española presenta poca importancia (<1%) y se trata de una población esencialmente migratoria (De Juana *et al*, 2001), y se corresponde con lo que está ocurriendo en el resto de la población Mediterránea (BirdLife International, 2013).

España: poco abundante en la península ibérica, que constituye su límite meridional de distribución, donde ha sufrido una fuerte regresión. En los últimos años la población reproductora no superaría las 40-60 parejas, si bien no se reproduce todos los años. Cría principalmente en las marismas del Guadalquivir (Oña *et al*, 1997) y también en lagunas y humedales de la Mancha y antiguamente en zonas húmedas del Levante, con grandes fluctuaciones interanuales (Corbacho *et al*, 2009).

Andalucía: distribución marginal respecto a su área de distribución, sólo cría en las Marismas del Guadalquivir en medio de colonias de fumarel cariblanco (Corbacho *et al*, 2009, Martí & Del Moral, 2003). Después de un largo periodo de 8 años sin registros de parejas reproductoras, en 2011 se localizaron tres colonias en un único enclave dentro del END, con un total de 16 parejas, repartidas entre las fincas de Marismillas (HU) y Las Nuevas (SE). Este dato supuso la ruptura en la serie que comenzó en 2003 y que parecía dar por extinguida como reproductora incluso en Doñana. En los años 60, y referido a las marismas del Guadalquivir, Valverde (1960) considera a esta especie como abundante en el periodo reproductor, cifrando su población entre 10.000-15.000 ejemplares. Con posterioridad, esta cifra sufre una regresión llegando a 150-200 parejas entre los años 80/90 (Blanco & González, 1992; Tucker & Heath, 1994; Oña *et al*, 1997). La estima poblacional vuelve a sufrir un declive en años posteriores considerando que no se superan las 60 parejas (Molina *et al*, 2003; Máñez *et al*, 2004).

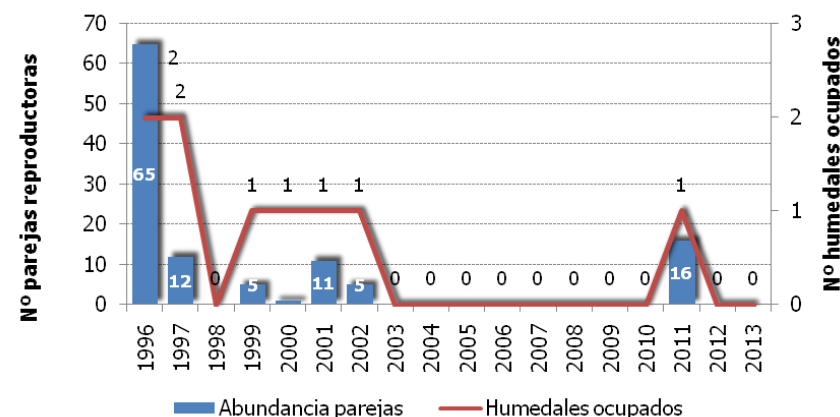
GRADO DE AMENAZA

Andalucía (RD 23/2012)	EN
Andalucía (LRVA)	CR
España (LRAE)	CR
Mundial (UICN 2014.2)	LC

DISTRIBUCIÓN PAREJAS POR HUMEDALES

Humedal	Nº Parejas	%
Espacio Natural Doñana (HU-SE)	0	100%

TENDENCIA ANUAL EN EL NÚMERO DE PAREJAS REPRODUCTORAS



DISTRIBUCIÓN REGIONAL



RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En 2013 no ha criado la especie en Andalucía, y además salvo el episodio puntual de 2011 en Doñana, no lo hace desde 2002. Esta situación **no permite establecer una tendencia clara** ni siquiera a largo plazo (1996-2013) (TRIM additive 0,1013; Std.err. 0,0300), ya que no hay datos positivos suficientes para establecerla. Es difícil hablar de evolución de la población reproductora habida cuenta de que los episodios de cría, cuando se dan, son mínimos, y muy dispersos. No se tiene constancia de reproducción de la especie en ninguna otra región española en 2013.

Para valorar este comportamiento hay que tener en cuenta que estamos analizando una **población situada en el extremo occidental de su distribución Paleártica**, que además está compuesta por pequeños **núcleos aislados y marginados** en la geografía



peninsular. Además, **como la mayor parte de los estérnidos**, presentan una importante **oscilación interanual** tanto en el número de parejas como en núcleos reproductores, **altamente relacionado con la calidad de su hábitat** (Corbacho *et al*, 2009). Se ha valorado como población favorable de referencia para Andalucía, 65 parejas, asumiendo para definir ese valor el censo mas cercano a 1994, fecha de la promulgación de Directiva Aves por la Unión Europea (MAGRAMA, 2012).

En el seguimiento mensual realizado en los principales humedales andaluces, se observa en el periodo **2004-2013 una tendencia negativa estimada en un 0,54% mensual** (Std.err. 0,0014; p<0,01), además, la presencia de la especie se concentra en los meses de paso migratorio prenupcial (abril, mayo) y postnupcial (septiembre, octubre). Ente junio y agosto, se pueden observar adultos pero sin intenciones de criar (Corbacho *et al*, 2009). También se ha observado que el **número de humedales** que la especie ha ocupado mensualmente entre 2004-2013, muestra una **tendencia significativa en moderado declive** con una pérdida estimada mensual del 6,97% (Std.err. 0,0224; p<0,01).

Se desconocen con exactitud la causas de su declive, que aunque pueden estar asociadas a la pérdida y degradación de calidad del hábitat como el uso de productos químicos o molestias durante la reproducción (jabalíes y zorros) observados en los núcleos de Doñana, estos factores por sí solos, probablemente, no expliquen la importante regresión de la especie (Blanco & González, 1992). Hay que destacar que los episodios de reproducción detectados en Andalucía, se han producido en **colonias mixtas con su congénere el fumarel cariblanco, una especie que también está en declive como reproductora en los últimos años** (-10,5% anual 2007-2013; Std.err. 0,0059; p<0,01).

CONCLUSIONES

- No se ha detectado reproducción de fumarel común en Andalucía en 2013 y aunque no es posible determinar ningún tipo de tendencia al disponer de pocos episodios de cría, la tendencia de los efectivos mensuales detectados y los humedales que ocupan, también esta en declive en el periodo 2004-2013.
- Aunque no se conocen con precisión las causas reales de su declive, que parecen estar relacionadas con efectos ambientales a escala global y teniendo en cuenta que la especie se reproduce en colonias mixtas con fumarel cariblanco, se plantea como mejor estrategia de conservación preservar los hábitats de alimentación y reproducción de este congénere.



Rubén Rodríguez Olivares, EBD-CSIC



GARCILLA CANGREJERA (*Ardeola ralloides*)

EN

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN DE LA ESPECIE

Hábitat: humedales con vegetación palustre densa, donde nidifica asociada a colonias mixtas con otros ardeidos.

Europa: entre 14.000 y 24.000 parejas repartidas entre países mediterráneos y caucásicos (Rumanía, Rusia y Turquía). A partir de los años 1970, la población europea ha experimentado un fuerte declive debido a la pérdida y degradación de los humedales de agua dulce. Aunque ahora se muestra estable o en aumento en muchas poblaciones, sigue en declive en otras, por lo que está considerada todavía en regresión (BirdLife Internacional, 2004).

España: Migrante transahariano, casi nunca se observa fuera de los momentos estivales de reproducción. Población reproductora de 850-2.076 parejas (en 2011), en clara expansión aunque con fluctuaciones que dependen de las precipitaciones, con sus principales núcleos de cría ubicados en el delta del Ebro, las marismas del Guadalquivir, y la albufera de Valencia (Garrido *et al*, 2012).

Andalucía: 22-470 parejas. Sensible a las condiciones climáticas, en particular a las sequías. 2012 fue uno de los peores años para la especie registrando tan solo 35 parejas en Andalucía (CMAOT, 2013). Este dato posiblemente este asociado a la sequía de precipitaciones registrada en ese año. La población andaluza es mayoritariamente estival y supone casi el 15 % de la población nacional.

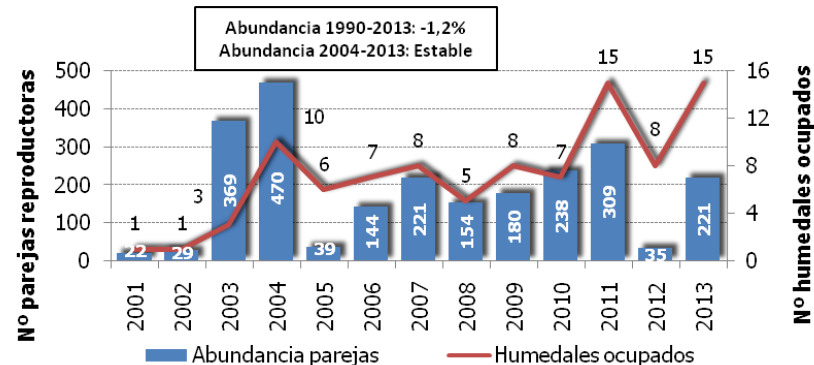
GRADO DE AMENAZA

Andalucía (RD 23/2012)	EN
Andalucía (LRVA)	CR
España (LRAE)	CR
Mundial (UICN 2014.2)	LC

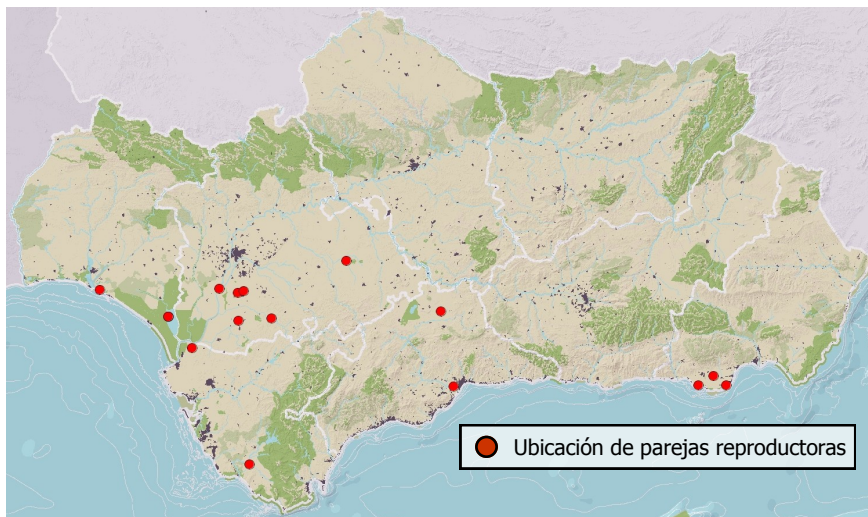
DISTRIBUCIÓN PAREJAS POR HUMEDALES

Humedal	Nº PAREJAS	%
Espacio Natural Doñana (SE-CA-HU)	130	58,8%
Marismas de Trebujena-Sanlúcar (CA)	24	10,9%
Corta de los Olivillos (SE)	20	9,1%
Cotensa (SE)	10	4,5%
Salinas de Cerrillos (AL)	9	4,1%
Pantano Torre del Águila (SE)	6	2,7%
Laguna de Palos y las Madres (HU)	5	2,3%
Cañada de las Norias (AL)	4	1,8%
Laguna de Diego Puerta (SE)	3	1,4%
Laguna de Gobierno (SE)	3	1,4%
Cerro de las Cigüeñas (SE)	2	0,9%
Charca de Sotomontes (AL)	2	0,9%
Laguna de Herrera (MA)	1	0,4%
Laguna de Los Prados (MA)	1	0,4%
Arrozales de La Janda (CA)	1	0,4%
TOTAL	221	100%

TENDENCIA ANUAL EN EL NÚMERO DE PAREJAS REPRODUCTORAS



DISTRIBUCIÓN REGIONAL



RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Al igual que ha ocurrido con otras especies altamente asociadas a las precipitaciones en los meses previos a la reproducción, la garcilla cangrejera en **2013 ha recuperado los malos resultados de 2012**, volviéndose a situar por encima de la media de los últimos años (187 parejas/año). Cabe destacar que además estos datos reflejan que **se ha incrementado la expansión de la especie con 15 humedales ocupados** (máximo en el periodo 2002-2013) superando a años como 2003, que con más de un 66% de parejas que en este año, sólo se observó la especie criando en tres espacios.

Con una población andaluza reproductora se sitúa entre 22-470 parejas, se observa que el éxito **está muy asociado a las precipitaciones** ($R=0,60$; $p<0,01$). El análisis interanual **a largo plazo (1990-2013) muestra una ligera tendencia negativa** de la población reproductora valorada en 1,2% anual (std.err. 0.0056; $p<0,01$), en gran parte sesgada por los fracasos de los años 1991-1994, que se caracterizaron por un déficit de precipitaciones en Andalucía. En cambio, **a corto plazo (2004-2013) la población se muestra estable** (Std err. 0,0114; $p<0,001$). La mayor parte de las parejas (promedio de 68,9%) se ubicaron dentro de espacios incluidos en la Red Natura 2000, concentrándose especialmente en el END (en buenos años pluviométricos hasta el 97,6 % de la población andaluza cría en este espacio), debido a la disponibilidad de alimento, las importantes medidas de protección y la disponibilidad de hábitat de nidificación. En el END además se han realizado actuaciones de manejo que aíslan las colonias del sobre pastoreo y acceso de depredadores terrestres. En 1996 la especie se recupera como reproductora en Doñana en la colonia de Cerrado Garrido, y desde entonces la muestra una tendencia significativamente positiva en el espacio (Máñez y Garrido, 1996, Santoro *et al* 2010), aunque mantiene una importante dependencia de las precipitaciones caídas en el otoño/invierno previo.

De este modo, **en años demasiados lluviosos** (por encima de 500 mm), la **inundación de la marisma afecta negativamente** a la disponibilidad de alimento y, por ende, a la **reproducción de la especie** (Ramo *et al*, 2013). Cuando se producen estas condiciones se refugian en colonias alternativas del entorno, algo que explica que en 2013 (566 mm en Doñana en el año hídrico 2012/13) se produjo el fuerte incremento de parejas de garcilla cangrejera en colonias cercanas de Sevilla como la Corta de los Olivillos (20 parejas) o la nueva colonia en Cotensa (10 pp), y en Cádiz como Marismas de Trebujena-Sanlúcar con 24 pp. y que en 2012 tan sólo tenía una pareja. El resto de colonias andaluzas se ubican en lagunas aisladas, bien conservadas, con gran disponibilidad de alimento y con una buena cobertura de vegetación perimetral donde se asienta la colonia. Sin embargo, estas colonias son de tamaño más pequeño y mucho más sensibles a los cambios y perturbaciones del medio. Están distribuidas en todas las provincias (excepto Granada) y en todos los casos lo hace en colonias mixtas con otras ardeidas. En este sentido destacan las colonias almerienses, como Salinas de Cerrillos (9 parejas en 2013), o Cañada de las Norias (hasta 29 pp en 2009), donde la especie parece haber prosperado en parte a la introducción de la gambusia (*Gambusia holbrooki*), pez exótico invasor (RD 630/2013) que constituye una presa ideal para la garcilla. En Huelva la especie se reproduce en la misma laguna de forma estable desde 2006, asociada a la colonia de ardeidas de Montes Dunas del Odiel que se

formó ese mismo año. La población malagueña se distribuye principalmente por la zona costero-litoral de la provincia, siendo la laguna de los Prados la colonia más estable. La zona norte con lagunas temporales y endorreicas, muestran una mayor inestabilidad para la especie. En cuanto al sustrato utilizado, la especie nidifica principalmente sobre *Typha* sp. y *Tamarix* sp. en lagunas de agua dulce principalmente, aunque también se ha detectan en zonas salobres como ocurre en Almería.

Debe destacarse que, aún dependiendo del grado de inundación de los humedales que habita, la especie ha mostrado una fuerte recuperación poblacional en los últimos treinta años en España, pasando de 200 parejas en 1989 a más de 2.000 en 2011 (Garrido *et al*, 2012), por lo que a nivel metapoblacional la población andaluza puede ser recolonizada por la española. Dado que en Marruecos la especie es también muy escasa, fluctuando entre las 15 y 85 parejas (El Agbani & Qninba, 2011), es muy posible que su tendencia también esté determinada por el grado de inundación de los humedales que habita y que su tendencia esté también influida por la de la población española. La especie en los últimos años presenta una recuperación de su población reproductora (a excepción del mal dato de 2012), que ha permitido que en la actualidad presente una situación estable.

CONCLUSIONES

- La marcada relación con las precipitaciones caídas en los meses previos a la reproducción, podría ser la principal causa de las fluctuaciones anuales que la especie presenta, aunque no se detectan síntomas de regresión significativos.
- Se observa una expansión por colonias del entorno del END, que suponen una alternativa viable para los años en los que este humedal no reúne las condiciones óptimas para que la garcilla cangrejera se reproduzca. Este comportamiento ha estado especialmente patente en colonias como la de las Marismas de Trebujena- Sanlúcar y Cotensa, y favorece la mejora del estatus de la especie en Andalucía.





MALVASÍA CABECIBLANCA (*Oxyura leucocephala*)

EN

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN DE LA ESPECIE

Hábitat: cría en humedales dulces y salobres con cierta profundidad y abundante vegetación de orla. En invierno se concentra en grandes grupos en aguas más abiertas.

Población mundial: Especie de distribución paleártica muy fragmentada, con una subpoblación oriental migradora y otra occidental de carácter sedentario con pequeños movimientos dispersivos en invierno a la que pertenecen los ejemplares españoles. La población europea casi que se circunscribe a lo que ocurre en España estimándose en los últimos años que se esta recuperando (Deinet *et al*, 2013).

España: Actualmente se reproduce en la mitad meridional de la Península Ibérica y en Baleares, donde la población andaluza es la más importante (Torres-Esquivias, 2004). El máximo histórico se registró en el año 2000 con 4.486 ejemplares y en los últimos años ha oscilado entre 1.601 en 2006 y 2.546 en 2010. El número de hembras que se han reproducido con éxito ha oscilado entre 113 en 2005 y 318 en 2010 (Torres-Esquivias, 2012).

Andalucía: En Andalucía se encuentran las principales poblaciones de Europa occidental principalmente en las provincias de Almería, Cádiz, Sevilla y Córdoba. En 2012 se contabilizó un máximo de 2.087 ejemplares. En los últimos 10 años el número de hembras reproductoras ha oscilado entre 27 en 2008 y 136 en 2004 (CMAOT, 2013).

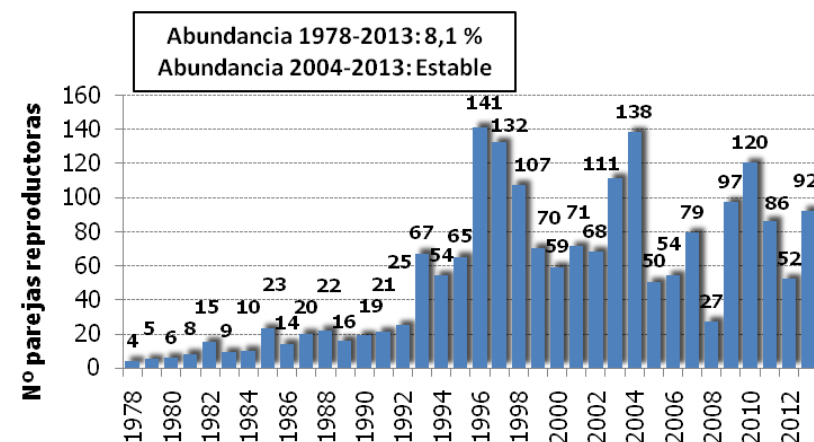
GRADO DE AMENAZA

Andalucía (RD 23/2012)	EN
Andalucía (LRVA)	EN
España (LRAE)	EN
Mundial (UICN 2014.2)	EN A2bcde+4bcde

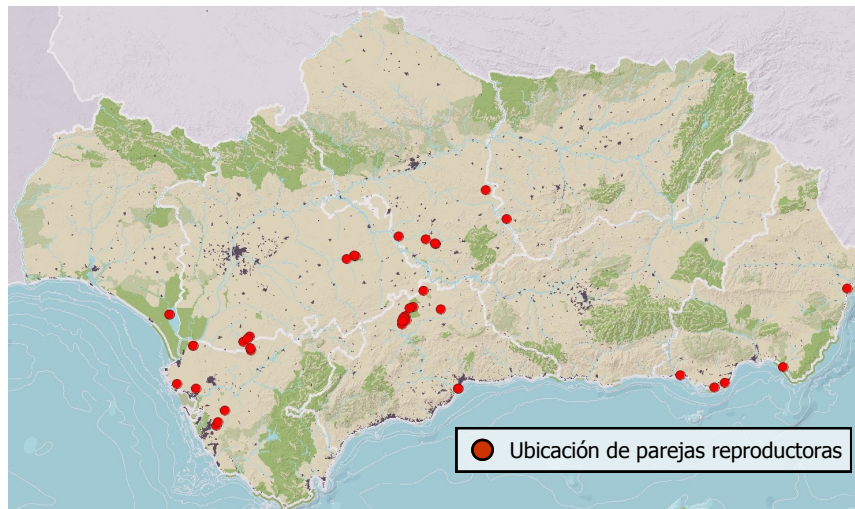
DISTRIBUCIÓN PAREJAS POR HUMEDALES

Humedal	Nº Hembras	%
Laguna de Gobierno (SE)	15	16,3%
P. N. Guadalhorce (MA)	9	9,8%
Salinas de Cerrillos (AL)	7	7,6%
Laguna Bonanza (CA)	5	5,4%
Saladar de los Canos (AL)	4	4,3%
Laguna de la base naval de Rota (CA)	4	4,3%
Laguna del Rincón (CO)	3	3,3%
Laguna de Fuente de Piedra (MA)	3	3,3%
Laguna Dulce (MA)	3	3,3%
Laguna de Cruz (SE)	3	3,3%
Albuferas de Adra (AL)	2	2,2%
Charcones Punta Entinas-Sabinar (AL)	2	2,2%
Laguna Salada de Zorrilla (CA)	2	2,2%
Laguna de la Quinta (CO)	2	2,2%
Otros humedales (21)	28	15,2%
TOTAL	92	100%

TENDENCIA ANUAL EN EL NÚMERO DE PAREJAS REPRODUCTORAS



DISTRIBUCIÓN REGIONAL



RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En Andalucía durante el periodo reproductor de **2013 se han registrado un total de 92 hembras reproductoras de malvasía cabeciblanca con 308 pollos**. Se ha constatado la reproducción de la especie en **35 localidades diferentes**, lo que supone el máximo de humedales ocupados desde al menos 2004. Destacan la provincia de Sevilla con 28 hembras reproductoras (dos de ellas en el END), la provincia de Málaga con 22, la de Almería y Cádiz con 16, seguidas de Córdoba con nueve y Jaén con una.

La malvasía **se ha reproducido por primera vez en el Caño del Guadiamar** en el Parque Nacional de Doñana. La **mayor concentración de hembras reproductoras se observó en la laguna del Gobierno (SE), con 15 hembras** con reproducción confirmada, la **desembocadura del Guadalhorce (MA) con nueve, las Salinas de Cerrillos (AL) con siete y las lagunas de Bonanza (CA) con cinco**. En Córdoba ha destacado la laguna del Rincón con tres hembras reproductoras y en Jaén la Laguna Honda con una. **La precipitación y el número de hembras reproductoras de malvasía** ha mostrado en años anteriores **una relación significativa**, tanto con los datos del Palacio de Doñana ($r = 0,42$; $p = 0,01$) como con los de la Laguna de Fuente de Piedra ($r = 0,43$; $p = 0,009$), que sugiere que los años lluviosos son más favorables para la reproducción de la malvasía (CMA, 2012). El bajo número de hembras reproductoras entre 2004 y 2008 se puede relacionar con las bajas precipitaciones de esos años, en 2009-2010 la precipitaciones fueron abundantes y aumentó el número de hembras reproductoras hasta 120 para descender en 2012 a 52 que fue nuevamente un año seco y remontar hasta las 92 hembras reproductoras en 2013 que han aumentado las precipitaciones.

La población reproductora de malvasía en Andalucía muestra un incremento desde 1978, cuando sólo quedaban cuatro hembras reproductoras, hasta 1996, cuando se alcanzó un máximo de 141 hembras reproductoras. A partir de 1996 se aprecian fluctuaciones interanuales en el número de hembras reproductoras. Si se analiza el periodo **1978-2013 la tendencia poblacional muestra un fuerte incremento estimado en un 8,1% anual** (Std.err. 0.0048; $p < 0,01$), sin embargo, si analizamos la tendencia de la población reproductora de malvasía de la **última década (2004-2013), ésta es estable** (Additive 0,0090; Std.err. 0.0127; $p < 0,01$). Hay que resaltar que entre abril y julio, junto a la población reproductora de malvasía ya comentada, hay una importante población que no llega a reproducirse. **De las 232 hembras contabilizadas en abril de 2013 se han reproducido con éxito 92 hembras**.

La distribución de la especie también puede verse determinada por la biomasa de quironómidos, cuya producción se favorece en humedales con cierta contaminación debido al aporte artificial de nutrientes (Green & Figuerola, 2003). Esto ocurre en algunos de los principales núcleos reproductores como Albuferas de Adra o Cañada de las Norias (AL).

La tendencia positiva observada para la malvasía en España y en Europa, donde constituye uno de los ejemplos más exitosos de conservación de especies amenazadas (Deinet *et al*, 2013). La especie colonizó el sur la península probablemente desde el norte de África en el s. XIX y tras alcanzar cierta abundancia en el s. XX (Green & Anstey, 1992) prácticamente se extinguió por la actividad cinegética hasta alcanzar un mínimo de 22 ejemplares

en el invierno de 1977/78 en las lagunas de Zóñar y El Rincón (Jiménez, 2014). Tras prohibirse su caza se produjo la recuperación de la población andaluza y a partir de esta de la ibérica, hasta alcanzar niveles que garantizan su supervivencia (Jiménez, 2014). (En Marruecos, aunque probablemente abundante como reproductora en el pasado (Green & Anstey, 1992) es ahora muy escasa debido a la falta de disponibilidad de humedales con una gran extensión de vegetación emergente (Green *et al*, 2002), limitándose a unas decena de parejas y algunos ejemplares invernantes (El Agbani & Qninba, 2011). Sin embargo, a partir de la década de los 90 del siglo pasado muestra ciertos síntomas de recuperación en Marruecos (CMAOT, 2014). Sin embargo, en 1992 se estableció una pequeña población de malvasía canela en Merja Bargha (Larache) lo que implica un riesgo alto de hibridación con la malvasía cabeciblanca (Magin 2001). Estos datos indican que es necesario mantener un seguimiento coordinado entre los dos países, dado que es probable que la población marroquí se esté nutriendo de la población andaluza.

Cabe destacar que en 2013 no se ha detectado ningún ejemplar de la malvasía canela (*Oxyura jamaicensis*) en los humedales de censo. Esta especie se postula como una de las principales amenazas para la malvasía cabeciblanca, por su riesgo de hibridación.

CONCLUSIONES

- La población reproductora de malvasía cabeciblanca en Andalucía se encuentra estable en la última década y en ello ha contribuido las 92 parejas que se han reproducido en 2013. Además la dispersión que se observa en este año, muestra que cada vez existe un mayor número de humedales que reúnen las condiciones óptimas para la especie.
- Los años lluviosos son los más favorables para la reproducción de la malvasía y gran parte de las fluctuaciones en la reproducción de la especie está ligada a un aumento o disminución de las precipitaciones entre octubre y septiembre. Otros factores que pueden influir negativamente son la degradación del hábitat, la presencia de Ciprínidos, la ausencia de macrófitos sumergidos y la destrucción de vegetación de orla de las lagunas, sin olvidar la amenaza constante que puede suponer la llegada de malvasías canelas por el riesgo de hibridación.
- Junto a la población reproductora de malvasía hay una importante población que no se reproduce y que puede suponer hasta un 60% de la población total.
- Actualmente, al igual que el resto de la población ibérica, no muestra síntomas de regresión.





PORRÓN PARDO (*Aythya nyroca*)

EN

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN DE LA ESPECIE

Hábitat: humedales someros ricos en vegetación emergente, flotante y/o sumergida, tanto de marismas costeras como lagunas interiores. El porrón pardo, debido a sus estrictos requerimientos de hábitat, es un buen indicador de las características ecológicas de los humedales que ocupa (Green, 2000).

Europa: < 18.000 parejas, con una población repartida sobre todo en el este de Europa y muy fragmentada. Estable o en aumento en muchas poblaciones pero con gran declive general (BirdLife International, 2004; Robinson & Hughes, 2006).

España: Nidifica de forma ocasional en las Marismas del Guadalquivir y el Levante, con una población que oscila entre 1 y 10 parejas con tendencia fuertemente regresiva. La población reproductora constituye una pequeña parte de la población del Mediterráneo Occidental y África Occidental mientras que los efectivos invernantes proceden de países centro-europeos (Madroño *et al.*, 2004; Ballestero *et al.*, 2008; Ballesteros, 2012).

Andalucía: Nidificante escaso e irregular en Doñana y en lagunas interiores fundamentalmente de Cádiz y Sevilla. En 2011 se detectaron dos casos de reproducción (CMA, 2012).

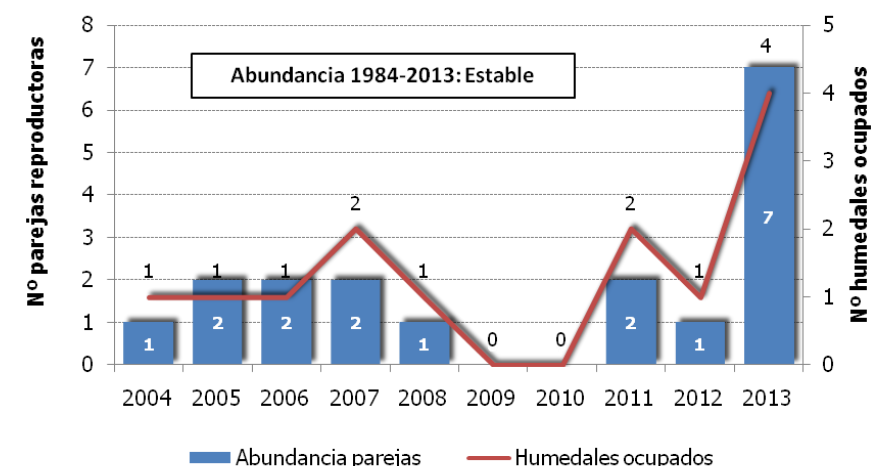
GRADO DE AMENAZA

Andalucía (RD 23/2012)	EN
Andalucía (LRVA)	CR
España (LRAE)	CR
Mundial (UICN 2014.2)	NT

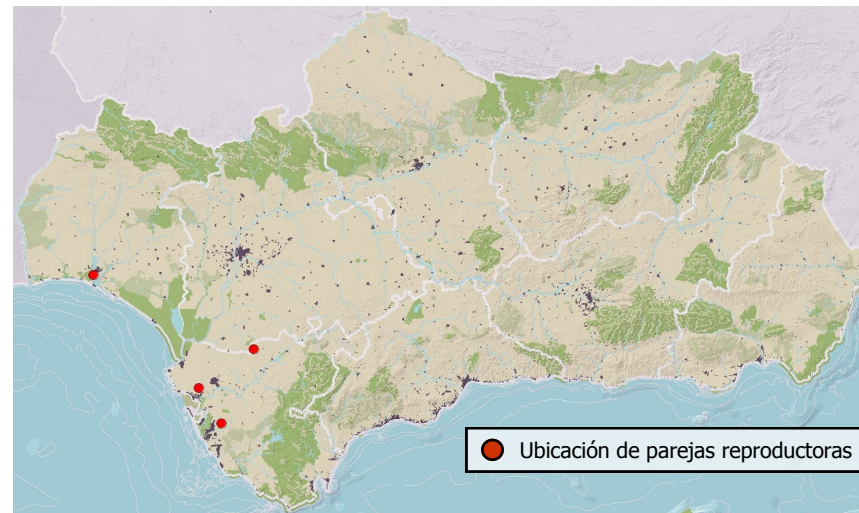
DISTRIBUCIÓN PAREJAS POR HUMEDALES

Humedal	Nº Parejas	%
Laguna de Montellano (CA)	3	42,8%
Marismas del Odiel (HU)	2	28,6%
Laguna Salada de Zorrilla (CA)	1	14,3%
Laguna Chica (CA)	1	14,3%
TOTAL	7	100%

TENDENCIA ANUAL EN EL NÚMERO DE PAREJAS REPRODUCTORAS



DISTRIBUCIÓN REGIONAL



RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Durante el año 2013 se estima una **población reproductora de porrón pardo de 7 parejas** en Andalucía, **en 4 humedales distintos**. Este es el registro máximo tanto en abundancia como en humedales ocupados de la última década. Se han localizado 2 parejas en la gravera de Manzorales en Marismas del Odiel (HU) y cinco en Cádiz, entre las lagunas de Montellano, Salada de Zorrilla y Chica. No se ha observado a ninguna hembra acompañada de pollos.

El análisis de la **tendencia poblacional para la serie 1984-2013 es estable** y estadísticamente significativa (Std.err. 0,0156; $p < 0,01$), **aunque en la última década (2004-2013) los datos no muestran una tendencia clara**, posiblemente por tratarse de episodios de cría escasos y puntuales. En este periodo la población reproductora se encuentra en el límite de su viabilidad, oscilando entre 0-7 parejas, siendo este año 2013 con 7, el máximo observado para la serie. Esta cifra se acerca a las 10 parejas como Población Favorable de Referencia, asumiendo para definir ese valor el censo más cercano a 1994, fecha de la promulgación de Directiva Aves por la Unión Europea (MAGRAMA, 2012), pero muy lejos de 500 parejas que se estimaban para principios del siglo XX en las marismas del Guadalquivir (Valverde, 1960).

La abundancia de precipitaciones ha recuperado los niveles de agua de las lagunas y ha provocado la proliferación de macrófitos. Estas condiciones han favorecido la reproducción del porrón pardo. Por el contrario no se ha recuperado como reproductor en enclaves históricos como son las lagunas peridunares y marisma de Doñana (Laguna de El Acebuche, Charco del Toro y La Madre); y otras lagunas donde se reproducía hace escasos años en Huelva, Cádiz y Sevilla (Laguna de El Portil, Primera de Palos, Jeli, Canal del Guadaira y la Marismilla) (Martí & Del Moral, 2003; CMAOT, 2013). Las aves que crían en España constituyen una pequeña parte de la población reproductora del Mediterráneo occidental y África occidental (España, Marruecos, Argelia y Túnez), que inverna en esos mismos países y al sur del Sáhara en Senegal, Mauritania, Chad, Níger, etc. Sin embargo, muchas de las aves que invernan en España y Marruecos pueden proceder de centro Europa (Green & Figueroa, 2003). La población reproductora andaluza es muy escasa y en las últimas décadas (1984-2013) se encuentra en el límite de su viabilidad, aunque en los últimos años parece mostrar signos de recuperación gracias al crecimiento de la población en el norte de África (CMAOT, 2014). La población en el límite occidental de la distribución de su población, siendo muy dependiente del reclutamiento de efectivos provenientes de zonas más prósperas para la especie.

La distribución de la población reproductora se establece en las provincias de Huelva, Sevilla y Cádiz y fluctúa cada año dependiendo del estado de los humedales. Salvo en algunas localidades de Huelva (laguna Primera de Palos y Gravera de Manzorales), en la última década no se observa una continuidad en el uso de un mismo lugar de cría, lo que da una idea de las exigencias de la especie por el hábitat de reproducción. **En Doñana la especie está extinta como reproductora**, a pesar de que se estimaron a principio del siglo XX hasta 500 parejas reproductoras (Valverde, 1960). Su desaparición

se debe de forma general a cambios en la cuenca vertiente, que han modificado el régimen hídrico eliminando zonas profundas y semipermanentes adecuadas para patos buceadores como el porrón pardo.

En la década de los 90 se realizaron sueltas de algunos ejemplares procedentes de cautividad, que tuvieron éxito a corto plazo en localidades de Huelva (Laguna de Portil, Primera de Palos y END).

En Marruecos las últimas estimas poblacionales de porrón pardo indican la presencia de 60 parejas reproductoras y cerca de 1.000 ejemplares en invierno y con una tendencia positiva que podría explicar el crecimiento de la población andaluza (CMAOT, 2014). Al igual que el resto de especies resulta esencial realizar censos coordinados en ambas orillas del Estrecho para valorar el grado de intercambio poblacional y las necesidades de conservación, tal y como señala el Plan de Acción Europeo (Callaghan, 2001). La pérdida continua de humedales marroquíes (Green *et al.*, 2002) impacta la especie tanto allí como en España. El sobrepastoreo y el desbroce elimina la orla de vegetación emergente (donde las aves pueden anidar) en muchos humedales del Magreb (Green *et al.*, 2002).

CONCLUSIONES

- En 2013 se han localizado 7 parejas reproductoras. En la provincia de Cádiz 5 parejas y en la de Huelva 2. Este año se ha obtenido el valor máximo de parejas reproductoras desde 1984. Esto supone un aumento de 1 a 7 parejas con respecto a 2012.
- No se ha constatado la reproducción segura por no observarse hembras acompañadas de sus crías.
- Los años con precipitaciones aceptables como 2013 son buenos para la reproducción de esta especie por mantener las lagunas niveles hídricos adecuados y un desarrollo aceptable de los macrófitos de los que se alimenta.
- La población presenta una tendencia estable, pero irregular para el periodo 1984-2013, aunque con algunos síntomas de recuperación probablemente por el crecimiento de la población norteafricana. De cualquier modo, la población reproductora sigue siendo muy escasa al límite de la extinción.
- Los ejemplares invernantes de octubre a febrero aumentan en los últimos años, mientras que los reproductores se mantienen estables, lo que indica que la pérdida de hábitat de reproducción sigue afectando al porrón pardo, no colonizando nuevos humedales y desapareciendo incluso de algunos enclaves tradicionales donde criaba.





ÁGUILA PESCADORA (*Pandion haliaetus*)

VU

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN DE LA ESPECIE

Hábitat: zonas costeras y aguas interiores de embalses y lagunas. En el litoral está asociada estrechamente a las explotaciones de acuicultura.

Europa: 5.300 – 6.300 parejas (Birdlife International 2004). La subespecie *Pandion haliaetus haliaetus* ocupa el Paleártico: Europa, noroeste de África, y Asia al norte de las Himalayas (Poole 1989). Visitante estival en el norte de Europa y Rusia, siendo la tendencia general de un incremento moderado.

España: Presente en Andalucía, Canarias, Islas Baleares y Chafarinas, con una población de 24-27 parejas productivas en 2008 (Triay & Siverio 2008).

Andalucía: Escasos ejemplares sedentarios en la región. Población reproductora extinguida en Andalucía y recuperada en 2005 en el marco de un proyecto de reintroducción de la especie en esta Comunidad Autónoma con nueve territorios ocupados y siete parejas reproductoras en 2012 (CMAOT, 2013).

En septiembre de 2013 se celebraron las XI Jornadas sobre el proyecto de reintroducción del águila pescadora en Andalucía, con la presencia de los agentes implicados en el proyecto: CMOT, EBD-CSIC, Fundación Migres y países donantes (Finlandia, Alemania). Se reconoce el éxito del programa de reintroducción, concluyéndose la primera fase del proyecto (reintroducción mediante *hacking*) y exponiendo la necesidad de un seguimiento intensivo de las poblaciones reproductoras y constatar que los parámetros demográficos permanezcan en los rangos de variación actuales al menos en los próximos cinco años; la población actual, aunque los modelos parecen presentar cierto crecimiento exponencial, es todavía pequeña. Posteriores reuniones de coordinación internas de la CMAOT han permitido implementar las recomendaciones allí expresadas.

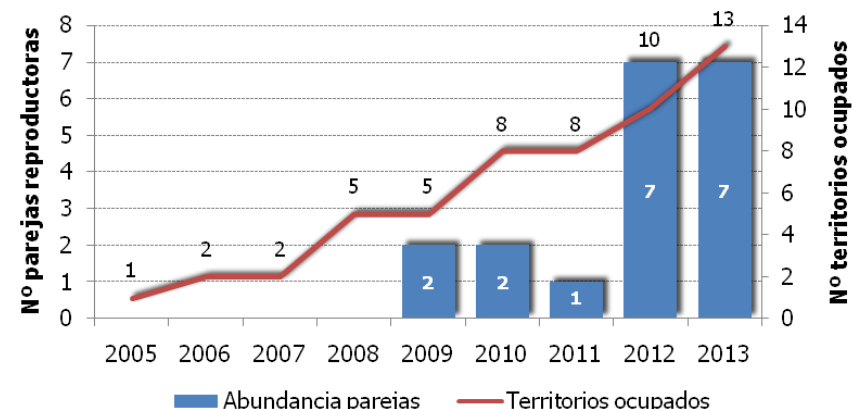
GRADO DE AMENAZA

Andalucía (RD 23/2012)	VU
Andalucía (LRVA)	EX (como reproductor)
España (LRAE)	CR
Mundial (IUCN 2014.2)	LC

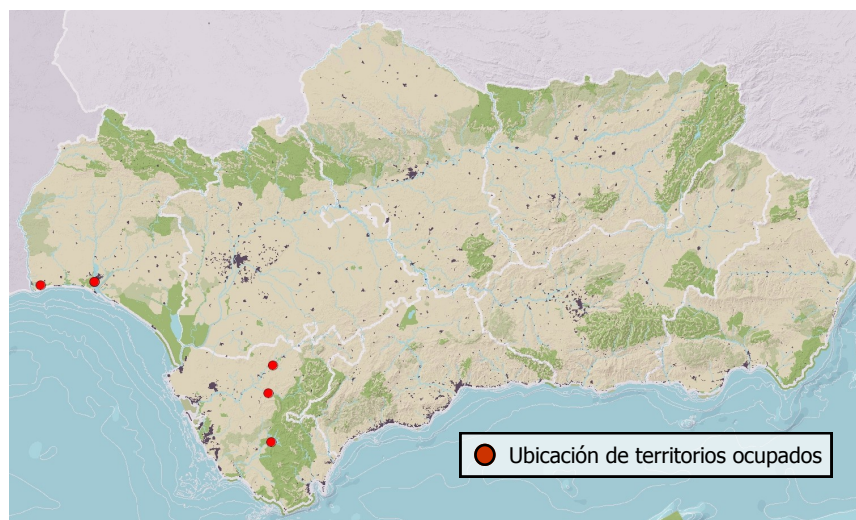
DISTRIBUCIÓN PAREJAS POR HUMEDALES

Humedal	Nº territorios	%
Embalse de Guadalquivir (CA)	5	38,4%
Marismas del Odiel (HU)	3	23,1%
Colas del Embalse del Barbate (CA)	3	23,1%
Marismas de Isla Cristina y Ayamonte (HU)	1	7,7%
Cola del embalse de Bornos (CA)	1	7,7%
Total	13	100%

TENDENCIA ANUAL DE PAREJAS REPRODUCTORAS Y TERRITORIOS



DISTRIBUCIÓN REGIONAL



RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El año 2013 ha sido el mejor de desde que la especie empezó a reproducirse en 2005, con una tasa de ocupación de territorios del 76% (13 de los 17 territorios controlados), con la dos nuevos territorios en Cádiz (Jautor y Bermejales). Se han considerado reproductoras 12 del total de las parejas que han ocupado territorios, de las cuales 7 han iniciaron la incubación. **Cinco parejas culminaron la cría con la eclosión de 15 de los 18 huevos puestos (Bermejales y Rocinejo, en Cádiz, y El Guijarrillo, Estero de los Difuntos y Puntales, en Huelva).**

Entre mayo y junio se observaron ejemplares adultos, con indicios de construcción de nido, en dos localizaciones en las marismas del Guadalquivir en las proximidades del END, aunque nos e confirmó la cría.

Con respecto a 2012 se aprecia un incremento en torno al 30% en el número de territorios ocupados y parejas reproductoras (30 y 33 % respectivamente), así como la producción de huevos (64%), siendo el año con el mayor número de huevos puestos de la serie temporal. Las parejas de Huelva están formadas en su totalidad por ejemplares liberados en el marco del proyecto de reintroducción. Sin embargo, las parejas de los humedales de Cádiz también integran ejemplares provenientes de otras zonas de Europa y de origen desconocido (al no estar anilladas). La totalidad de los territorios se encuentran enmarcados en espacios naturales protegidos (Los Alcornocales y Marismas del Odiel, Marismas de Isla Cristina, Colas del embalse de Bornos). La tendencia desde entonces 2005 no es significativa, aunque el número de territorios y parejas se incrementa cada año.

La productividad fue de 1,15 pollos volados por territorio ocupado, similar al promedio nacional (Triay y Siverio, 2008), con valores superiores a los de las islas Canarias, pero inferiores a los 1,65 pollos en Finlandia (Saurola, 2005) y a los 1,5 pollos de las islas Baleares (Triay y Siverio, 2009). Cádiz presenta una tasa baja (0,67 pollos) respecto a los datos europeos y nacionales aunque similares a los de las Islas Canarias. Huelva, sin embargo presenta tasas muy altas (2,25 pollos) superiores al resto de las consultadas.

El éxito reproductor (pollos por parejas que produjeron pollos) ha sido de 1,5, algo inferior al promedio para el Paleártico Occidental (Siverio *et al.*, 2013) y por encima del valor para España (Triay y Siverio, 2009). La productividad de las poblaciones residentes tienden a ser menores que las de las poblaciones migradoras (Castellanos y Ortega-Rubio, 1995; Clancy 2006; Siverio *et al.*, 2014). A nivel provincial también se aprecian estas diferencias (Muriel *et al.*, 2010), siendo menores las productividades de 0,75 pollos en Cádiz – en su mayoría residentes – respecto a las de 2,25 pollos en Huelva –no residentes–.

En Huelva el águila pescadora comenzó a reproducirse en 2008 y de manera ininterrumpida ha continuado hasta la fecha, mostrando un incremento muy notable en el 2012 con 3 parejas reproductoras en Marismas del Odiel y un territorio más ocupado en Marismas de Isla Cristina y Ayamonte. Cabe destacar que, mientras que en Huelva todas las parejas proceden de individuos liberados, indicando que no hay inmigración de individuos silvestres a la población reproductora, en Cádiz se ha constatado la reproducción de aves proce-

dentes del medio natural inmigrantes de otras zonas de Europa (Muriel, 2013). La tasa de retorno de individuos liberados ha sido del 14,6 %. Entre las causas de mortalidad de los individuos liberados, destacan las enfermedades (58%), las colisiones contra aerogeneradores y tendidos (18%) y los disparos (10%) (Muriel *et al.*, 2014).

Dos parejas territoriales (15%) tenían nidos naturales (Torero y Barbate, aunque posteriormente se instaló una plataforma en éste último), frente al 85% restante cuyos nidos son construidos sobre plataformas preinstaladas o de manera natural pero sobre estructuras artificiales (apoyos de líneas eléctricas en uso o abandonadas y estructuras construidas ex profeso para este fin). En otros lugares, el águila pescadora tiende a ocupar los soportes artificiales prácticamente en un 50% de los casos (Castellanos y Ortega-Rubio, 1995; Saurola, 1997), si bien y al contrario que Andalucía, son poblaciones naturales en las que los cambios de usos del espacio humanizado han aportado nuevas superficies para la nidificación o por proyectos concretos para el fortalecimiento de dichas poblaciones. Es de destacar el uso que hacen las parejas de los apoyos de líneas eléctricas sin plataformas artificiales, construyendo los nidos en el interior de las celosías y no en la parte más alta de las mismas. Se ha podido observar este comportamiento en el segundo intento de montar un nido que tuvo la pareja de Torero, en la fallida pareja de Bermejales-2 y en la persistente pareja de Bornos, todas en la provincia de Cádiz. Un elemento también destacable de los nidos es que la mayoría se encuentran sobre lámina de agua o muy cercanos a esta.

Información más completa sobre la situación de la especie en la provincia de Huelva puede encontrarse en CAPMA (2013).

La proximidad de las poblaciones norteafricanas, 23 parejas en el P.N. Alhucemas con las andaluzas (El Algbani & Qninba, 2011; Monti & Nibani, 2013) podrían sugerir interacción importante de recambio de ejemplares reproductores en una u otra dirección. La recuperación de la población reproductora andaluza es consecuencia del esfuerzo realizado dentro del **“Proyecto de Reintroducción del águila pescadora en Andalucía”**, que comenzó en 2003 en Cádiz y Huelva, y en el que hasta 2012 se liberaron un total de 191 pollos (102 en Cádiz y 89 en Huelva), provenientes de países del norte de Europa con buenas poblaciones reproductoras. Desde ese año no se han realizado mas liberaciones de pollos, por considerarse completada la primera fase del proyecto.

La población sigue creciendo y puede considerarse que prácticamente se están consiguiendo los objetivos del Proyecto de Reintroducción (Muriel *et al.*, 2010). El resto de la población española, centrada exclusivamente en las islas, no muestra signos de recuperación ni demográfica ni geográfica, de modo que no constituye fuente de individuos reproductores para la colonización de la España continental (Triay y Siverio, 2008).

CONCLUSIONES

- El número de parejas reproductoras ha sido el mayor del periodo de seguimiento 2005-2013, con 12 parejas, de las que 7 han iniciado una puesta. La producción de pollos (18 pollos) y la tasa de pollos volados (100% de pollos eclosionados) han sido las mejores de la serie temporal analizada.
- La localización de ejemplares en otras localidades en periodo reproductor (marismas del Guadalquivir) podrían suponer la próxima ocupación de nuevos territorios.
- La primera fase del proyecto de reintroducción de la especie ha finalizado con éxito, si bien debe continuarse con el seguimiento de la población para confirmar la estabilidad de la población.



4. BIBLIOGRAFÍA

Citas bibliográficas y listado de
acrónimos utilizados



4. BIBLIOGRAFÍA

CITAS BIBLIOGRÁFICAS

AMAT, J.A., VARO, N. 2004. *Determinación de las causas de disminución poblacional de la focha moruna Fulica cristata en Andalucía*. Informe no publicado. Convenio de Colaboración de Consejería de Medio Ambiente (Junta de Andalucía)-C.S.I.C.

AMAT, J. A., GREEN, A. 2010. Waterbirds as bioindicators of environmental conditions. *Conservation monitoring in freshwater habitats*, 2:45-52.

BALLESTEROS, G. 2012. Porrón pardo *Aythya nyroca*. En, SEO/BIRDLIFE: *Atlas de las aves en invierno en España 2007-2010*, pp. 96—97. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente-SEO/BirdLife. Madrid.

BALLESTEROS, G., CABRERA, M., ECHEVARRÍAS, J. L., LORENZO, C.J., RAYA, C., TORRES-ESQUIVIAS, J.A., VIEDMA, C. 2008. *Tarro canelo, cerceta pardilla, porrón pardo, malvasía cabeciblanca y focha moruna en España. Población en 2007 y método de censo*. SEO/BirdLife. Madrid.

BIRDLIFE INTERNATIONAL. 2004. *Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status*. Cambridge, UK: BirdLife International. (BirdLife Conservation Series No. 12).

BIRDLIFE INTERNATIONAL. 2008. *Species action plan for the Marbled Teal Marmaronetta angustirostris in the European Union*. BirLife International. Cambridge.

BIRDLIFE INTERNATIONAL. 2009. *International Species Action Plan for crested coot Fulica cristata*. BirdLife International.

BIRDLIFE INTERNATIONAL. 2013a. Species factsheet: *Chlidonias niger*. Downloaded from <http://www.birdlife.org> on 05/11/2013.

BLANCO, J. C. y GONZÁLEZ, J. L. (Eds.). 1992. *Libro Rojo de los Vertebrados de España*. ICONA. Madrid.

CALLAGHAN D.A. (Comp.) 2001. Ferruginous Duck *Aythya nyroca*. En: N.Schäffer y U.Gallo-Orsi (Eds): *European Union action plan for eight priority birds*. BirdLife International. European Commission. Luxemburgo.

CAPMA, 2012a, *Programa de Emergencias, Control Epidemiológico y Seguimiento de Fauna Silvestre de Andalucía. Reproducción de aves acuáticas 2011. Informe Regional 2010*. Informe inédito. Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente. Junta de Andalucía.

CAPMA, 2012b. *Propuesta de servicios para las actuaciones de conservación de aves acuáticas en Andalucía*. Informe final 2011-2013. Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente. Junta de Andalucía.

CAPMA, 2013. *Informe de seguimiento y marcaje de la invernada y reproducción del águila pescadora (Pandion haliaetus) en la provincia de Huelva y zonas adyacentes 2012/2013*. Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente. Junta de Andalucía

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

CASTELLANOS, A. Y ORTEGA-RUBIO A. 1995. Artificial nestings sites and ospreys at Ojo de Libre and Guerrero Negro lagoons, Baja California Sur, México. *Journal of Field Ornithology* 66(1): 117-127.

CLANCY, G. P. 2006. The breeding biology of the Osprey *Pandion haliaetus* on the north coast of New South Wales. *Corella* 30(1): 1-8.

CMA., 2007. *Programa de Actuaciones para la Recuperación de la focha moruna (Fulica cristata) y la cerceta pardilla (Marmaronetta angustirostris) en Andalucía II*. Informe inédito. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía.

CMA, 2010. *Asistencia técnica para el control de la población de gaviota patiamarilla (Larus michahellis) en Andalucía. Informe 2010*. Documento inédito. Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

CMA, 2011. *Programa de Emergencias, Control Epidemiológico y Seguimiento de Fauna Silvestre de Andalucía. Protocolos de Seguimiento de Fauna Silvestre en Andalucía*. Informe técnico. Egmasa-Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Sevilla.

CMA., 2012a. *Programa de Emergencias, Control Epidemiológico y Seguimiento de Fauna Silvestre de Andalucía. Reproducción de aves acuáticas 2011. Informe Regional 2011*. Informe inédito. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía.

CMA, 2012b. *Informe sobre el expediente de Control de poblaciones de gaviota patiamarilla Larus michahellis en Andalucía*. Informe inédito. Provincia de Cádiz. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía.

CMAOT, 2013. *Programa de Emergencias, Control Epidemiológico y Seguimiento de Fauna Silvestre. Reproducción de Aves Acuáticas 2012*. Informe Regional. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Junta de Andalucía.

CORBACHO, C., SÁNCHEZ GUZMAN, J. M. y VILLEGAS, M. A. 2009. *Pagazas, charranes y fumareles en España. Población en 2007 y métodos de censo*. SEO/Birdlife. Madrid.

CRAMP, S. 1992. *Handbook of the birds of Europe, the Middle East and North Africa. The Birds of the Western Palearctic*. Oxford University Press. Oxford.

DE JUANA, E. y VARELA, J. M. 2001. *Guía de las Aves de España. Península, Baleares y Canarias*. SEO/BirdLife. Lynx Edicions.

DEINET, S., IERONYMIDOU, C., MCRAE, L., BURFIELD, I.J., FOPPEN, R.P., COLLEN, B. AND BÖHM, M., 2013. *Wildlife comeback in Europe: The recovery of selected mammal and bird species*. Final report to Rewilding Europe by ZSL, BirdLife International and the European Bird Census Council. London, UK: ZSL.

EPN-EBD-CSIC, 2013. *Seguimiento de Aves Acuáticas. Reproducción 2013 Espacio Natural de Doñana. Informe Inédito*. Equipo de Seguimiento de Procesos Naturales Estación Biológica de Doñana (EPN-EBD-CSIC).

EL AGBANI, M.A., QNINBA, A. 2011. *Les oiseaux d'intérêt patrimonial au Maroc*. Publications du Grepom nº3.

FASOLA, M., RUBOLINI, D., MERLI, E., BONCOMPAGNI, E. Y BRESSAN, U. 2010. Long-term trends of heron and egret populations in Italy, and the effects of climate, human-induced mortality, and habitat on population dynamics. *Population Ecology*, 52: 59—72.

FRANCO, A., RODRÍGUEZ, M., 2001. *Libro Rojo de los Vertebrados Amenazados de Andalucía*. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Sevilla.

GARRIDO, J. R., MOLINA, B., DEL MORAL, J. C. 2012. *Las garzas en España, población reproductora e invernante en 2010-2011 y método de censo*. SEO/Bird-Life. Madrid.

GBBO (Great Basin Bird Observatory). 2010. *Nevada Comprehensive Bird Conservation Plan, ver. 1.0. Great Basin Bird Observatory, Reno, NV*. Available online at www.gbbo.org/bird_conservation_plan.html.

GREEN, A.J., 2000. *Threatened wetlands and waterbirds in Morocco: a final report (Unpublished report)*. Estacion Biologica de Donana, Sevilla, Spain, available from <http://www.ebd.csic.es/> 'andy/

GREEN, A.J. 2007. Cerceta Pardilla –*Marmaronetta angustirostris*. En: *Enciclopedia Virtual de los vertebrados Españoles*. Carrascal, L.M., Salvador, A. (Eds). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. <http://www.vertebradosibericos.org> (consultado 18/09/2013).

GREEN, A.J. & ANSTEY, S. 1992. *The status of the White-headed Duck Oxyura leucocephala*. Bird Conserv. Int., 2, 185-200.

GREEN, A.J., EL HAMZAoui, M., AZIZ EL AGBANI, M., FRANCHIMONT, J. 2002. *The conservation status of Moroccan wetlands with particular reference to waterbirds and to changes since 1978*. *Biological Conservation* 104, 71–82.

GREEN, A. J., FIGUEROLA, J. 2003. Aves acuáticas como bioindicadores en los humedales. En: *Ecología, Manejo y Conservación de los Humedales* (ed. Paracuellos, M.). Pp. 47 -60. Instituto de Estudios Almerienses (Diputación de Almería), Almería.

JIMENEZ, J. 2014. La construcción de la población española de malvasía cabeciblanca. *Quercus* 334: 18-26.

KUSHLAN, J.A. 1993. Colonial waterbirds as bioindicators of environmental change. *Colonial Waterbirds* 16: 223-251.

MADROÑO, A., GONZÁLEZ, C., ATIENZA, J.C., 2004. *Libro Rojo de las Aves de España*. Dirección General para la Biodiversidad (Ministerio de Medio Ambiente), Sociedad Española de Ornitología (SEO/BirdLife), Madrid.



Laguna Honda (JA)

4. BIBLIOGRAFÍA (continuación)

CITAS BIBLIOGRÁFICAS (continuación)

MAGIN, C. (ED.). 2001. Morocco In: *Important Bird Areas in Africa and associated islands. Priority site for Conservation* —. L. D. C. Fishpool & M. I. Evans. 2001. Newbury and Cambridge, UK. Pisces Publications and BirdLife International (BirdLife Conservation Series Number 11).

MAGRAMA, 2012. *Directrices para la vigilancia y evaluación del estado de conservación de las especies amenazadas y de protección especial*. Aprobadas por la Comisión Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad. Madrid, 18/12/2012. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

MÁÑEZ, M., GARRIDO, H. 1996. *Garcilla cangrejera* Ardeola ralloides. Noticiario Ornitológico. Ardeola, 43: 240.

MÁÑEZ, M., PÉREZ-ARANDA, D., IBÁÑEZ, F., GARCÍA, L., GARRIDO, H. Y MORENO-OPO, R. 2004. Fumarel cariblanco *Chlidonias hybrida*. En, A. Madroño, C. González y J. C. Atienza (Eds.): *Libro Rojo de las Aves de España*, pp. 257-259. Dirección General para la Biodiversidad-SEO/BirdLife. Madrid.

MARM, 2011. *Actas de la reunión del los grupos de trabajo de malvasía cabeciblanca, cerceta pardilla y focha moruna*. Comité de Flora y Fauna Silvestres del Ministerio de Medio Ambiente, Rural y Marino. Molina de Segura Murcia, 1 de Diciembre de 2011.

MARTÍ, R., DEL MORAL, J.C., 2003. *Atlas de las Aves Reproductoras de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza (Ministerio de Medio Ambiente, Sociedad Española de Ornitología (SEO/BirdLife), Madrid.

MARTÍNEZ-ABRAÍN, A., 1998. *Asociación trófica de ardeidas en el arrozal de la Albufera de Valencia*. Ardeola, 45(1), 29-34.

MONTI, F., NIBANI, H. 2013. *The vulnerable Osprey breeding population of the Al Hoceima National Park, Morocco: present status and threats*. Ostrich: Journal of African Ornithology 84(3): 199-204.

MOLINA, B., MÁÑEZ, M., PÉREZ-ARANDA, D., IBÁÑEZ, F., GARCÍA, L., GARRIDO, H., 2003. *Fumarel común* Chlidonias niger. En, R. Martí y J.C. del Moral (Eds.): *Atlas de las Aves reproductoras de España*, pp 286-287. Dirección General para la conservación de la Naturaleza-SEO/BirdLife. Madrid.

MURIEL, R. 2013. Lecciones aprendidas del proyecto de reintroducción de águila pescadora en Andalucía. *XI Jornadas sobre reintroducción del águila pescadora en Andalucía*. Tarifa, Cádiz.

MURIEL, R, FERRER, M., CASADO, E., MORANDINI, V., 2014. *El águila pescadora vuelve a criar en la Península Ibérica*. Quercus 339: 16-23.

MURIEL, R., FERRER, M., CASADO, E. & CALABUIG, C. 2010. *First successful breeding of reintroduced ospreys Pandion haliaetus in mainland Spain*. Ardeola 57 (1): 175–180.

OÑA, J.A., NEVADO, J. C. y GARCÍA, L. 1997. Fumarel común *Chlidonias niger*. En, F.J. Purroy (Coord.): *Atlas de Aves reproductoras de España 1975-1997*, pp. 226-227. Sociedad Española de Ornitología. Lynx Edicions. Barcelona.

PANNEKOEK, J., VAN STRIEN, A. 2008. *TRIM 3 Manual (TRends & Indices for Monitoring Data)*. Statistics Netherlands, Voorburg

POOLE, A. F., 1989a. *Regulation of Osprey Pandion haliaetus populations: the role of nest site availability*. Raptors in the modern world. B. Meyburg and R. D. Chancellor, III World Conference on Birds of Prey and Owls.

POOLE, A. F., 1989b. *Ospreys. A natural and unnatural history*. Cambridge University Press.

RAMO, C., AGUILERA, E. FIGUEROLA, J., MÁÑEZ, M. GREEN, A. 2013. *Long term population trends of colonial wading birds breeding in Doñana (SW Spain) in relation to the enviromental and anthropogenic factors*. Ardeola 60(2), 2013, 305-326

RAYA C., VIEDMA, C., ECHEVARRÍAS, J.L.,2008. *Cerceta pardilla. Población en 2007 y métodos de censo*. SEO/BirdLife. Madrid., pp. 54. SEO/BirdLife. Madrid.

ROBINSON, J.A., HUGHES, B. (Compilers). 2006. *International Single Species Action. Plan for the Conservation of the Ferruginous Duck Aythya nyroca*. CMS Technical Series No. 12 & AEWA Technical Series No. 7. Bonn, Germany

SANTORO, S., MÁÑEZ, M., GREEN, A. J. and FIGUEROLA, J. 2010. *Formation and growth of a heronry in a managed wetland in Doñana, Southwest Spain*. Bird Study, 57: 515-524.

SAUROLA, P. 1997. The Osprey (*Pandion haliaetus*) and modern forestry: a review of populations trends and their causes in Europe. *Journal of Raptor Research* 31(2): 129-137.

SAUROLA, P. 2005. Monitoring and conservation of Finnish Ospreys *Pandion haliaetus* in 1971-2005. *Status of raptor populations in Eastern Fennoscandia, Proceedings of the Workshop*, Kostomuksha, Karelia, Russia. November 8-10, 2005, Karelian Research Center of the Russian Academy of Sciences, Petrozavodsk.

SEO/BIRDLIFE. 2010. *Estado de conservación de las aves en España en 2010*. SEO/BirdLife. Madrid

SENAR, J.C. Y BORRAS, A. 2004 Sobrevivir al invierno: estrategias de las aves invernantes en la península ibérica. *Ardeola* 51(1): 133-168.

SIVERIO, M., LÓPEZ-SUÁREZ, P., SIVERIO, F., RODRÍGUEZ, B., VARO-CRUZ, N. Y LÓPEZ-JURADO, L.F. 2014. Density, nest site characteristics and breeding rates of the osprey (*Pandion haliaetus*) in the southern limit of its range in the Western Palearctic (Boa Vista, Cape Verde Islands). *African Journal of Ecology* 52(1): 50-58.

TORRES-ESQUIVIAS, J. A., 2004. Lagunas del Sur de Córdoba. Diputación de Córdoba, Delegación de Medio Ambiente y Protección Civil, Córdoba 209 pp.

TORRES-ESQUIVIAS, J.A. 2008. *La malvasía cabeciblanca. Población en 2007 y métodos de censo*. SEO/BirdLife. Madrid., pp. 54. SEO/BirdLife. Madrid.

TORRES-ESQUIVIAS, J.A. 2012. *Informe anual relativo a la población española de malvasía cabeciblanca (Oxyura leucocephala). Año 2011*. Informe no publicado. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía.

TRIAY, R., SIVERIO, M. (Eds.). 2008. *El águila pescadora en España. Población en 2008 y método de censo*. SEO/BirdLife. Madrid.

TUCKER, G.M. y HEATH, M.F. 1994. *Birds in Europe: their conservation status*. Cambridge, U.K.: BirdLife International (BirdLife Conservation Series nº3).

VALVERDE, J.A. 1960. Vertebrados de las Marismas del Guadalquivir: introducción a su studio ecológico. *Archivos del Instituto de Aclimatación de Almería*, 9: 1—168.

VAN STRIEN A.J., PANNEKOEK J., GIBBONS D.W. 2000. *Indexing European bird population trends using results of national monitoring schemes: a trial of a new method*. *Bird Study* 48(2): 200-213.



LISTADO DE ACRÓNIMOS

CAT.: Categoría de Amenaza. Para las que se definen las siguientes:

CR: Categoría de amenaza "En Peligro Crítico" de extinción.

EN: Categoría de amenaza "En Peligro" de extinción.

VU: Categoría de amenaza "Vulnerable" a la extinción.

LRnt: Categoría de amenaza "Riesgo menor: casi amenazada" de extinción.

CR: Categoría de amenaza "Crítico".

NA: Categoría de amenaza "No Amenazada".

LESPE: Especie incluida en el Listado de Especies Silvestres en régimen de Protección especial por el D23/2012.

CMA: Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

CMAOT: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía.

D 23/2012: Decreto 23/2012, de 14 de Febrero, por el que se regula la conservación y el uso sostenible de la flora y fauna silvestres y sus hábitats. En dicho decreto se define el Catálogo de flora y fauna amenazada de Andalucía.

ESPN-EBD-CSIC: Equipo de Seguimiento de Procesos Naturales. Estación Biológica de Doñana. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Ministerio de Educación y Ciencia.

END: Espacio Natural de Doñana.

IREA: Índice de importancia de humedales basado en la Riqueza de Especies Amenazadas.

G.T.: Grupo trófico. Para el que se definen las siguientes categorías:

SOM: Somormujos, que incluye las especies de las familias *Podicipedidae*, *Procellariidae* e *Hydrobatidae*.

COR: Cormoranes, que incluye las especies de las familias *Sulidae* y *Phalacrocoracidae*.

GAR: Garzas y afines, que incluye las especies de las familias *Ardeidae*, *Ciconiidae*, *Threskiornithidae* y *Gruidae*.

FLA: Flamencos que incluye las especies de la familia *Phoenicopteridae*.

ANA: Anátidas que incluye las especies de la familia *Anatidae*.

RAP: Rapaces, que incluye las especies de las familias *Pandionidae*, *Accipitridae* y *Falconidae*.

FOC: Fochas y afines, que incluye a las especies de la familia *Rallidae*.

LIM: Limícolas, que incluye las especies de las familias *Haematopodidae*, *Recurvirostridae*, *Burhinidae*, *Glareolidae*, *Charadriidae* *Scolopacidae* y *Alcedinidae*.

GAV: Gaviotas y afines, que incluye las especies de las familias *Stercorariidae*, *Laridae*, *Sternidae* y *Alcidae*.

LRAE: Libro Rojo de las Aves de España (véase Madroño *et al*, 2004).

LRVA: Libro Rojo de los Vertebrados Amenazados de Andalucía (véase Franco y Rodríguez, 2001).

RENPA: Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía.

RD 630/2013: Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras.

SEO: Sociedad Española de Ornitología.

TRIM: Trends and Indices for Monitoring data.

UICN 2014.2: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. Lista Roja de las especies amenazadas, publicada en 2014 segunda versión.

Participantes en los trabajos de campo

INSTITUCIÓN	NOMBRE DEL COLABORADOR	TRABAJO REALIZADO
Agencia Medio Ambiente y Agua	Jose Rafael Garrido López	Censos de águila pescadora
Agencia Medio Ambiente y Agua	Claudine de le Court	Censos de humedales en Andalucía
Agencia Medio Ambiente y Agua	Paloma Sánchez Pino	Censo de humedales de Sevilla
Agencia Medio Ambiente y Agua	Jose Alfonso Barragán	Censo de humedales de Sevilla
Agencia Medio Ambiente y Agua	Victor Fiscal	Censo de humedales de Huelva
Agencia Medio Ambiente y Agua	Jose Manuel Méndez	Censo de humedales de Huelva
Agencia Medio Ambiente y Agua	Jesús Chaves	Censo de humedales de Huelva
Agencia Medio Ambiente y Agua	Jaime Nieto	Censo de humedales de Cádiz
Agencia Medio Ambiente y Agua	Luis Alfonso Rodríguez	Censo de humedales de Cádiz
Agencia Medio Ambiente y Agua	Santiago González	Censo de humedales de Cádiz
Agencia Medio Ambiente y Agua	Armando Alcalá-Zamora	Censo de humedales de Córdoba
Agencia Medio Ambiente y Agua	Antonio Leiva Blanco	Censo de los Sotos de la Albolafia (Córdoba)
Agencia Medio Ambiente y Agua	Alejandro Casas	Censo de humedales de Jaén y Granada
Agencia Medio Ambiente y Agua	Jose Miguel Ramírez	Censo de humedales de Málaga y Granada
Agencia Medio Ambiente y Agua	Matías de las Heras	Censo de humedales de Málaga
Agencia Medio Ambiente y Agua	Mariano Paracuellos	Censo de humedales de Almería
Agencia Medio Ambiente y Agua	Juan Rubio Badillo	Aportación información reproducción de aves acuáticas en R.N. Laguna de Fuente de Piedra (Málaga)
Agencia Medio Ambiente y Agua	Araceli Garrido Aguilera	Aportación información reproducción de flamenco común en R.N. Laguna de Fuente de Piedra (Málaga)
Agencia Medio Ambiente y Agua	Antonio Atienza Fuertes	Censo de humedales de Cádiz
Agencia Medio Ambiente y Agua	Francisco de Borja Rodríguez Martín	Censo de humedales de Cádiz
Agencia Medio Ambiente y Agua	Jaime Nieto Quevedo	Censo de humedales de Cádiz
Agencia Medio Ambiente y Agua	José Antonio Cabral Herrera	Censo de humedales de Cádiz
Agencia Medio Ambiente y Agua	Manuel Cabaco	Censo de humedales de Cádiz
Delegación de Málaga CMAOT	Manuel Rendón Martos	Censo de R.N. Fuente de Piedra y laguna de Campillos (Málaga)
Delegación de Málaga CMAOT	Esteban Beltrán Martín	Aportación información reproducción de aves acuáticas en P.N. Guadlhorce (Málaga)
Delegación de Huelva CMAOT	Jose Manuel Sayaga	Censo de humedales y águila pescadora en Huelva
Delegación de Huelva CMAOT	J.J. Méndez	Censo de humedales en Huelva
Agente de Medio Ambiente	Antonio Tamayo Guerrero	Censo de P. N. Guadlhorce
Agente de Medio Ambiente	Enrique Sanchez	Censo de humedales en Huelva
Agente de Medio Ambiente	Enrique Urbina	Censo de humedales en Huelva
Agente de Medio Ambiente	Nuria Molina	Censo de humedales en Huelva
Agente de Medio Ambiente	Teresa Martín	Censo de humedales en Huelva
Agente de Medio Ambiente	Rocío García	Censo de humedales en Huelva
Agente de Medio Ambiente	Verónica Borrero	Censo de humedales en Huelva
Agente de Medio Ambiente	David Limón	Censo de humedales en Huelva
Agente de Medio Ambiente	Isidro García	Censo de humedales en Huelva
Agente de Medio Ambiente	Sergio Quintero	Censo de humedales en Huelva
Agente de Medio Ambiente	Alfredo Linero	Censo de humedales en Huelva
Agente de Medio Ambiente	José María Muñiz	Censo de humedales en Huelva
Agente de Medio Ambiente	Isidro Castaño	Censo de humedales en Huelva
Agente de Medio Ambiente	Carlos Gómez	Censo de humedales en Huelva

Participantes en los trabajos de campo

[illegible]

PROGRAMA DE EMERGENCIAS, CONTROL EPIDEMIOLÓGICO Y SEGUIMIENTO DE FAUNA SILVESTRE DE ANDALUCÍA

Reproducción de Aves Acuáticas 2013
Informe Regional