



 censos

## LAS GARZAS EN ESPAÑA

Población reproductora en 2020-2021 y método de censo

60





## Programas de seguimiento de avifauna de SEO/BirdLife



Tendencia de las  
aves en primavera



Tendencia de las  
aves en invierno



Tendencia de las  
aves nocturnas



Anillamiento de las  
aves en primavera



Fenología de las aves



Migración de  
las aves



Tamaño de población  
de las aves



Censo de las aves  
acuáticas



Distribución de las aves en primavera



Distribución de las aves en invierno



Registro global  
de aves



Áreas Importantes  
para las Aves



Registro de mortalidad

El **programa Censos** es uno de los programas que SEO/BirdLife mantiene en marcha para conocer todos los parámetros biológicos de cada especie de ave en España y trabajar con ellos en la conservación de las aves y sus hábitat.

El trabajo de cientos de personas que aportan información y de las comunidades autónomas que mantienen activo su sistema de seguimiento de avifauna hacen posible la actualización de la situación de la población de muchas especies de aves.

**¡Muchas gracias a todos!**



## **Autores**

José Rafael Garrido y Blas Molina

## **Coordinación de la colección**

Juan Carlos del Moral (SEO/BirdLife)

## **Fotografía de portada**

© Karel Bartik/Shutterstock

## **© Fotografías interior**

José Luis Bautista, FOTO-ARDEIDAS, Hugo Sánchez, Shutterstock: Aaltair, Alekseykarpenko, Boonchuay Promjiam, Fernando Melinda Nagy, Fernando R.M., Gillian Holliday, Jamie Hall, Jez Bennett, Ondrej Prosicky y Tatavasco

## **Ilustraciones**

Juan Varela Simó

## **Mapas**

Jesús Pinilla

## **Maquetación**

Noemí Alonso

## **Cita recomendada**

Garrido, J. R. y Molina, B. 2023. *Las garzas en España. Población reproductora en 2020-2021 y método de censo*. SEO/BirdLife. Madrid.

© De la edición: SEO/BirdLife  
C/ Melquiades Biencinto, 34  
28053 Madrid  
Tel. 91 434 09 10 – Fax 91 434 09 11  
seo@seo.org - www.seo.org

## **Reservados todos los derechos.**

El texto puede ser utilizado libremente para trabajos y campañas de conservación, así como en el ámbito de la educación y de la investigación, siempre y cuando se indique la fuente de forma completa. El titular del copyright requiere que todo uso de su obra le sea comunicado con el objeto de evaluar su impacto. Para la reproducción del texto en otras circunstancias, o para uso en otras publicaciones, en traducciones o adaptaciones, debe solicitarse permiso. Correo electrónico: censos@seo.org. Para más información sobre los asuntos tratados en este documento, por favor envíe un mensaje a censos@seo.org.

I.S.B.N. 978-84-126555-9-9  
DOI: 10.31170/0100

# LAS GARZAS EN ESPAÑA

## Población reproductora en 2020-2021 y método de censo

### Autores

José Rafael Garrido y Blas Molina

### Coordinación nacional

Blas Molina y Juan Carlos del Moral

### Publicado por



### Con la colaboración de:





<b>PRÓLOGO</b>	<b>9</b>	<b>ESTADO DE CONSERVACIÓN</b>	<b>63</b>
<b>AGRADECIMIENTOS</b>	<b>10</b>	Avetoro común	<b>63</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>11</b>	Martinete común	<b>63</b>
<b>METODOLOGÍA</b>	<b>13</b>	Garcilla cangrejera	<b>64</b>
Análisis	<b>16</b>	Garcilla bueyera	<b>64</b>
<b>RESULTADOS GENERALES</b>	<b>17</b>	Garceta común	<b>64</b>
Distribución y tamaño de la población reproductora	<b>17</b>	Garceta grande	<b>64</b>
<b>RESULTADOS POR ESPECIES</b>	<b>22</b>	Garza real	<b>65</b>
Avetoro común	<b>22</b>	Garza imperial	<b>65</b>
Martinete común	<b>26</b>	<b>RESUMEN</b>	<b>67</b>
Garcilla cangrejera	<b>31</b>	<b>SUMMARY</b>	<b>70</b>
Garcilla bueyera	<b>35</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>73</b>
Garceta común	<b>41</b>	<b>EQUIPOS DE CENSO</b>	<b>78</b>
Garceta grande	<b>47</b>	<b>ANEXOS</b>	<b>84</b>
Garza real	<b>51</b>		
Garza imperial	<b>55</b>		
<b>METODOLOGÍA DE CENSO RECOMENDADA</b>	<b>60</b>		
Periodicidad de los censos	<b>62</b>		



## PRÓLOGO

En 2004 la Sociedad Española de Ornitología (SEO/BirdLife) comenzó la publicación de una serie de monografías sobre tamaños poblacionales de aves españolas en época de reproducción. Tal y como se indica en la página web donde se presentan estas monografías (<https://seo.org/monografias-de-aves/>), “SEO/BirdLife coordina y desarrolla censos de especies de aves para conocer su estado de conservación y, al tiempo, determinar el estado de salud de los ecosistemas en los que habitan.”

Por razones históricas, las garzas (incluyendo a especies en la familia Ardeidae) han representado un grupo icónico para SEO/BirdLife. El nombre de la revista científica que se publica desde la fundación de la Sociedad en 1954 lleva el nombre de un género de este grupo de aves (*Ardeola*). Y la revista *Aves y Naturaleza*, antes de publicarse con ese nombre, se denominaba *La Garcilla*. Pero antes de la fundación de SEO/BirdLife, dos de sus fundadores, Francisco Bernis y José A. Valverde, junto a la asociación Aranzadi, organizaron los primeros censos y anillamientos de garzas en España, fruto de lo cual resultaron varias publicaciones.

Tras la fundación de SEO/BirdLife las garzas siguieron ocupando un lugar prominente para la Sociedad, en gran parte por los anillamientos y censos de colonias que organizó Manuel Fernández-Cruz.

Como los datos que se presentan en esta monografía ponen de manifiesto, Doñana es una de las áreas más importantes para las garzas a nivel nacional. Durante más de 25 años Manuel Máñez coordinó la labor de censos de las “pajareras” (nombre con el que localmente se denominan los garceros en Doñana) en ese espacio natural por parte del Equipo de Seguimiento de Procesos Naturales de la Estación Biológica de Doñana (CSIC).

Gracias a los trabajos pioneros y a la labor que se continuó en años posteriores, para alguna de las especies de garzas, como la real *Ardea cinerea*, probablemente se disponga de una serie de censos temporalmente más larga que para cualquier otra especie de la avifauna española.

En esta monografía se actualizan los datos presentados para las garzas en la de 2011. En el censo efectuado en 2021 se visitaron 1007 localidades, en las que en 531 se encontró a alguna especie de garza nidificando. Lo que los datos evidencian es que hay variaciones numéricas dependientes de la disponibilidad de agua en los humedales. La información presentada sirve también para evidenciar las tendencias poblacionales no sólo a nivel estatal, también a nivel regional. Así, por ejemplo, en el caso concreto de la garcilla cangrejera *Ardeola ralloides*,

la tendencia numérica general se considera estable, pero en La Mancha se muestra una tendencia al descenso. En el caso de la garcilla bueyera *Bubulcus ibis* se ha constatado un descenso poblacional a nivel estatal, atribuible a descensos de la superficie de arrozales y a cambios en la gestión de los basureros.

Los datos aquí expuestos muestran un descenso numérico generalizado de las garzas españolas en este último censo, probablemente por haber coincidido con un período de sequía prolongada. Dado que se considera a España como uno de los países de Europa más vulnerables al cambio climático, esperándose un descenso en las precipitaciones, la previsible disminución de los niveles hídricos en los humedales podría afectar negativamente a las poblaciones de garzas. Por ello, los datos presentados en esta monografía resultarán vitales para entender la relación entre estas aves y las diversas presiones que afrontan.

Sirva esta monografía como un modesto homenaje a Francisco Bernis, José Antonio Valverde, Manuel Fernández-Cruz y Manuel Máñez por todo su empeño en la organización y realización de censos de garzas.

**Juan A. Amat**

*Gines (Sevilla), octubre de 2023*

## AGRADECIMIENTOS

Los resultados que se exponen en esta publicación tienen su origen en el trabajo de decenas de personas que han dedicado su tiempo libre a prospectar todos los lugares de reproducción conocidos de garzas. Ese esfuerzo ha permitido actualizar la distribución y tamaño de población de las especies de garzas y valorar su estado de conservación. Así, el principal agradecimiento de esta publicación va dirigido a todos los colaboradores que han dedicado su tiempo libre, conocimiento y esfuerzo en recabar los datos que han facilitado los resultados que aquí se exponen.

Queremos dedicar un agradecimiento bien concreto a las comunidades autónomas que de nuevo han depositado su confianza en SEO/BirdLife y han contribuido con sus censos autonómicos. Así, queremos destacar el compromiso de Andalucía y su apoyo a estos censos estatales a través de la coordinación de José Rafael Garrido; Aragón, muy especialmente de Manuel Alcántara y Francisco Hernández; Castilla y León, contribución encabezada por David Cubero, Víctor Salvador y María Inmaculada Santos; Cataluña y el apoyo de Ricard Gutiérrez; Comunidad Valenciana, por el apoyo continuo en los censos nacionales por parte de Juan Jiménez; Murcia, Emilio Aledo y Pepa García; en La Rioja a Luis Lopo; en Baleares a Rafel Mas y el Gobierno de Navarra que concedió una subvención para llevar a cabo en la comunidad foral.

A Manuel Máñez, Antonio Martínez y todo el equipo de Seguimiento los Procesos Naturales de la EBD del Espacio Natural Doñana, así como al Parc Natural del Delta de l'Ebre y todo su equipo, especialmente a Toni Curcó, Francesc Vidal y Julià Piccardo.

Agradecemos a SPEA la información sobre garzas en Portugal y especialmente a Domingos Leitão.

Hay que agradecer también la ayuda prestada por el personal del área de Ciencia Ciudadana de SEO/BirdLife que, aunque no haya trabajado directamente en este censo, sí ha contribuido con sus ideas, ayudas puntuales, etc. y también a otras muchas personas que trabajan en distintos departamentos de SEO/BirdLife que de una forma u otra tienen que realizar tareas de apoyo a estos censos. Fue fundamental Jesús Pinilla y su ayuda con toda la cartografía.

Aunque la declaración de pandemia y el confinamiento por el COVID-19 complicó bastante la movilidad para revisar los puntos de cría y los humedales susceptibles de albergar colonias, gracias a la red de coordinadores y a los Grupos Locales de SEO/BirdLife se pudo alcanzar una buena cobertura. Fueron indispensables para conseguir una buena información: Francisco Hortas, Javier Prieta Díaz, Alexandre

Justo, Ana Mar Montoya, Ángel González Mendoza, Ángel Pérez Menchero, Ángel Sallent, Carlos Molina, ANSE, Carlos Sunyer, David Cañizares, Felipe González Sánchez, Francisco Jesús Martín Barranco, Fernando Alonso, Gorka Belamendia, Héctor González Arcelus, Itsas Enara, Ivan Parrillo Hidalgo, Javier Álvarez, Jesús Mari Lekuona, Jesús Taboada, José Alfredo Hernández Rodríguez, José Antonio Cañizares, José Navarrete Pérez, Juan Antonio Lorenzo, Juan Francisco Jiménez López, Juan Ignacio Deán, Juan Luis Hernández Hernández, Manuel Máñez y todo el equipo de seguimiento de la EBD, María Nuria Cañada, los miembros del equipo del Programa de Seguimiento de Fauna Silvestre de la Junta de Andalucía, Miguel Ángel Guirado, Nicolás López, Pablo Vera, Vicente López Alcázar, Xavier Martín Vilar y Xurxo Piñeiro. Finalmente, fue fundamental la colaboración de los grupos locales: SEO-Aranjuez, SEO-Betsaide, SEO-Cáceres, SEO-Cádiz, SEO-Ceuta, SEO-Córdoba, SEO-Huesca, SEO-Jaén, SEO-Salamanca, SEO-Sevilla, SEO-Sierra Nevada, SEO-Soria, SEO-Talavera, SEO-Teruel y SEO-Zaragoza.

# INTRODUCCIÓN

Esta monografía presenta los resultados de un nuevo censo de la población de las ardeidas coloniales (martinete común *Nycticorax nycticorax*, garcilla cangrejera *Ardeola ralloides*, garcilla bueyera *Bubulcus ibis*, garceta común *Egretta garzetta*, garceta grande *Egretta alba*, garza real *Ardea cinerea* y garza imperial *Ardea purpurea*) y el avetoro común (*Botaurus stellaris*) 10 años después del último censo nacional del grupo (Garrido *et al.*, 2012) y la actualización de su estado de conservación. Se seleccionaron las especies de garzas típicamente coloniales porque su metodología de censo es muy similar y porque comparten en gran medida áreas de distribución, concentrándose en muchas ocasiones en colonias multiespecíficas en las que es posible cuantificar la población de todas ellas. Además, también se ha incluido la garza imperial pues, a pesar de no ser estrictamente colonial, sí presenta agrupaciones reproductoras en gran parte de los humedales que había que prospectar para censar las estrictamente coloniales, de manera similar a lo realizado en 2011. Por la misma razón, se incluyó también el censo del avetoro, sin bien en este caso su carácter eminentemente territorial y esquivo implica una metodología de censo específica y muy distinta. Sin embargo, dado su pequeño tamaño poblacional, su concentración en pocas áreas y su seguimiento continuo por equipos autonómicos especializados, han

permitido obtener una aproximación a la población reproductora comparable con los datos de censo previos. Por otra parte, no se incluyó el censo del avetorillo común (*Ixobrychus minutus*) dada su amplia y dispersa distribución y para la que se necesita una metodología específica (Palomino y Molina, 2009; Garrido *et al.*, 2012) incompatible con el censo del resto de especies aquí incluidas.

El objetivo de este censo era actualizar la distribución y cuantificación de estas aves, indicadoras en gran medida del estado de conservación de los medios acuáticos que habitan. Esta monografía se publica después del *III Atlas de las aves en época de reproducción en España* (SEO/BirdLife, 2022), complementando el nivel de conocimiento expuesto en él sobre este grupo. De esta forma, una vez más el esfuerzo en la elaboración de censos nacionales por parte de SEO/BirdLife y colaboradores permite cumplir con las obligaciones emanadas del Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas, que obliga a la evaluación del estado de conservación de las especies catalogadas. Esta evaluación no puede realizarse sin datos actualizados de abundancia, distribución y tendencia, bastantes de los cuales sólo pueden obtenerse

mediante la participación de numerosos censadores voluntarios como los que SEO/BirdLife proporciona y que donan su tiempo y experiencia para un fin tan loable como ingente.

El censo de garzas en la época reproductora que nos ocupa en esta ocasión vuelve a ser una de esas tareas promovida y desarrollada en su mayor parte por SEO/BirdLife, pero no se debe olvidar el apoyo desde hace años realizan las comunidades autónomas aportando información, trabajo directo o financiación. En esta ocasión hay que considerar que el trabajo de campo se realizó durante uno de los períodos más críticos de nuestra historia reciente, en los momentos más intensos de la pandemia producida por el COVID-19. Los trabajos de campo en 2020 estuvieron así muy condicionados por las limitaciones impuestas a la movilidad de las personas, lo que impidió tener todos los datos ese año y fue necesario trabajar también en el año siguiente para completar el censo nacional. Este fenómeno determina dos situaciones interesantes para tener en cuenta. Por un lado, al ser las ardeidas un grupo muy dependiente de las condiciones hídricas del medio, la variación anual del régimen de precipitaciones puede producir cambios en el volumen de la población reproductora, por lo que los resultados aquí expuestos, al unir los de dos años diferentes como una unidad, deberían



ser interpretados bajo ese prisma. En cualquier caso, ambos años fueron meteorológicamente semejantes, muy secos en general (Reig *et al.*, 2023), por lo que los resultados obtenidos pueden ser analizados como una unidad.

Por otro lado, el censo realizado durante 2020 en especial, con grandes limitaciones a la movilidad de los censadores, aunque también en 2021 en menor

La garcilla bueyera continúa mostrando un profundo declive. © FOTO-ARDEIDAS

grado, muestra una situación inédita: la reproducción de las aves en un entorno natural sin interferencias humanas y, por lo tanto, sin las molestias inherentes a las mismas, lo que en principio debería favorecer su reproducción. Aunque en este sentido hay que tener en cuenta que la principal actividad humana

en el medio natural, la agroganadera, en realidad se mantuvo prácticamente invariable incluso durante los momentos más crudos del confinamiento social por su carácter esencial para la sociedad.

Con este censo se empiezan a obtener series temporales significativas con cuantificación de las poblaciones reproductoras de las diferentes especies de garzas en España al menos desde los últimos 25-30 años, que van desde los tres censos realizados de la garza imperial, hasta los nueve de la garza real a escala nacional. Ello permite obtener conclusiones más robustas sobre las causas que determinan su evolución y definir su estado de conservación. Entre estos trabajos destacan el censo directo y coordinado la población de garzas coloniales en época reproductora en la década de 1980 (Fernández-Cruz y Camacho, 1987) y en 2011 (Garrido *et al.*, 2012), así como algunos censos específicos de alguna de ellas como la garza real (Fernández Cruz y Campos, 1993; Campos y Fernández-Cruz, 2006) o estimas generales en su conjunto (Fernández-Cruz, 1975; SEO/BirdLife, 1990; Fernández-Cruz, 1992; Martí y Del Moral, 2003). Además, se incluyen también los datos de censos regionales que en ocasiones incluyen más de 30 años de seguimiento continuado, ya sea a escala local, como en la albufera de Valencia o el Espacio Natural Doñana, o autonómico, como en Castilla y León y Andalucía, lo que permite ahondar en el conocimiento detallado de las razones que determinan la abundancia del grupo.

## METODOLOGÍA

El objetivo básico de este censo es actualizar el tamaño y distribución de la población reproductora de las especies de garzas seleccionadas mediante la localización y censo de los puntos o colonias de cría. Dado que este grupo de aves pueden tener una población no reproductora de tamaño considerable y se pueden observar ejemplares en cualquier época del año y en cualquier humedal de la península ibérica, su distribución general podría quedar de nuevo actualizada respecto al último censo nacional (Garrido *et al.*, 2012) y al *III Atlas de las aves en época de reproducción en España* (SEO/BirdLife, 2022).

Con el objetivo de cubrir toda el área de distribución de todas estas especies, los censos se llevaron a cabo mediante la colaboración de socios y voluntarios de SEO/BirdLife y los equipos de seguimiento y/o censos de las diferentes comunidades y ciudades autónomas (véase el capítulo de Equipos de censo). Para ello se estableció una red de coordinadores regionales que organizaron la división de los territorios a censar y revisaron la información recolectada para evitar en la medida de lo posible duplicidades y errores en las estimas.

Previamente a la realización de los censos, se elaboraron unas instrucciones que se repartieron entre todos los participantes, mientras que la compilación

de datos se realizó a través de instrucciones y fichas estándar que se incluye en el anexo 1.

La metodología de censo coincidió básicamente con la recomendada por Garrido *et al.* (2012), de modo que, para las especies coloniales o pseudocoloniales como la garza imperial, la unidad de censo considerada fue la colonia, aunque se intentaron registrar también todas las parejas aisladas. Para ello se estableció una definición estandarizada de colonia y se consideró como tal cuando:

- a) cada punto de nidificación constase de más de un nido, y
- b) los nidos más cercanos entre dos colonias distasen, al menos, 500 m.

El principal objetivo del censo fue conocer la localización de cada colonia y el número máximo de nidos ocupados por especie. Para el censo del número mínimo de parejas por especie y colonias y los parámetros reproductores, lo recomendable es realizar al menos dos o tres visitas a lo largo del período reproductor para determinar el posible establecimiento de nuevas parejas reproductoras. Sin embargo, la limitación de movimientos ocasionada por la pandemia del COVID-19 impidió en gran medida que en 2020 se pudieran hacer todas las visitas. De este modo, lo ideal es

la realización de una primera visita para localizar las colonias mediante la prospección de los hábitats adecuados y la revisión de ubicaciones de años anteriores entre la segunda quincena de abril y la primera de mayo, y una segunda y tercera para censar las parejas reproductoras durante los meses de mayo y junio. Sin embargo, debido a las limitaciones de movimientos por la pandemia se dejó a elección de cada censador la fecha más adecuada en función de su capacidad de movilidad, las condiciones y el estado de la reproducción en cada provincia. En el caso de la garza real, que muestra una fenología de reproducción muy amplia, pues comienza a criar en fechas más tempranas que el resto de las garzas, se intentaron realizar las primeras visitas ya en el mes de abril.

Se visitaron 1.007 localidades, incluyendo todas las conocidas en el censo de 2011 (Garrido *et al.*, 2012), de las que en 476 el resultado fue negativo o no se confirmó la cría de ninguna de las ocho garzas que se tratan en esta monografía. El censo se realizó principalmente en la primavera de 2020, pero la pandemia ya comentada impidió un censo completo en la misma temporada. Así, gran parte de Cataluña y algunos humedales manchegos fueron revisados en 2021. Los datos del delta del Ebro corresponden mayoritariamente a 2018, que es cuando se llevó a cabo un censo en este espacio.

Para el censo de las colonias se recomendaron las tres metodologías ya señaladas en Garrido *et al.* (2012):

**1. Censos mediante observación a distancia.** El más recomendado para evitar molestias, teniendo en cuenta que algunas especies como el martinete común son muy sensibles a las interferencias, pudiendo abandonar incluso la colonia si se entra en su interior durante la cría. Se aplicó en colonias pequeñas y/o con baja o moderada densidad de aves, repartidas por zonas extensas, pero con buena visibilidad (vegetación poco densa y topografía suave). Los censos consistieron en el conteo directo de nidos ocupados (con adultos incubando, parejas con huevos o pollos) mediante barridos visuales con telescopio o prismáticos desde uno o varios puntos de observación en la periferia de la colonia, elevados a ser posible. Dado que es fácil tanto duplicar nidos como dejar de contar ejemplares o nidos al cambiar de observatorio, se recomendó dividir la colonia en secciones sobre un mapa o esquema, de acuerdo con accidentes reconocibles del terreno. En los casos que no fue perfectamente visible toda la colonia, se calculó la densidad de nidos en la parte visible, y se estimó el número de nidos de la no visible, pero indicando este hecho muy claramente en el apartado de observaciones al enviar la ficha de resultados. Para aquellas especies que nidifican en hábitats de vegetación heliofítica densa,

especialmente en el caso de la garza imperial, y no es posible el censo aéreo (véase más adelante) es imprescindible el mapeo de territorios a través de la observación directa de la entrada de aves a puntos concretos de las masas de vegetación acuática. Para ello se recomendó llevarlo a cabo durante los períodos de eclosión y de cebas, cuando los vuelos de entrada y salida a los nidos de los adultos son más visibles.

**2. Censos aéreos.** En aquellos humedales de difícil acceso y observación directa, como son las grandes áreas de marisma o humedales de interior con grandes zonas de vegetación palustre densa, se realizaron fotografías aéreas desde aparatos tripulados o no (usando drones), coincidiendo con el inicio de la reproducción, cuando los nidos ocupados son más visibles, o al finalizar la misma, pues los nidos ocupados son fácilmente reconocibles por los restos de excrementos de los pollos (Barbraud *et al.*, 2002; Vicens, 2003; Máñez y Rendón, 2009). Este método es especialmente recomendable en las colonias de garza imperial en zonas de marisma con núcleos de cría muy dispersos, donde la observación directa resulta muy difícil, y es necesaria la participación de un gran número de censadores coordinados para cubrir una gran área y obtener una cifra aproximada del contingente reproductor (García y Bonfil, 2007; Máñez, com. pers.). Desde el aire y con la

experiencia adecuada, además es posible discernir la especie a la que pertenecen los nidos incluso sin los adultos presentes, al menos en el caso de garzas imperiales y reales (Barbraud *et al.*, 2002).

**3. Censos dentro de la colonia.** En el caso de grandes colonias o de aquellas situadas en hábitats de difícil visualización desde el exterior, como aquellas localizadas en carrizales, tarayales o espadañales, cuyo censo a distancia es muy dificultoso por causas topográficas o de vegetación, fue necesario entrar en ellas para contar con precisión el número de nidos ocupados. Este método se realizó exclusivamente por personal profesional cualificado y con las autorizaciones administrativas pertinentes y siempre que fue posible se realizó mediante el conteo de nidos blancos por excrementos o con restos de pollos o huevos después de la reproducción (Bergerandi *et al.*, 1995; García y Bonfil, 2007). En este caso, la entrada a las colonias se hizo sin dedicar más de 15-20 minutos por visita en las primeras horas de la mañana, reduciendo las molestias y el riesgo de abandono de la colonia, así como las posibilidades de que el calor de las horas centrales del día perjudicase a pollos y huevos desprotegidos de los padres.

En las colonias donde se pudieron realizar varias visitas, el número mínimo de parejas por especie



Un buen estado de inundación de los humedales es determinante para el conjunto de la población de garzas cada temporada. © Aaltair/Shutterstock

y colonia se estimó mediante la suma de los nidos diferentes ocupados entre las visitas, siempre que se pudieran diferenciar por la asincronía en la reproducción (por ejemplo, nidos sin pollos o huevos en la primera visita, pero sí en la segunda).

En el caso del avetoro, especie muy difícil de censar por observación directa por su comportamiento discreto y su distribución en hábitats de vegetación heliofítica densa, el censo se basó fundamentalmente en las escuchas de machos territoriales cantando

antes del amanecer y al atardecer (White *et al.*, 2006). En las áreas de alta densidad, se procedió a la triangulación de la procedencia de los cantos entre varios observadores para evitar sobreestimaciones (Lefebvre y Poulin, 2003; Vicens, 2003). Para ello, los observadores situados en diferentes puntos del humedal en cuestión anotan las horas de los cantos y la dirección de donde proceden, para posteriormente trazar la triangulación entre diferentes audiciones y mapear el punto exacto donde se localizan los machos cantores. La búsqueda de nidos durante la reproducción se descartó por las molestias que pueden ocasionarse, tanto a los avetoros nidificantes como a otras especies que compartan hábitat (White *et al.*, 2006), pues para el caso de seguimientos poblacionales como el de esta monografía basta con la cuantificación y localización de los machos territoriales, que se consideran la unidad de censo.

## Análisis

Para el análisis de los resultados del censo de reproducción se incluyen los datos numéricos de los censos de los núcleos de cría, discriminados por colonias o parejas aisladas por especie.

Con el objeto de mostrar cartográficamente los núcleos de cría en relación con su tamaño se dividieron en grupos (cinco categorías) mediante una transformación logarítmica de todos los valores, el cálculo

del porcentaje de cada uno respecto al mayor de ellos y la división de todos los valores obtenidos en cinco tramos:

1. 1 y el 24%
2. 25 al 49%
3. 50 al 74%
4. 75 al 89%
5. >90%

Las tendencias poblacionales se han analizado con el programa estadístico TRIM (*Trends and Indices for Monitoring data*; Pannekoek y Van Strien, 2006), desarrollado por el *European Bird Census Council* para cálculo de tendencias poblacionales en el seguimiento de poblaciones silvestres de aves. El software utiliza modelos estadísticos para estimar las tendencias poblacionales a partir de los datos de los censos de aves. Fue específicamente diseñado con el fin de solventar varios de los problemas frecuentes que se plantean al realizar este tipo de análisis, como son el considerar valores intermedios de una serie temporal sin datos en algunos puntos de la serie, siendo recalculados en función de los valores de años anteriores o posteriores y el historial del humedal donde faltan censos. El software TRIM se utiliza en el marco del Programa de Seguimiento de Aves Comunes de Europa (PECBMS por sus siglas en inglés), que tiene como objetivo utilizar las aves comunes como indicadores del estado general de la naturaleza mediante el uso de datos de monitoreo a gran escala y a largo plazo

sobre los cambios en las poblaciones reproductoras en toda Europa (<https://www.ebcc.info/>). En relación con las aves acuáticas, ha sido incorporado por Wetlands International a sus análisis de tendencias de las poblaciones de aves acuáticas invernantes (p. ej. Delany *et al.*, 1999).

Siguiendo las recomendaciones de los diseñadores del programa se utilizó para el análisis de las tendencias el modelo de datos imputados con efecto temporal, corregido considerando correlaciones seriales, pero no la sobredispersión al considerar los valores de censo de los distintos años como absolutos. En los casos en los que no se pudo aplicar el modelo con efecto temporal (bien porque haya valores cero o ausentes en la serie de datos) se aplicó un modelo lineal, también corregido considerando correlaciones seriales, salvo cuando la escasez de los datos en la serie temporal impidió realizarlas. Tras estos análisis se obtienen índices que determinan significativamente si una población crece, disminuye, se mantiene estable o tiene una tendencia incierta, exclusivamente para el período de años considerado. Dado que no se tiene suficiente información para todas las especies, en los resultados sólo se indican aquellos índices nacionales o regionales con suficiente información para obtener valores fidedignos.

## RESULTADOS GENERALES

### Distribución y tamaño de la población reproductora

En 2020-2021 se estimaron entre 31.687 y 33.863 parejas de garzas localizadas en 531 núcleos de cría de las 1.007 localidades prospectadas (52,7% ocupación). Se localizaron en todas las comunidades autónomas excepto Melilla (figura 1), si bien con posterioridad a este censo se ha producido la cría de varias especies en la ciudad autónoma (véase capítulo de Resultados por provincias). Se detectaron las ocho especies de garzas objetivo del

censo (tabla 1). El 83,7% de los emplazamientos albergó colonias de cría, mientras que 147 parejas de diferentes especies criaron de forma aislada alejadas del resto.

Las garzas se distribuyeron durante el período reproductor por todas las provincias salvo Melilla (aunque sí con posterioridad a este censo), Soria y A Coruña. Prácticamente la mitad de la población de garzas se concentró en el cuadrante suroccidental del territorio peninsular, con más de una cuarta parte de las colonias situadas en Andalucía, sobre todo en los humedales litorales atlánticos, y un 20% de la población por las cuencas del Tajo y Guadiana en Castilla-La Mancha y, especialmente, Extremadura (tabla 2). Otro 35% de la población reproductora se concentró en el litoral mediterráneo, principalmente en Cataluña y Comunidad Valenciana, donde su distribución está más aglutinada en los grandes humedales litorales que en el resto del país, donde sus poblaciones están más dispersas (tabla 2). El valle del Ebro y el cantábrico concentraron aproximadamente el 5% de la población cada una y el resto del país aproximadamente el 5%, incluyendo las poblaciones de ambos archipiélagos. Destaca la alta dispersión de los lugares de reproducción de las ardeidas en Castilla y León, donde a pesar de tener una abundancia de parejas discreta, concentra casi el 15% de los enclaves reproductores, particularmente por la abundancia y dispersión de las colonias de garza real.

**Figura 1.** Distribución de las zonas muestreadas durante la realización del censo de ardeidas reproductoras en las primaveras de 2020-2021 (excepto el delta del Ebro, muestreado en 2018).



Especie	Núm. mínimo de parejas	Núm. máximo de parejas	%	Núm. enclaves de cría	Núm. colonias	Núm. parejas aisladas
Garcilla bueyera	18.597	19.824	58,5	113	113	0
Garza real	5.213	5.581	16,5	345	300	45
Garceta común	3.496	3.755	11,1	101	96	5
Martinete común	2.311	2.462	7,3	103	93	10
Garza imperial	1.151	1.282	3,8	186	125	61
Garcilla cangrejera	824	855	2,5	29	17	12
Garceta grande	77	83	0,2	16	8	8
Avetoro común	18	21	0,1	9	3	6
<b>Total</b>	<b>31.687</b>	<b>33.863</b>	<b>100,0</b>	<b>531</b>	<b>384</b>	<b>147</b>

**Tabla 1.** Número de parejas de cada especie localizadas en el censo de garzas reproductoras y número de enclaves de cría, separando colonias y parejas aisladas por especie (aunque críen en colonias con otras especies), localizadas en el censo de garzas reproductoras en las primaveras de 2020-2021 (excepto el delta del Ebro, muestreado en 2018).

En resumen, la distribución de las especies de ardeidas en España se extiende a lo largo de las grandes cuencas fluviales y los humedales litorales y de interior, donde se localizan las colonias. Esta distribución coincide básicamente con la del censo de 2011, aunque con una mayor expansión geográfica, especialmente por el cantábrico, colonizando Asturias, pero también en los archipiélagos y el norte de África con la colonización de Ceuta y posteriormente a este censo Melilla (figura 2).

A pesar de la amplia distribución, la población reproductora de garzas tiende a concentrarse en unos pocos enclaves en torno a grandes humedales litorales y algunos del interior (figura 2, tabla 3). Las colonias más importantes se encuentran en los humedales litorales más grandes de España, especialmente la albufera de Valencia, Doñana y el delta del Ebro, pero también los embalses de las Lomas en Cádiz y de El Hondo en Alicante. El resto de la población se concentra sobre todo en embalses y cursos fluviales del interior, especialmente en las cuencas de los ríos Tajo y Guadiana, si bien de manera mucho más dispersa que en 2011 (Garrido *et al.*, 2012). De esta



**Figura 2.** Número de parejas de ardeidas por localidad en el período reproductor de 2020-2021 (excepto el delta del Ebro, muestreado en 2018).

Comunidad Autónoma	Núm. mínimo parejas	Núm. máximo parejas	%	Núm. localidades	%
Andalucía	9.081	10.325	28,7	90	16,9
Comunidad Valenciana	5.533	5.533	17,5	16	3,0
Extremadura	4.443	4.663	14,0	109	20,5
Cataluña	3.948	3.970	12,5	34	6,4
Castilla-La Mancha	2.471	2.632	7,8	37	7,0
Cantabria	1.410	1.451	4,4	8	1,5
Murcia	1.029	1.069	3,2	9	1,7
Castilla y León	999	1.046	3,2	72	13,6
Aragón	587	726	1,9	37	7,0
Islas Baleares	491	511	1,5	7	1,3
La Rioja	452	574	1,4	28	5,3
Navarra	336	405	1,1	29	5,5
País Vasco	302	307	1,0	14	2,6
Canarias	258	258	0,8	17	3,2
Madrid	139	162	0,4	12	2,3
Galicia	110	119	0,3	5	0,9
Asturias	97	111	0,3	6	1,1
Ceuta	1	1	0,0	1	0,2
<b>Total</b>	<b>31.687</b>	<b>33.863</b>	<b>100,0</b>	<b>531</b>	<b>100,0</b>

**Tabla 2.** Número de parejas y de enclaves con reproducción constatada de las especies de ardeidas censadas en cada comunidad autónoma en el censo de garzas reproductoras en las primaveras de 2020-2021 (excepto el delta del Ebro, muestreado en 2018).

forma, mientras en 2011 un sólo humedal, Doñana, concentraba casi el 20% de la población reproductora, en este censo el humedal más importante es la albufera de Valencia con solo el 8,4% del total, y mientras el 50% se concentraba en seis humedales hace 10 años actualmente lo hace en 15 (tabla 3). Los resultados señalan que actualmente las ardeidas encuentran sus principales refugios en las masas de agua estables, que incluyen los humedales litorales sudatlánticos, mediterráneos y cantábricos,

pero también embalses y otras masas de agua artificiales (tabla 3).

La especie más abundante fue la garcilla bueyera, que acumula más del 58% del total de garzas, seguida en importancia por la garza real (16,5%) y la garceta común (11,1%; tabla 1), acumulando entre las tres más del 85% de las ardeidas reproductoras de España. Garcillas bueyeras y garcetas tienden a concentrarse en colonias más numerosas, mientras que garzas reales, garzas imperiales y martinetes tienden a distribuirse de manera más amplia en menor número de enclaves reproductores. Garcillas cangrejeras, garcetas grandes y avetoros son las especies de distribución más restringida y menor abundancia.

El 67% de los 531 emplazamientos detectados con reproducción de garzas fueron monoespecíficos, determinados en su mayoría por las colonias de garzas reales e imperiales con tendencia a criar aisladamente cuando utilizan hábitats específicos poco propicios para otras especies, como ríos y humedales de cierta profundidad (figuras 3 y 4). Como ya sucedía en 2011 las colonias multiespecíficas están bastante repartidas entre las distintas comunidades autónomas, pero siempre asociadas a los principales humedales con importancia para las aves acuáticas en general, donde las diferentes especies pueden encontrar sus condiciones específicas de alimentación: humedales litorales suratlánticos y mediterráneos e interiores en las cuencas del Guadiana, Ebro y Tajo.



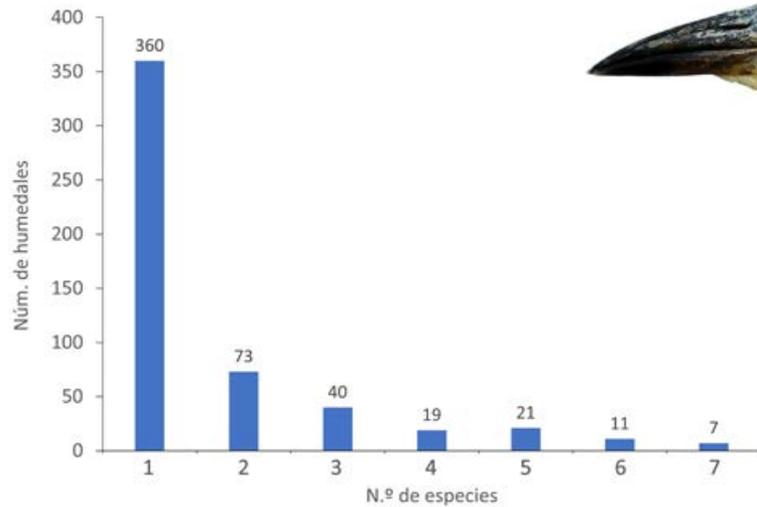
**Figura 3.** Distribución de los enclaves de cría según el número de especies de ardeidas reproductoras durante el período reproductor de 2020-2021 (excepto el delta del Ebro, muestreado en 2018) en España.

Las siete zonas húmedas con mayor número de especies fueron Parque Nacional de las Tablas de Daimiel, Marjal de Xeresa, Marjal de Pegó-Oliva, embalse de La Sotenera, embalse de Arrocampo - Santa Rosa, El Hondo y embalse del Vicario (cola Guadiana). Hay otros 11 emplazamientos con 6 especies: Salinas de Santa Pola, Marjal de Almenara, Guadiana Badajoz - Isla Principal, Montesdunas del Odiel, albufera de Valencia, delta del Ebro, embalse de Montijo, embalse de los Canchales, azud de Badajoz - Isla del Tendido, Cinca - Segre (Aiguabarreig) y Dos Reinos.

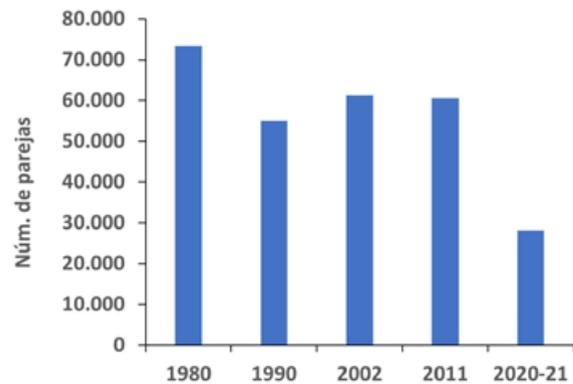
La evolución del conjunto de las garzas consideradas en claramente negativa para la serie de censos de la que se dispone. La población de 70.000 garzas estimadas en la década de 1980 pasó a 60.000 en las décadas de 1990-2010 y diez años después la población estimada es tan solo de 30.000 parejas. A pesar de la evolución positiva en las últimas décadas de algunas garzas como la real, imperial y la aparición de la garceta grande hace dos décadas, el declive en la última década rompe la estabilidad existente entre 1990 y 2011. Esta circunstancia podría ser temporal por la sequía acusada de los últimos años, especialmente 2019-2021.

Localidades	Núm. de parejas	Núm. de especies	% acumulado
Albufera de Valencia (Valencia)	2.658	7	8,4
Las Lomas-Vejer de la Frontera (Cádiz)	1.822	3	5,8
El Hondo (Alicante)	1.784	7	5,7
Doñana (Huelva, Cádiz y Sevilla)	1.266	7	4,0
Delta del Ebro (Tarragona)	1.262	6	4,0
Guadiana Badajoz - Isla Principal (Badajoz)	1.074	6	3,4
Embalse de Azután (Toledo)	1.070	4	3,4
Gravera Tollo de Alventus (Cádiz)	1.051	4	3,3
Azud de Badajoz - Isla del Tendido (Badajoz)	622	6	2,0
Embalse del Piedras (Huelva)	596	3	1,9
Marismas Blancas (Cantabria)	554	2	1,8
CRFS de Vallcalent (Lleida)	523	3	1,7
El Portal (Cádiz)	496	5	1,6
Islote de San Pedro (Cantabria)	458	2	1,5
Aiguamolls de Rufeá (Lleida)	448	4	1,4

**Tabla 3.** Enclaves más importantes de garzas reproductoras en el período reproductor de 2020-2021 en España (excepto el delta del Ebro, muestreado en 2018). El % acumulado que se incluye está calculado respecto al total de parejas reproductoras.



**Figura 4a.** Número de enclaves por el número de especies de garzas reproductoras constatado durante el el período reproductor de 2020-2021 en España (excepto el delta del Ebro, muestreado en 2018).



**Figura 4b.** Evolución del número de parejas de garzas según los censos disponibles por temporadas en censos completos.



© Boonchuay Promjiam/Shutterstock

# RESULTADOS POR ESPECIES

## Avetoro común *Botaurus stellaris*

### Distribución y tamaño de la población

Como ya se dejó claro en la monografía del censo anterior (Garrido *et al.*, 2012), resulta muy difícil conseguir una buena estima de la población reproductora de avetoro común por su comportamiento discreto y su distribución por hábitats de vegetación heliofítica densa. De este modo, el censo no se realiza mediante observación directa, sino por estimas basadas en la escucha de los machos cantando antes del amanecer y al atardecer (White *et al.*, 2006).

Actualmente, se está investigando en la utilización de grabadoras con resultados muy prometedores, de modo que se debería tener en cuenta para la realización de futuros censos (Manzano-Rubio *et al.*, 2022). Sobre todo, teniendo en cuenta que los censos de machos por escuchas pueden subestimar las poblaciones en zonas de baja densidad o sobrestimarlas si no se realizan análisis cartográficos específicos, allí donde la densidad es algo más elevada (White *et al.*, 2006). En cualquier caso, a pesar de las limitaciones comentadas al repetir el mismo método que en el censo anterior las variaciones detectadas se ajustan a la realidad.



**Figura 5.** Distribución de las zonas de cría confirmada de avetoro común detectadas en el censo de garzas reproductoras de 2020/21.

Comunidad autónoma	Núm. de territorios	%	% acumulado
Andalucía	9	50,0	50,0
Aragón	3	16,7	66,7
Castilla-La Mancha	3	16,7	83,3
La Rioja	1	5,6	88,9
Navarra	1	5,6	94,4
Cataluña	1	5,6	100,0
<b>Total</b>	<b>18</b>		

**Tabla 4.** Población de avetoro común en España por comunidades autónomas según el censo de garzas reproductoras de 2020/21.

Durante la realización del censo se localizaron 18 territorios de avetoro repartidos en seis comunidades autónomas (tabla 4, figura 5), con la mitad de estos

La población de avetoro común presenta una población muy fluctuante y muy dependiente del grado de inundación de los humedales. © Jamie Hall/Shutterstock



en Andalucía, exclusivamente en el Espacio Natural Doñana. Le sigue en importancia el valle del Ebro, con más de un cuarto de la población reproductora (16,7% en Aragón y 5,6% en Navarra y La Rioja). Para Castilla-La Mancha se detectaron tres territorios (16,7%) y en Cataluña se presenta de manera testimonial. En cualquier caso, aunque se trata de una especie escasa sin lugar a duda, es seguro que existen territorios no localizados, como muestra su presencia habitual en otros años en Baleares y Extremadura (Garrido *et al.*, 2012; Vera, 2022a), aunque siempre en una densidad baja y circunscritos a zonas amplias de hábitat adecuado (White *et al.*, 2006).

El área más importante en la actualidad lo sigue constituyendo las marismas del Guadalquivir, en el entorno de Doñana, con densidades de hasta siete machos en la Marisma de Hinojos (tabla 5). Salvo La Mancha Húmeda, donde en una sola laguna, la del Taray en Toledo, se concentraron tres machos, en el resto de humedales durante 2020/21 la presencia fue puntual, destacando al igual que en 2011 su presencia en varios pequeños humedales del valle del Ebro (tabla 5).

Con respecto a la distribución conocida reciente, en los últimos 20 años la especie prácticamente ha desaparecido de Castilla y León y la Comunidad Valenciana y tiene presencia muy escasa y discontinua en el tiempo en Extremadura y Baleares (Garrido *et al.*, 2012; Vera, 2022a).

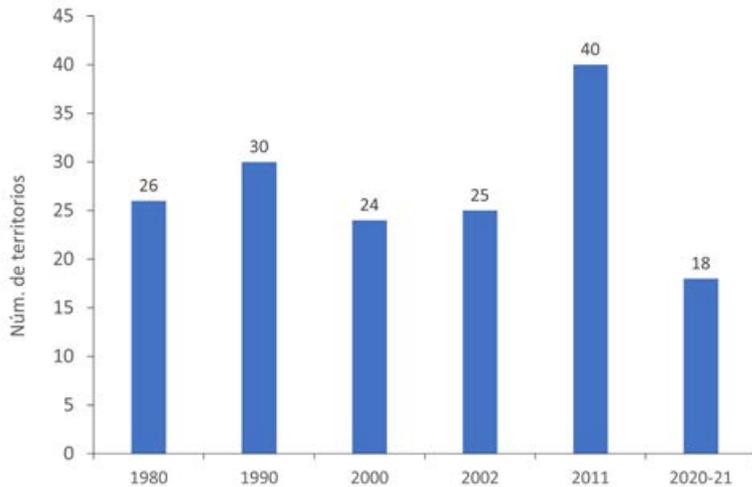
Localidad	Núm. de parejas	%	% acumulado
Marisma de Hinojos (PN Doñana)	7	38,9	38,9
Laguna de El Taray (Toledo)	3	16,7	55,6
Marisma de Los Sotos (PN Doñana)	2	11,1	66,7
Las Cañas (Navarra)	1	5,6	72,2
Laguna de Sariñena (Huesca)	1	5,6	77,8
Carrizal de Cofín (La Rioja)	1	5,6	83,3
Estanca de Escorón (Zaragoza)	1	5,6	88,9
Aiguamolls de l'Empordà (Girona)	1	5,6	94,4
Laguna de El Cañizar (Teruel)	1	5,6	100,0

**Tabla 5.** Población de avetoro común en España por localidades según el censo de garzas reproductoras de 2020/21.

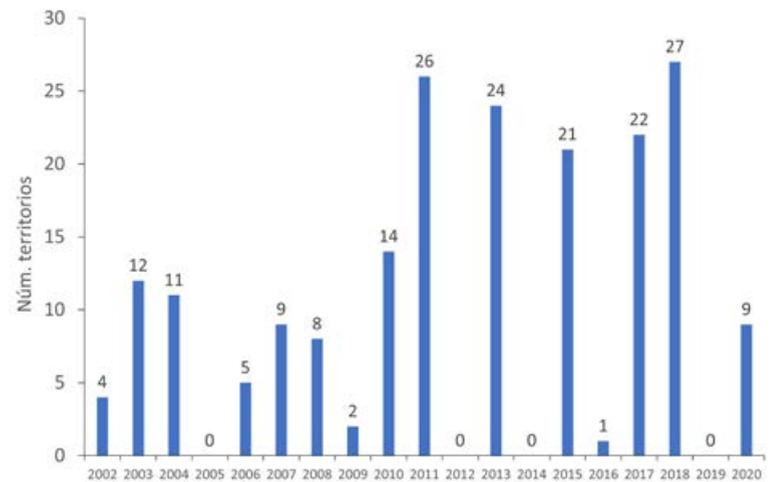
### Evolución de la población

Aunque desde el último censo nacional en 2011 se ha producido un descenso de más del 50% (figura 6), fundamentalmente en sus principales refugios de las marismas del Guadalquivir y el valle del Ebro, el análisis de los datos de los censos y estimas nacionales realizado con el programa estadístico TRIM indica una tendencia significativamente estable en el período 1980-2020. Debe tenerse en cuenta que la dinámica de esta especie es muy fluctuante y dependiente del grado de inundación de los humedales que habita y, por tanto, los ciclos de sequía (Garrido *et al.*, 2012; Vera, 2021). Con respecto a 2011, tan solo permanece estable dentro de la escasez en La Mancha Húmeda, habiendo frenado la recuperación detectada hace diez años en el resto del interior peninsular y con la práctica desaparición del mediterráneo, donde sólo permanece en los Aiguamolls de l'Empordà (Girona).

Aunque la tendencia general en Europa es estable (BirdLife International, 2021), la población española aunque también estable es muy escasa, manteniéndose con mucha probabilidad entre los 20-40 machos territoriales y siendo muy vulnerable a impactos locales como globales, como corresponde a una especie sedentaria en el límite sur de su distribución europea (Bertolero y Soto-Largo, 2004). Este pequeño tamaño poblacional, que parece mantenerse desde 2007 (Soto-Largo, 2007; García Fernández y González Villalba, 2015), obliga a gestionar adecuadamente las localidades que ocupa para evitar su extinción, en especial zonas húmedas con extensiones de carrizo suficiente. Estas áreas están muy amenazadas actualmente de desecación por la falta de agua en cantidad y calidad, lo que es más grave en el contexto actual de cambio climático, pero también por alteraciones antrópicas como la intensificación de ganado y los incendios (Vera,



**Figura 6.** Evolución de la población reproductora de avetoro común en España.



**Figura 7.** Evolución de la población reproductora de avetoro común en las marismas del Guadalquivir según CAGPDS (2022) y datos del presente censo.

2021). En su principal bastión en España, el Espacio Natural Doñana, las principales amenazas, además de la disminución de los niveles de inundación, son la destrucción del hábitat por una alta carga ganadera y la depredación de huevos y pollos por jabalíes (*Sus scrofa*) (CAGPDS, 2022).

Por regiones, y teniendo en cuenta las revisiones de Bertolero y Soto-Largo (2004), Garrido *et al.* (2012) y Vera (2021; 2022a) la población del valle del Ebro entre Aragón, Navarra y La Rioja ha pasado de 9 machos a 5 en el censo actual. Si bien esta población podría ser algo mayor al aparecer de vez en cuando

en nuevos humedales (Manzano-Rubio *et al.*, 2022) o en mayor número en algunos conocidos (en 2021 se detectaron 2 machos en la Laguna del Cañizar, en Teruel, por 1 en 2020), la realidad es que aquí la especie ocupa alternativamente los humedales con hábitat adecuado disponible (Vera, 2022a). En cualquier caso, la especie está lejos de los 15-17 territorios encontrados en 1980 y 2000 y aunque fluctúa (Garrido *et al.*, 2012) en el último decenio no ha debido superar la decena de machos.

Peor situación se da en el mediterráneo, con la práctica desaparición en Islas Baleares, donde llegaron a

detectarse una decena de machos en s'Albufera de Mallorca a principios de siglo (Vicens, 2003) y Cataluña, donde tan solo permanecen 1-2 machos en los Aiguamolls de l'Empordà. En este humedal había más de 15 machos en la década de 1990 del siglo pasado y en el delta del Ebro, su principal bastión histórico en la región, no hay presencia al menos en los últimos 10 años.

Castilla-La Mancha es la única región donde la población se mantiene estable dentro de la escasez en 2-4 territorios desde la década de 1980, aunque variando su ocupación entre las Tablas de Daimiel

y otras lagunas en función de la disponibilidad de niveles hídricos adecuados (Cañizares *et al.*, 2014).

Por otra parte, en Castilla y León también muestra una presencia discontinua en el tiempo a partir de su recolonización a principios del siglo XXI desde su extinción en 1955, pero al igual que sucedió en 2011 no han sido localizados avetoros reproductores en 2020 ni en 2021 (Junta de Castilla y León, 2022). Algo similar sucede en Extremadura, donde tampoco se han detectado machos territoriales en 2020 al igual que en 2011, pero donde se reproduce de manera esporádica en Cáceres en los embalses de Casa Zafra y Arrocampo (Prieta, 2017).

En las marismas de Doñana, en Andalucía, su principal bastión en España y donde la especie, tras la extinción causada por la sequía de la década de 1990, volvió a instalarse en 2002, si bien en 2020 se han reproducido sólo 9 machos con respecto a los 26 detectados en 2011, en el período transcurrido desde entonces la población ha fluctuado enormemente (figura 7). Esta tendencia es dependiente de los ciclos de sequía (CAGPDS, 2022), de modo que alcanza valores máximos en los períodos húmedos (Reig *et al.*, 2023). De este modo, en 2018 alcanzó el máximo histórico reciente, con 27 machos detectados (figura 7), por lo que la población puede considerarse estable dentro de la escasez.

## Martinete común

### *Nycticorax nycticorax*

#### Distribución y tamaño de la población

En el presente censo se localizaron 2.311 parejas de martinete común, repartidas en 93 colonias y 10 parejas aisladas en 15 comunidades autónomas, con más del 50% entre Andalucía y Cataluña, seguidas en importancia por Castilla-La Mancha y Comunidad Valenciana (tabla 6, figura 8). La especie constituye el 7,3% de la población española de ardeidas (tabla 1) y se distribuye esencialmente por Cádiz, las marismas y valle del Guadalquivir y los humedales litorales mediterráneos, con poblaciones menores pero muy dispersas por las cuencas de los grandes ríos peninsulares, La Mancha Húmeda, los archipiélagos balear y canario y Ceuta (tablas 6 y 7; figura 8).

Con respecto a la distribución del censo nacional de hace 10 años la especie muestra un patrón de distribución similar, con la salvedad de la colonización de Ceuta. En el presente censo no ha sido localizado en la cornisa cantábrica, aunque parece que existe reproducción intermitente en los humedales costeros vascos de acuerdo con Gordo *et al.* (2022).

Aunque la distribución se mantiene a grandes rasgos con respecto a 2011, se ha producido un cambio importante en cuanto a la abundancia relativa, pues

mientras hace 10 años el 60% de la población se concentraba en Andalucía, ahora sólo se concentra en esta comunidad el 30% debido a la disminución en las colonias del Espacio Natural Doñana. Así, en 2011 una sola colonia (La Pajarera de Doñana) contaba casi con la mitad de las parejas en España, 2.502 parejas, número superior al total del censo nacional de 2020/21. Este hecho pone de manifiesto la importancia de la conservación de los grandes núcleos de cría para esta especie, pues la desaparición de uno

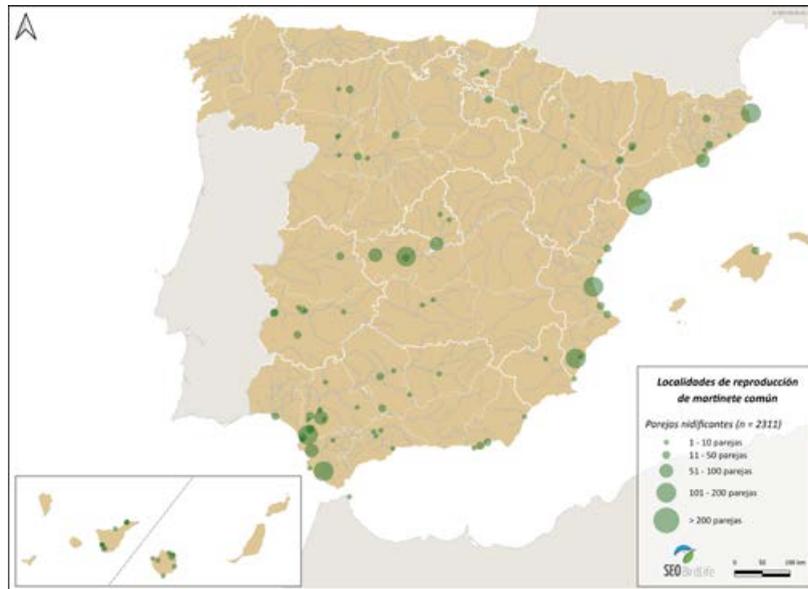
Comunidad autónoma	Núm. de parejas	%	% acumulado
Andalucía	675	29,2	29,2
Cataluña	526	22,8	52,0
Castilla-La Mancha	314	13,6	65,6
Comunidad Valenciana	313	13,5	79,1
Extremadura	174	7,5	86,7
Castilla y León	102	4,4	91,1
Canarias	70	3,0	94,1
La Rioja	45	1,9	96,1
Islas Baleares	35	1,5	97,6
Aragón	29	1,3	98,8
Murcia	12	0,5	99,3
País Vasco	9	0,4	99,7
Madrid	3	0,1	99,9
Navarra	3	0,1	100,0
Ceuta	1	0,0	100,0
<b>Total</b>	<b>2.311</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

**Tabla 6.** Población del martinete común en España por comunidades autónomas según el censo de garzas reproductoras de primavera de 2020/21.

No se conoce bien la influencia de las zonas de invernada en el África subsahariana donde invernada el martinete común procedente de la población reproductora española. © Ondrej Prosimsky/Shutterstock



**Figura 8.** Distribución de las zonas de cría confirmada de martinete común detectadas en el censo de garzas reproductoras de 2020/21.



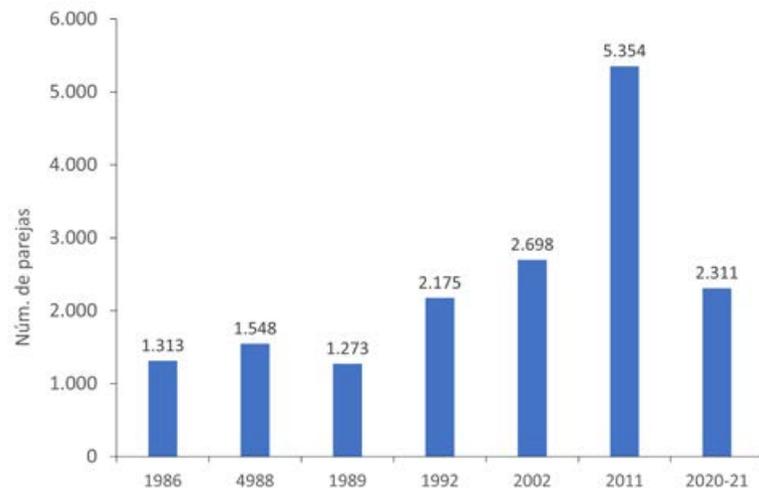
**Tabla 7.** Localidades de cría de martinete común en España según el censo de garzas reproductoras de 2020/21.

Localidad	Núm. de parejas	%	% acumulado
Delta del Ebro (Tarragona)	271	11,7	11,7
Las Lomas-Vejer de la Frontera (Cádiz)	126	5,5	17,2
Albufera de Valencia (Valencia)	122	5,3	22,5
Illes Medes (Girona)	121	5,2	27,7
Gravera Tollo de Alventus (Cádiz)	120	5,2	32,9
El Hondo (Alicante)	119	5,1	38,0
Embalse de Castrejón (Toledo)	110	4,8	42,8
Graveras El Puente (Toledo)	100	4,3	47,1
Embalse de Azután (Toledo)	72	3,1	50,2
Laguna del Cerro de las Cigüeñas	71	3,1	53,3
El Portal (Cádiz)	60	2,6	55,9
Delta del Llobregat (Barcelona)	56	2,4	58,3
Guadiana Badajoz - Isla Principal	48	2,1	60,4
Camponecha (Palencia)	45	1,9	62,4
Azud de Badajoz - Isla del Tendido (Badajoz)	44	1,9	64,3

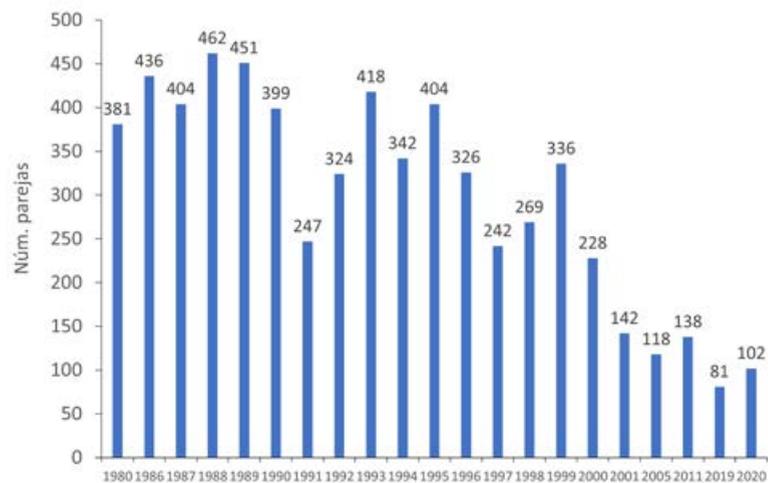
tan importante como el de este espacio, puede condicionar la dinámica poblacional. Además, tiene una gran dependencia del grado de inundación de los humedales en lo que cría y en este caso la no ocupación de esta colonia está relacionada con la sequía local. De este modo, en 2020/21 las principales colonias se situaron en humedales permanentes, especialmente marismas, deltas y albuferas en el mediterráneo y embalses en el resto (tabla 7, figura 8).

### Evolución de la población

La población reproductora de martinete común experimentó un crecimiento espectacular en las últimas décadas del siglo XX y la primera del XXI (figura 9), al igual que en el resto de Europa (BirdLife International, 2004), asociada en gran medida a la expansión de los cultivos de arroz que constituyen un hábitat idóneo para la especie (Fasola *et al.*, 2010). Sin embargo, en los últimos 10 años la especie parece haber contraído su crecimiento, aunque manteniendo su distribución a grandes rasgos y la colonización de Ceuta a partir probablemente de poblaciones norteafricanas. En cualquier caso, la tendencia en los últimos 35 años puede considerarse fluctuante de manera estadísticamente significativa (TRIM  $p < 0,01$ ) en función de la disponibilidad de agua en las zonas húmedas que habita. En el resto de Europa la especie muestra una tendencia poblacional estable (BirdLife International, 2021) con tendencia negativa a largo plazo en algunas áreas



**Figura 9.** Evolución de la población reproductora de martinete común en España.



**Figura 10.** Evolución de la población reproductora de martinete común en Castilla y León.

de su distribución y se señalan también fluctuaciones debido a las condiciones de inundación de los humedales (Rusev en Keller *et al.*, 2020).

A escala regional la tendencia demográfica no sigue un patrón homogéneo. De este modo, en el valle del Ebro la especie continúa con el declive ya detectado en 2011, pasando de unas 150 parejas en 2011 a menos de 90, descenso generalizado tanto en Aragón, La Rioja y, especialmente, en Navarra, permaneciendo estable tan solo en el País Vasco. Este declive de población viene ya ocurriendo desde principios del presente siglo (Garrido *et al.*, 2012). Lo mismo sucede en Castilla y León donde la especie ha sufrido una

clara regresión en los últimos 40 años, tanto en su distribución como su abundancia (declive del 4,3% anual, TRIM  $p < 0,01$ ) (Junta de Castilla y León 2021; 2022) (figura 10) y lo mismo sucede en Madrid, donde de las 200 parejas que existían en la década de 1990 hasta 2001 se pasó a 50 en 2011 (Garrido *et al.*, 2012) y casi la desaparición actual. Sin embargo, en la cuenca del Guadiana se mantiene relativamente estable, tanto en Extremadura (172 parejas en 2011 y 174 en 2020/21) como en Castilla-La Mancha (398 en 2011 y 314 ahora).

En los humedales mediterráneos también se detecta un descenso generalizado que frena el incremento

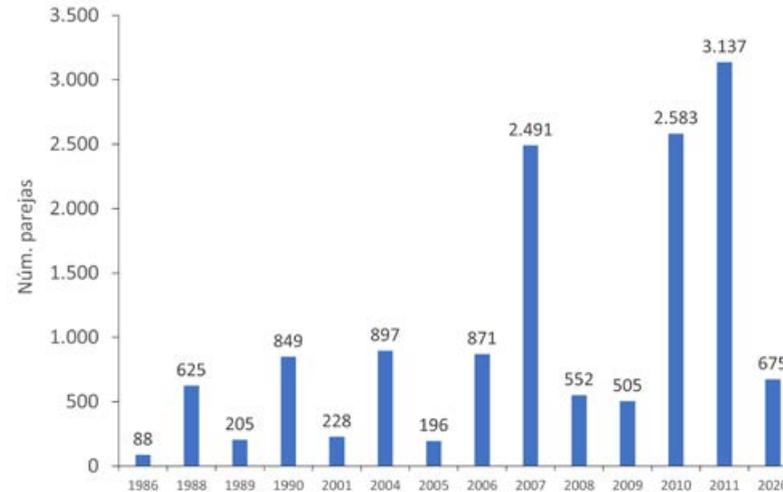
detectado hasta 2011, tanto en Murcia (42 parejas en 2011 y 12 ahora), Baleares (de 50 a 35) y sobre todo Cataluña, donde la población se ha reducido en un 40% en estos 10 años, sobre todo por el descenso en dos tercios de la colonia situada en el delta del Ebro. Tan solo la Comunidad Valenciana muestra cierta estabilidad en ese período (Servicio de Vida Silvestre, 2020).

En Andalucía es donde el descenso desde 2011 ha sido más acentuado, de cerca del 80% con respecto a las más de 3.000 parejas detectadas entonces. Hay que destacar que ese descenso se produce en gran medida por la desaparición con respecto

a aquel año de la colonia situada en la Pajarera de Doñana, que contaba con más de 2.500 parejas. La población andaluza, en especial la existente en las marismas del Guadalquivir, sin embargo, fluctúa en gran medida en relación con los ciclos de sequía e inundación, sin mostrar una tendencia estadísticamente significativa desde 1986 (Equipo de Seguimiento de Procesos Naturales-EBD, 2021; figura 11).

El único núcleo poblacional con una tendencia marcadamente creciente es el ubicado en las Islas Canarias, que se ha multiplicado por cuatro en estos últimos 10 años, extendiéndose por toda la isla de Tenerife y la de Gran Canaria, con la reciente colonización de Fuerteventura donde cría de manera irregular y la presencia de aves no reproductoras en la isla de Lanzarote (SEO/BirdLife, 2021; Gordo et al., 2022).

Estos resultados indican que en general la población reproductora fluctúa dependiendo de los niveles de agua asociados a las precipitaciones y que influyen en la disponibilidad de alimento, no sólo a escala local sino de sus cuarteles de invernada (Fernández-Alcázar y Fernández-Cruz, 1991; Pinilla et al. en Martí y Del Moral, 2003; Fasola et al., 2010; Ramo et al., 2013). De este modo, en los últimos 20 años se pueden distinguir dos tendencias bien marcadas. Por un lado, en la primera década del siglo la especie se vio favorecida por el incremento de la superficie de arrozales en torno los grandes humedales de las



**Figura 11.** Evolución de la población reproductora de martinete común en Andalucía (Máñez, 2001; CAGPDS, 2022).

marismas del Guadalquivir y la costa mediterránea, creciendo a un ritmo del 5,5% anual desde 1986 hasta 2011 (TRIM  $p < 0,01$ ). Por el contrario, desde 2011 se produjo un descenso en el nivel de precipitaciones anual en toda la península (Reig et al. 2023), más marcado en el entorno de Doñana (CAGPDS, 2022), lo que implicó un descenso en la superficie de arrozal cultivado y que la tendencia actual ya no sea creciente sino fluctuante. Estos hábitats constituyen su principal fuente de alimentación en especial por la alta abundancia de cangrejo rojo como presa (Pérez et al., 1991; Palacios y Fernández-Cruz, 1993; Dies et al., 2003), por lo que su desaparición debido a la sequía condiciona la dinámica de la especie, sobre todo en el sur, donde se concentra entre el

30 y el 60% de la población total. Esta sería la razón también del descenso detectado en el delta del Ebro en Cataluña, donde la disminución de la inundación de los arrozales desde 2011 ha alcanzado hasta el 40% de la superficie, tanto por el efecto de la sequía como por la lucha contra la especie exótica caracol manzana (*Pomacea canaliculata*).

Por otro lado, el declive generalizado en las cuencas fluviales del interior no asociadas a grandes superficies de arrozal, como el valle del Ebro donde además la sequía no ha sido tan pronunciada (Reig et al., 2023), puede deberse también al desplazamiento por parte de la garza real. El martinete comparte hábitat con esta especie en los ríos, la cual

mantiene poblaciones más grandes y estables en esas áreas (figura, 31) y esta competencia ya se ha comprobado en otras áreas de Europa (Fasola *et al.*, 2010). En Castilla y León también se han citado como causa de desaparición de colonias las molestias humanas durante el período de cría (Junta de Castilla y León, 2021).

Finalmente, dado que parte de la población española inverna en el África subsahariana (Garrido *et al.*, 2012; Gordo *et al.*, 2022) no puede descartarse que el deterioro en el estado de conservación de los humedales y áreas de invernada en esta región (Zwarts *et al.*, 2009; Vickery *et al.*, 2014) condicione la supervivencia invernal y reduzca el retorno de las aves a las zonas de cría, condicionando así la dinámica de la población reproductora española. Recientemente Zwarts *et al.* (2023) señalan la relación de las poblaciones europeas de martinete con la zona de invernada en el delta del Níger que alberga en torno a las 12.000 aves y las fluctuaciones en paralelo de ambas poblaciones. Esta zona del Sahel es afectada por sequías periódicas y se ha constatado además un aumento de la caza de esta garza en los períodos secos (Zwarts *et al.*, 2023).

## Garcilla cangrejera

### *Ardeola ralloides*

#### Distribución y tamaño de la población

La población de garcilla cangrejera constituye el 2,5% de los efectivos de garzas españolas actualmente (tabla 1), con al menos 824 parejas detectadas en 17 colonias y 12 parejas aisladas; si bien, al igual que en 2011, más del 97% se localizaron en tres comunidades: Cataluña (con casi la mitad), Comunidad Valenciana y Andalucía (tabla 8, figura 12). Se distribuye de manera muy concentrada por el litoral mediterráneo y de manera más dispersa por el entorno de las marismas del Guadalquivir, de modo que cerca del 79% de la población reproductora se concentra en las tres principales colonias: el delta del Ebro, el embalse de El Hondo en Alicante y la albufera de Valencia, que constituyen los únicos humedales con más de 25 parejas (tabla 9). Respecto a estos resultados destaca el descenso en la población de Doñana, que en 2011 concentraba 257 parejas y en 2020 tan solo 57. El resto de la población se encontró de manera muy dispersa por La Mancha Húmeda, las cuencas medias del Tajo y Guadalquivir y otros puntos costeros del litoral mediterráneo, incluyendo Baleares, con aparición puntual en el valle del Ebro (figura 12). Aunque se la localizó como reproductora en 2016 en Zamora, Castilla y León, desde entonces no ha vuelto a criar en la región (Junta de Castilla y León, 2021).

Su distribución muestra un patrón similar respecto a 2011, aunque con menos núcleos de cría, habiendo pasado de 46 localidades de reproducción a 29 en 2020-21. Sin embargo, aparece como nueva especie nidificante en Murcia, aunque con una sola pareja.

Las colonias de cría se sitúan siempre cerca de aguas someras ricas en pequeños invertebrados acuáticos y anfibios en humedales litorales sobre todo, especialmente en la costa mediterránea, donde se concentra la población con 726 parejas que representan el 88% de la población y que están aglutinadas en en tres humedales: el delta del Ebro, El Hondo y la albufera de Valencia (tabla 9, figura 12).

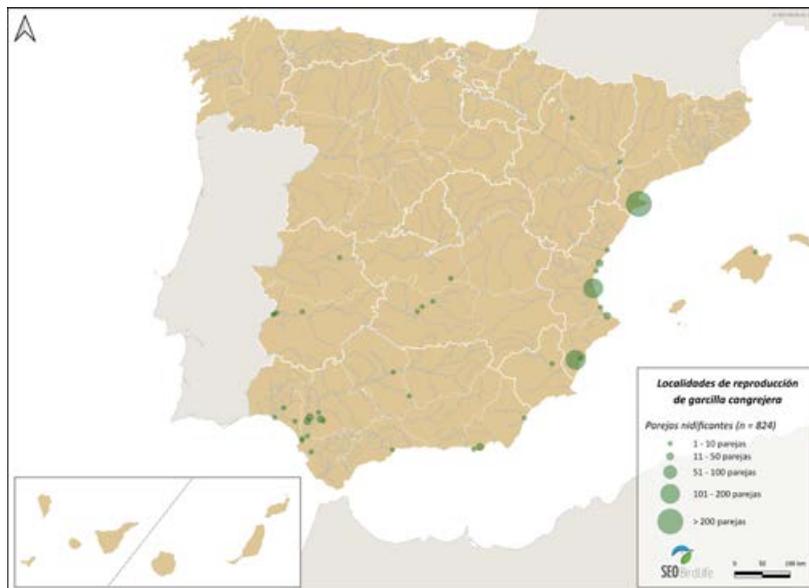
Comunidad autónoma	Núm. de parejas	%	% acumulado
Cataluña	387	47,0	47,0
Comunidad Valenciana	316	38,3	85,3
Andalucía	97	11,8	97,1
Extremadura	10	1,2	98,3
Castilla-La Mancha	7	0,8	99,2
Aragón	4	0,5	99,6
Baleares	2	0,2	99,9
Murcia	1	0,1	100,0
<b>Total</b>	<b>824</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

**Tabla 8.** Población de garcilla cangrejera en España por comunidades autónomas según el censo de garzas reproductoras de primavera de 2020/21.

Los principales núcleos reproductores de garcilla cangrejera se encuentran en humedales del litoral mediterráneo. ©Tatavasco



**Figura 12.** Distribución de las zonas de cría confirmada de garcilla cangrejera detectadas en el censo de garzas reproductoras de 2020/21.

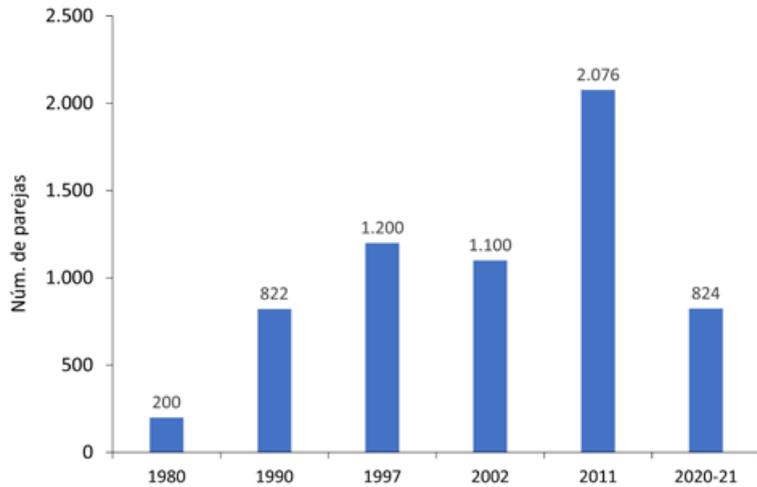


**Tabla 9.** Localidades de cría más importantes de garcilla cangrejera en España según el censo de garzas reproductoras de 2020/21.

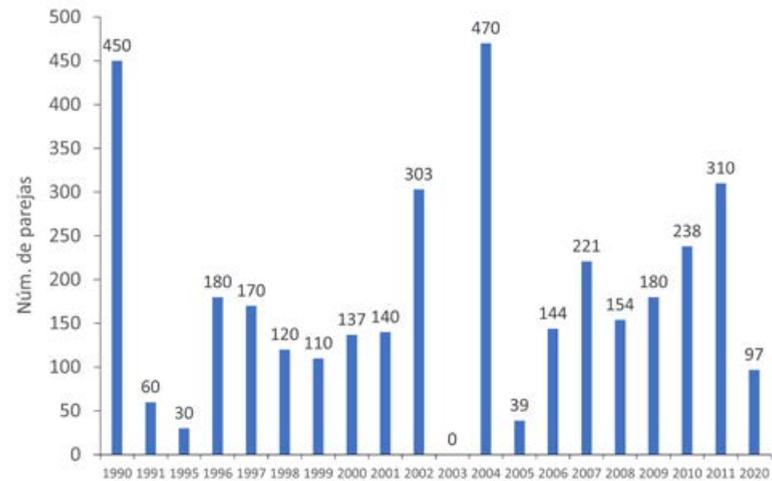
Localidad	Núm. de parejas	%	% acumulado
Delta del Ebro (Tarragona)	387	46,97	46,97
El Hondo (Alicante)	144	17,48	64,44
Albufera de Valencia (Valencia)	118	14,32	78,76
Dehesa de Abajo (Sevilla)	25	3,03	81,80
Cañada de las Norias (Almería)	17	2,06	83,86
Brazo de la Torre en Entremuros (PN Doñana, Sevilla)	16	1,94	85,80
Marjal de Almenara (Castellón)	14	1,70	87,50
Marjal de Pego-Oliva (Alicante)	13	1,58	89,08
Laguna del Cerro de Las Cigüeñas (Sevilla)	12	1,46	90,53
Montesdunas del Odiel (Huelva)	10	1,21	91,75
Marjal de Xeresa (Valencia)	10	1,21	92,96
Salinas de Santa Pola (Alicante)	7	0,85	93,81
Marjal del Moro (Valencia)	6	0,73	94,54
Marjalería de Castellón (Castellón)	4	0,49	95,02
Guadiana Badajoz - Aguas arriba (Badajoz)	4	0,49	95,51

## Evolución de la población

La población reproductora de garcilla cangrejera en España ha sufrido un significativo descenso de más del 50% con respecto a 2011, pasando de más de 2.000 parejas a menos de 1.000 (figura 13), aunque manteniendo el área de distribución. Esta disminución contrastaría con la situación registrada en el resto de Europa, donde la especie muestra una tendencia poblacional estable (Keller *et al.*, 2020; BirdLife International, 2023), así como la tendencia positiva registrada en España desde 1980 hasta 2011 de crecimiento del 5,9% anual (Garrido *et al.*, 2012). Actualmente la tendencia no es significativa (TRIM  $p > 0,05$ ), fluctuando en función de las precipitaciones tanto en sus áreas de reproducción como en sus cuarteles de invernada en el Magreb y el África subsahariana, al ser una especie estival en España (Garrido *et al.*, 2012). Sin embargo, en las regiones del litoral mediterráneo, que constituyen su principal baluarte en España con alrededor del 88% de la población reproductora (tabla 8) y con seguimiento a largo plazo, aunque la especie mostraba una tendencia positiva general (Vera, 2022b), en la última década parece haberse revertido esa tendencia. Así, tanto en Cataluña, donde la especie ha pasado de más de 1.000 parejas a menos de 400, como en la Comunidad Valenciana (de 700 a poco más de 300) y Baleares (de 10 a 2), en estos últimos diez años la población ha disminuido en consonancia con el régimen de precipitaciones (Reig *et al.*, 2023) y la



**Figura 13.** Evolución de la población reproductora de garcilla cangrejera en España.



**Figura 14.** Evolución de la población reproductora de garcilla cangrejera en Andalucía (Ibáñez *et al.*, 2004; CAGPDS, 2022).

disminución del cultivo de arroz. Este fenómeno es más acentuado en el delta del Ebro (ahondado por la desecación de esos cultivos para combatir la expansión de la especie exótica caracol manzana), y la albufera de Valencia. En ambos humedales han desaparecido cerca de 1.000 parejas.

De igual modo, ese mismo seguimiento a largo plazo de la población andaluza señala que de acuerdo con los análisis realizados con TRIM la especie muestra una tendencia estable en los últimos 40 años, fluctuando con los ciclos de sequía e inundación y disminución o incremento de la superficie cultivada

de arroz en el entorno de las marismas del Guadalquivir (figura 14; CAGPDS, 2022).

La población de La Mancha Húmeda también fluctúa de manera importante, aunque con tendencia al descenso, de modo que de acuerdo con la revisión de Garrido *et al.* (2012) ha pasado de algo más de 10 parejas en 1998 y el doble en 2004 a unas 60 en 2010, 29 en 2011 y 7 actualmente. El resto de las poblaciones del interior peninsular siguen siendo muy escasas y no muestran tendencias significativas, si bien se siguen manteniendo, tanto en las cuencas del Guadiana, Tajo y Ebro.

Como conclusión, como todas las garzas, se trata de una especie muy dependiente del estado de los humedales que habita, en especial con respecto a los niveles hídricos relacionados con las precipitaciones, necesitando unas condiciones específicas de entre 15-20 cm de profundidad en las áreas de alimentación y de más de 50 cm en las zonas de cría para evitar la entrada de depredadores terrestres a las colonias (Ramo *et al.*, 2013; Garrido, 2019). Estas características resultan difíciles de alcanzar durante los ciclos de sequía y condicionan la presencia de la especie como reproductora y, por lo tanto, su dinámica poblacional. Además, al igual que sucede

con el martinete, dado que parte de la población española inverna en el África subsahariana (Garrido *et al.*, 2012) el deterioro en el estado de conservación de los humedales y áreas de invernada en esta región (Zwarts *et al.*, 2009; Vickery *et al.*, 2014) condiciona la supervivencia invernal reduciendo el retorno de las aves a las zonas de cría. Zwarts *et al.* (2023) sugieren que al igual que con el martinete malas condiciones en las zonas de invernada pueden influir en la supervivencia de las poblaciones invernales de la especie.

## Garcilla bueyera

### *Bubulcus ibis*

#### Distribución y tamaño de la población

La garcilla bueyera es la especie de garza más abundante en España, representando más del 58% de la población nacional de ardeidas reproductoras al igual que en el censo de 2011 (tabla 1). Durante el censo se han localizado cerca de 19.000 parejas en 113 colonias, 14 más que en 2011, en todas las comunidades autónomas excepto Galicia, Ceuta y Melilla (tabla 10, figura 15), si bien esta comunidad ha sido colonizada también recientemente (Garrido, 2022a). Sin embargo, su población está muy concentrada, con algo más del 80% de la misma en solo cinco comunidades y sólo Andalucía y Extremadura acumularon la mitad de la población nacional (tabla 10). Con respecto a las dos

poblaciones reproductoras caracterizadas en España (Garrido *et al.*, 2012), la occidental, que incluye a todas las parejas nidificantes en las cuencas hidrográficas del oeste peninsular (Andalucía occidental, Extremadura, Castilla-La Mancha, Castilla y León y Madrid) concentra el 55% de la población (tabla 10). La población oriental, que incluye todo el litoral mediterráneo y el valle del Ebro hasta el cantábrico, con colonias en las comunidades de Murcia, Valencia, Cataluña, Aragón, Navarra, País Vasco, Cantabria y Asturias, y que incluiría también la de Baleares y las provincias de Almería y Málaga, concentran el 43%. El resto se distribuye por Canarias y norte de África (1%).

Con respecto a la distribución encontrada en 2011, la especie muestra una importante ampliación de su área geográfica de ocupación, aunque manteniendo el número global de localidades, incluyendo la colonización de las comunidades de La Rioja y Asturias, y más recientemente Melilla por la expansión de la población norteafricana (Garrido 2022a). Este incremento en la distribución se produce de manera generalizada en todo el territorio, aunque de mayor forma en valle del Ebro y los litorales mediterráneo y cantábrico, así como en los dos archipiélagos. En Canarias ha colonizado Tenerife (9 parejas en la Laguna) a partir de las aves de Lanzarote (177 parejas en Arrecife), pero se ha constatado la presencia en otras tres islas, Gran Canaria, Fuerteventura y el Hierro, y se sospecha de la posible nidificación

en las dos primeras (SEO/BirdLife, 2021 y 2022). En Baleares, ha colonizado Menorca a partir de las aves de Mallorca. De acuerdo con Garrido (2022a) esta distribución se ajustaría a la presencia de áreas favorables ecológicamente en el país.

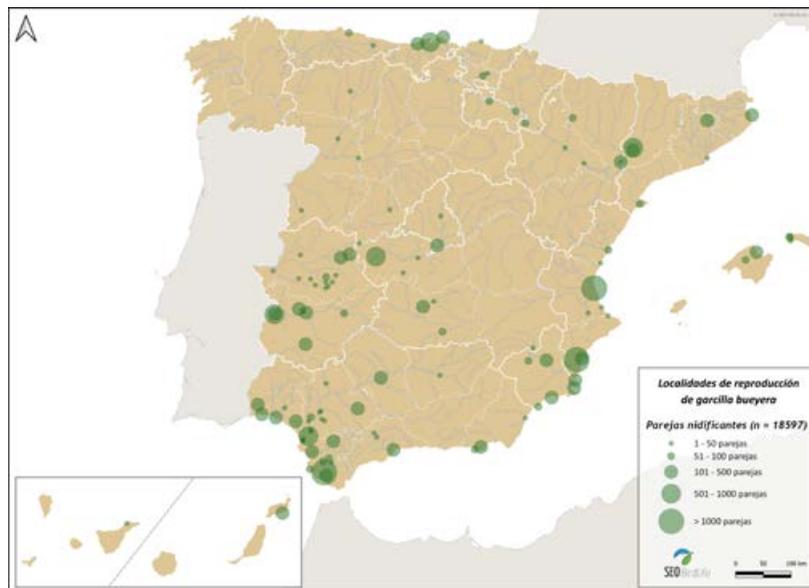
Comunidad autónoma	Núm. de parejas	%	% acumulado
Andalucía	6.354	34,2	34,2
Extremadura	2.836	15,2	49,4
Comunidad Valenciana	2.665	14,3	63,7
Castilla-La Mancha	1.615	8,7	72,4
Cataluña	1.587	8,5	81,0
Cantabria	1.350	7,3	88,2
Murcia	883	4,7	93,0
Islas Baleares	391	2,1	95,1
Canarias	186	1,0	96,1
Aragón	173	0,9	97,0
La Rioja	160	0,9	97,9
País Vasco	123	0,7	98,5
Castilla y León	102	0,5	99,1
Asturias	82	0,4	99,5
Navarra	81	0,4	100,0
Madrid	9	0,0	100,0
<b>Total</b>	<b>18.597</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

**Tabla 10.** Población de garcilla bueyera en España por comunidades autónomas según el censo de garzas reproductoras de primavera de 2020/21.

La garcilla bueyera es la garza con hábitos menos acuáticos, con presencia en pastizales con abundante ganado, dehesas, campos de labor y cultivos. © Gillian Holliday/Shutterstock



**Figura 15.** Distribución de las zonas de cría confirmada de garcilla bueyera detectadas en el censo de garzas reproductoras de 2020/21.



**Tabla 11.** Localidades de cría más importantes de garcilla bueyera en España según el censo de garzas reproductoras de 2020/21.

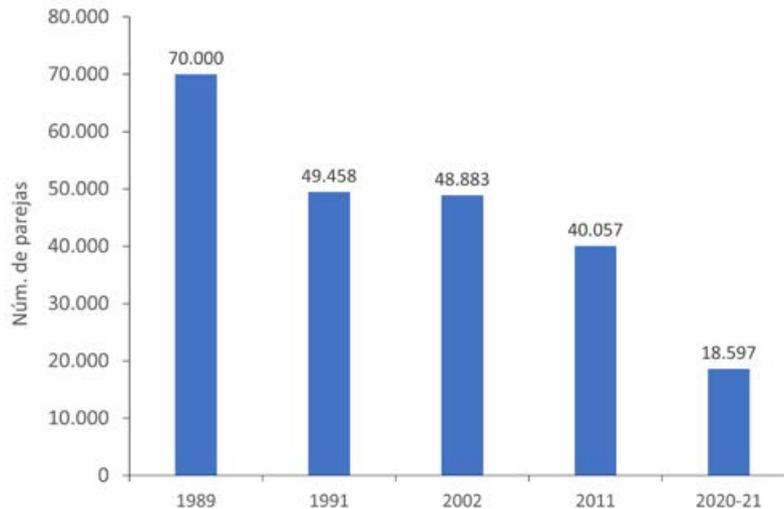
Localidad	Núm. de parejas	%	% acumulado
Las Lomas, Vejer de la Frontera (Cádiz)	1.629	8,8	8,8
El Hondo (Alicante)	1.180	6,3	15,1
Albufera de Valencia (Valencia)	1.086	5,8	20,9
Embalse de Azután (Toledo)	946	5,1	26,0
Guadiana Badajoz - Isla Principal (Badajoz)	927	5,0	31,0
Gravera Tollo de Alventus (Cádiz)	800	4,3	35,3
Marismas Blancas (Cantabria)	550	3,0	38,3
CRFS de Vallcalent (Lleida)	512	2,8	41,0
Azud de Badajoz - Isla del Tendido	495	2,7	43,7
Islote de San Pedro (Cantabria)	450	2,4	46,1
Marismas de El Rocío (PN Doñana)	433	2,3	48,4
El Portal (Cádiz)	400	2,2	50,6
Aiguamolls de Rufeá (Lleida)	390	2,1	52,7
Embalse del Piedras (Huelva)	352	1,9	54,6
Zoo de Santillana (Cantabria)	350	1,9	56,5

Sin embargo, a pesar de la ampliación de su distribución presenta una situación más inestable en el interior peninsular, donde ha desaparecido de un importante número de áreas en Madrid, Castilla-La Mancha y medio y alto valle del Guadalquivir. En estas áreas su presencia está asociada a un mayor uso de hábitats agrícolas y vertederos de residuos sólidos urbanos, ambos medios fuertemente transformados en los últimos 20 años, y con menor número humedales naturales en buenas condiciones hídricas (Garrido, 2022a).

Las cinco colonias más importantes de garcilla bueyera se sitúan en Las Lomas (La Janda) en Cádiz, el embalse de El Hondo en Alicante, la albufera de Valencia, el embalse de Azután en Toledo y la Isla Principal en el Guadiana a su paso por Badajoz. Destaca que solo hay tres colonias con más de 1.000 parejas, cuando en 2011 había 10, cinco de las cuales con más de 2.000, y por primera vez tres colonias cantábricas se sitúan entre las primeras 15 de mayor tamaño (tabla 11). Las mayores colonias se concentran sobre todo en los litorales suratlántico y mediterráneo y algún embalse en cauce fluvial de las cuencas del Tajo y del Guadiana (figura 15).

### Evolución de la población

El censo nacional de la especie realizado en 2011 estableció una población de 40.057 parejas reproductoras y ya por entonces había mostrado un



**Figura 16.** Evolución de la población reproductora de garcilla bueyera en España.

profundo declive con respecto a las 70.000 parejas estimadas en 1989, declive centrado fundamentalmente en Extremadura, donde la especie pasó de 35.000 parejas a 8.300 (Garrido *et al.*, 2012). Los resultados obtenidos ahora indican que el declive es aún mayor, habiéndose reducido la población en más del 50% con respecto a 2011 (figura 16). De esta forma la tendencia de declive anual desde 1989 es del 3,1% (TRIM  $p < 0,01$ ), doblando la tasa de declive anual encontrada en 2011. El declive sería mayor si tratáramos la población a nivel peninsular, pues en Portugal se ha pasado de una población superior a las 20.000 parejas en 2014 a unas 5.000 en 2021, que supone un descenso de en torno al 75% (ICNF/CEMPA, 2022).

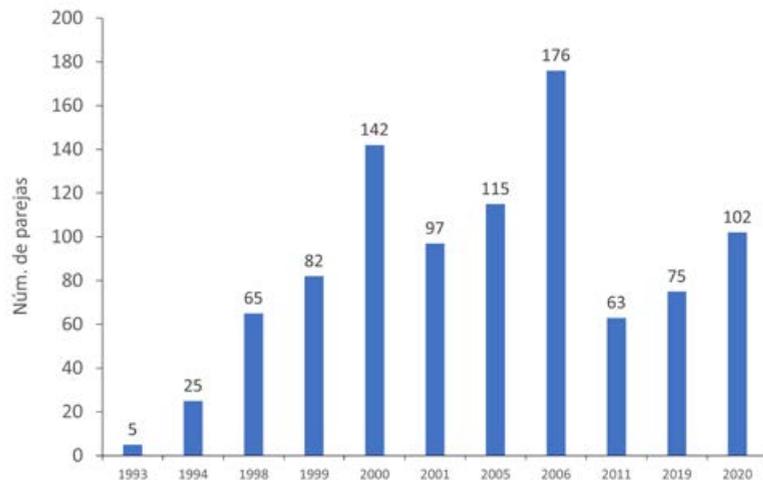
Esta disminución contrasta con la situación registrada en el resto de Europa, donde la especie sigue mostrando un patrón de expansión poblacional y geográfica <https://pecbms.info/trends-and-indicators/species-trends/species/bubulcus-ibis/>) para el que se apunta el calentamiento global con unos inviernos más atemperados y las sequías severas en la región Mediterránea (Maclaeán, 2017; Keller *et al.*, 2020).

Este descenso ha sido más acentuado en la población occidental, situándose en torno al 60%, de modo que mientras en 2011 constituía el 72% del total, actualmente solo alcanza el 55% y paralelo al registrado en Portugal (ICNF/CEMPA, 2022).

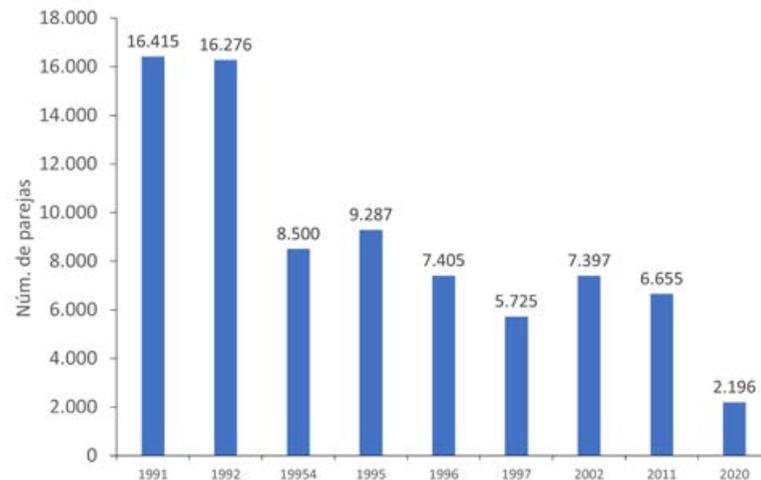
La población oriental disminuye también, pero en menor grado, un 30%, pues mientras en los humedales del litoral mediterráneo decrece un 50%, en la franja del valle del Ebro hasta el cantábrico duplica la población con respecto a 2011.

De esta forma, regionalmente, las comunidades del occidente peninsular muestran un descenso muy acusado, excepto en Castilla y León donde parece haberse recuperado desde 2011 y mantiene una tendencia de crecimiento anual del 3,9% desde 1993 (TRIM  $p < 0,01$ ), situándose en torno a las 100 parejas (Junta de Castilla y León, 2020; 2021, figura 17). En el resto del núcleo occidental las tendencias son negativas, tanto en Extremadura, donde se ha reducido en dos tercios y con una tasa de declive del 5,7% anual desde principios de la década de 1990 (TRIM  $p < 0,01$ ; figura 18), Madrid (de 800 parejas en 2011 a 9 actualmente), Castilla-La Mancha (reducción de cerca del 80% en los últimos 10 años) y Andalucía (descenso del 50%). En esta última región la especie sobrevive especialmente en los humedales del litoral atlántico donde oscila extraordinariamente en función de los niveles hídricos con una tendencia de declive de menos del 1% anual desde 1997 (TRIM  $p < 0,01$ ), como demuestra el seguimiento continuo de la población de Doñana (Equipo de Seguimiento de Procesos Naturales-EBD, 2021; figura 19).

En cuanto a las comunidades que ocupa la población oriental, la especie ha descendido en todo el litoral



**Figura 17.** Evolución de la población reproductora de garcilla bueyera en Castilla y León.



**Figura 18.** Evolución de la población reproductora de garcilla bueyera en las vegas del Guadiana en Extremadura.

mediterráneo peninsular, especialmente en Cataluña, donde se ha pasado de casi 5.000 parejas a 1.600. En el delta del Ebro donde se contaban hasta 4.000 parejas el descenso ha sido muy importante, con una población muy reducida y donde en los censos de aves acuáticas invernantes en 2022, a pesar de ser un buen año para la invernada, la garcilla bueyera refleja un descenso del 72% (PN Delta del Ebro, 2022). En Murcia hay un declive de cerca del 40%. En la Comunidad Valenciana desciende también unas 1.000 parejas, aunque en menor grado relativo con respecto al resto debido al mantenimiento de las colonias en la albufera de Valencia.

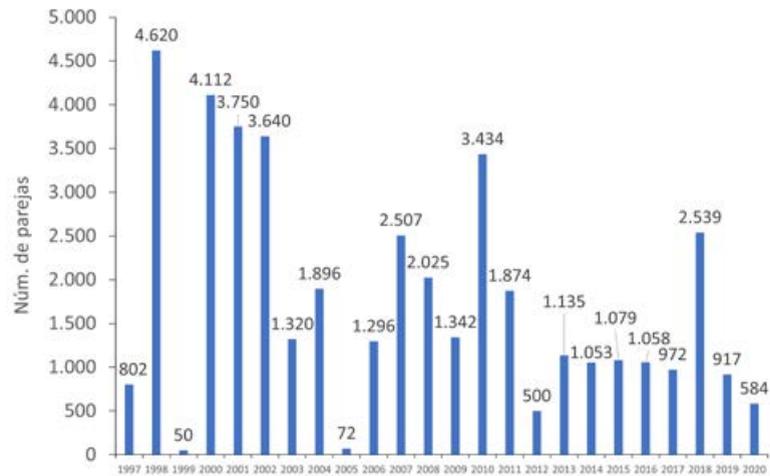
Por el contrario, en Baleares la población crece más del doble, colonizando además Menorca y alcanzando casi 400 parejas. Pero donde realmente crece este núcleo en el valle del Ebro (un 50%, colonizando La Rioja) y sobre todo en el Cantábrico, donde se alcanzan las 1.500 parejas y se establece en Asturias y Vizcaya, cuando en 2011 tan solo criaban 600 parejas exclusivamente en Cantabria (Garrido *et al.*, 2012).

En Canarias, aunque la especie ha disminuido también su número de 287 parejas a 186 en 2020, por fluctuaciones habituales debidas a las interferencias humanas en su principal colonia de Arrecife en

Lanzarote (Lorenzo, 2007), en 2020 ha colonizado la isla de Tenerife (presente censo y Barone, 2021). En esta comunidad también es posible una colonización próxima de Fuerteventura (Garrido, 2022a), siempre que la población de Lanzarote se mantenga, pues existen propuestas para su erradicación por su impacto sobre la fauna autóctona de aves y reptiles (Cabot Nieves *et al.*, 2021).

Finalmente, la especie ha colonizado Melilla a partir de poblaciones norteafricanas (Garrido, 2022a).

**Figura 19.** Evolución de la población reproductora de garcilla bueyera en las marismas del Guadalquivir (Equipo de Seguimiento de Procesos Naturales-EBD, 2021).



En resumen, los resultados muestran que la garcilla bueyera está sufriendo un declive continuado desde finales del siglo pasado, más acentuado en la última década, de modo que la especie ha pasado de 70.000 parejas en 1989 a menos de 20.000 actualmente. Teniendo en cuenta que se trata de una especie dependiente de las condiciones hídricas del medio (Garrido, 2022a) este descenso está relacionado en gran parte con el ciclo de sequías del último decenio, generalizado en todo el país salvo en el valle del Ebro, litoral cantábrico y Baleares (Reig *et al.* 2023), únicas áreas con un crecimiento significativo de la población reproductora. De esta forma, desde 2011 se ha producido una merma de la calidad de los humedales que utiliza para alimentarse y criar con un descenso muy significativo en la superficie

cultivada de uno de sus principales medios de alimentación, los arrozales en Extremadura, marismas del Guadalquivir y sur de Cádiz. Esto es aún más significativo en el delta del Ebro, donde la disminución de la inundación de los arrozales desde 2011 ha alcanzado hasta el 40% de la superficie, tanto por el efecto de la sequía como por la lucha contra la especie exótica caracol manzana y que puede estar detrás del dramático descenso de más de tres mil parejas en esta localidad.

Este declive es aún más pronunciado en el interior peninsular debido a la dependencia de la especie aquí de medios muy humanizados, como los cultivos de regadío, secano y vertederos de residuos sólidos urbanos, los cuales han sido muy transformados en



La garcilla bueyera está sufriendo un declive continuado desde finales del siglo pasado. © Jez Bennett/Shutterstock

la última década produciendo un descenso en la disponibilidad de alimento (Garrido 2022a).

En síntesis, actualmente la especie en España sobrevive de mejor manera en el entorno de las zonas húmedas permanentes (marismas y otros humedales litorales y cursos fluviales), debido a la mayor aridez ambiental que ha generado la disminución de la superficie de arrozales y humedales temporales. Estas zonas son también ocupadas por el resto de las garzas más típicamente acuáticas con las que tiene que competir. En este sentido, parece que en

hábitats fundamentalmente agrícolas y ganaderos es capaz de mantener cada vez menos individuos reproductores, que hace que dada la alta capacidad dispersiva de la especie se incremente su distribución buscando las cada vez más escasas áreas idóneas a la par que disminuye su abundancia, con colonias cada vez más dispersas y pequeñas (Garrido, 2022a). Así, en el actual contexto de cambio climático (Nagy *et al.*, 2021) es previsible un incremento aún más continuado de la población en las áreas menos afectadas en el valle del Ebro y litoral cantábrico, al igual que está sucediendo en el resto de Europa (Keller *et al.*, 2020), menos sensibles a este cambio que el mediterráneo y las zonas del interior peninsular.

## Garceta común

### *Egretta garzetta*

#### Distribución y tamaño de la población

La garceta común representa algo más del 11% de la población estatal de ardeidas (tabla 1), detectándose durante el censo de 2020-2021 al menos 3.496 parejas en 96 colonias y cinco parejas aisladas distribuidas por todas las comunidades autónomas, excepto Madrid, Ceuta, y Melilla (tabla 12, figura 20). Posteriormente a este censo nacional se ha detectado reproducción en esta última ciudad autónoma, muy probablemente a partir del núcleo previamente

existente en las islas Chafarinas por una expansión de la población norteafricana (Garrido, 2022b). A pesar de su amplia distribución, casi el 90% de la población se concentró en solo cuatro comunidades: Comunidad Valenciana, con el 38%; Andalucía, con el 26%; Cataluña, con el 17% y Extremadura, con algo más del 7%. Ninguna comunidad más supera el 5% del total y tampoco las 100 parejas reproductoras (tabla 12, figura 20).

Dentro de las dos poblaciones reproductoras identificadas en España (Garrido *et al.*, 2012) el grueso del contingente reproductor se concentra en el sector oriental con más de un 60%, incluyendo el litoral mediterráneo y el valle del Ebro hasta la costa cantábrica, conteniendo también Baleares y las provincias de Almería y Granada del total. El resto, excepto unas pocas parejas en Canarias y Melilla, se reparte por el occidente ibérico integrando las zonas húmedas y arrozales suratlánticos y los humedales naturales o antrópicos y cursos de agua del interior del valle del Guadalquivir, Extremadura, Castilla-La Mancha, Madrid y Castilla y León. Finalmente, también aparece en el sur de Galicia (figura 20), colonizado a través de la expansión de la población portuguesa por el litoral atlántico (Keller *et al.*, 2020).

Con respecto a la distribución existente en 2011, si bien la especie muestra un patrón de distribución similar, por un lado, ha incrementado su presencia en el valle del Ebro, llegando a colonizar La Rioja, y en

el litoral cantábrico, ha colonizado Asturias. Por otro lado, ha desaparecido de Madrid y se ha rarificado en la cuenca del Duero. El número de localidades de cría permanece prácticamente igual en ambos censos.

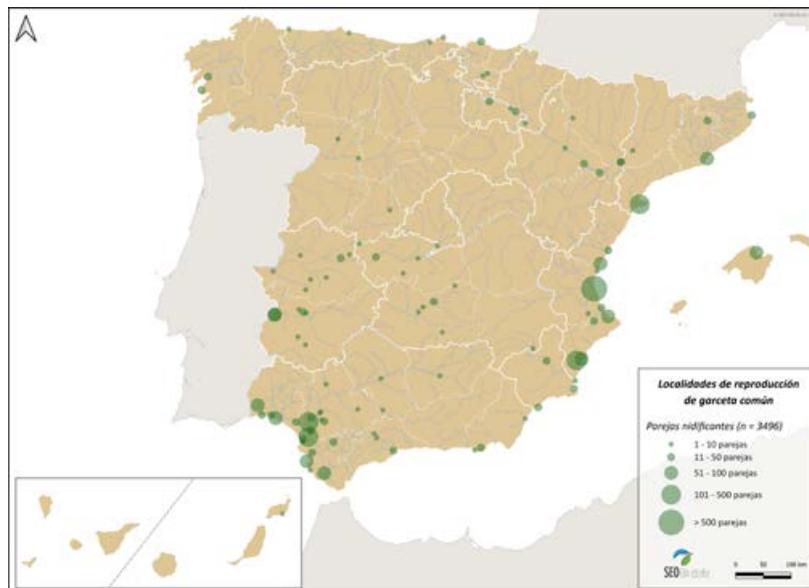
Comunidad autónoma	Núm. de parejas	%	% acumulado
Comunidad Valenciana	1.327	38,0	38,0
Andalucía	901	25,8	63,7
Cataluña	591	16,9	80,6
Extremadura	253	7,2	87,9
Galicia	74	2,1	90,0
Murcia	72	2,1	92,0
Castilla-La Mancha	71	2,0	94,1
Islas Baleares	60	1,7	95,8
Aragón	48	1,4	97,2
La Rioja	39	1,1	98,3
País Vasco	24	0,7	99,0
Asturias	12	0,3	99,3
Cantabria	12	0,3	99,7
Castilla y León	7	0,2	99,9
Navarra	3	0,1	99,9
Canarias	2	0,1	100,0
<b>Total</b>	<b>3.496</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

**Tabla 12.** Población de garceta común en España por comunidades autónomas según el censo de garzas reproductoras de primavera de 2020/21.

Se señala la disminución de los arrozales como una de las causas del descenso de la población de garceta común. © Alekseykarpenko/Shutterstock



**Figura 20.** Distribución de las zonas de cría confirmada de garceta común detectadas en el censo de garzas reproductoras de 2020/21.



**Tabla 13.** Localidades de cría más importantes de garceta común en España según el censo de garzas reproductoras de 2020/21.

Localidad	Núm. parejas	%	% acumulado
Albufera de Valencia (Valencia)	887	25,4	25,4
Delta del Ebro (Tarragona)	434	12,4	37,8
El Hondo (Alicante)	163	4,7	42,4
Gravera Tollo de Alventus (Cádiz)	130	3,7	46,2
Brazo de la Torre en Entremuros (PN Doñana)	119	3,4	49,6
Guadiana Badajoz - Isla Principal (Badajoz)	91	2,6	52,2
Embalse del Piedras (Huelva)	85	2,4	54,6
Salinas de Santa Pola (Alicante)	85	2,4	57,0
Azud de Badajoz - Isla del Tendido	74	2,1	59,2
Montesdunas del Odiel (Huelva)	70	2,0	61,2
Parque Zoológico de Barcelona (Barcelona)	70	2,0	63,2
Las Lomas-Vejer de la Frontera (Cádiz)	67	1,9	65,1
Marjal de Almenara (Castellón)	64	1,8	66,9
Parc Natural de S'Albufera de Mallorca (Mallorca)	60	1,7	68,6
Marjal de Pego-Oliva (Alicante)	57	1,6	70,3

La mitad de la población se concentra en cinco colonias de cría, especialmente en la albufera de Valencia y el delta del Ebro (tabla 13), ambas constituyen las únicas colonias con más de 100 parejas, lo que contrasta con las 14 existentes en 2011 con más de un centenar. Además, en aquel censo había 3 colonias con más de 1.000 parejas, destacando el delta del Ebro con 2.411 y la albufera de Valencia con 1.849. Pero sin lugar a duda el mayor descenso se ha producido en las marismas del Guadalquivir, donde se concentraba casi un tercio de la población reproductora hace una década y actualmente supone poco más del 10%. En 2020-21 las colonias más grandes se reparten sobre todo por el litoral mediterráneo, humedales atlánticos de Cádiz y Huelva y, en el interior, algunas colonias en el Guadiana a su paso por Badajoz (tabla 13, figura 20).

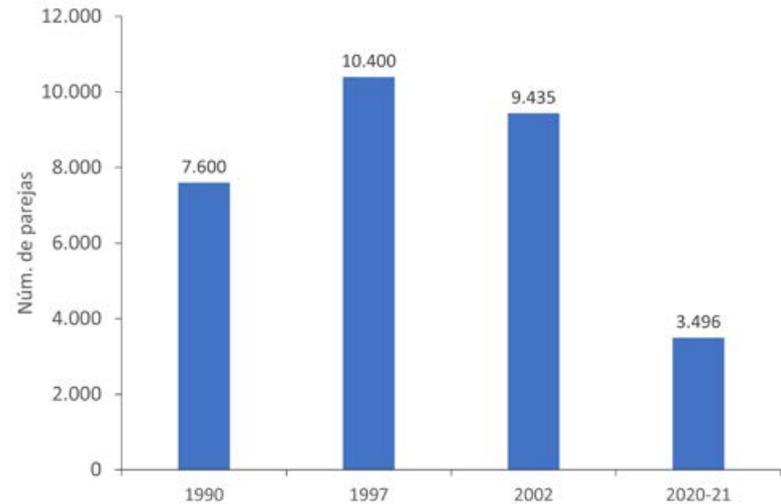
### Evolución de la población

Los resultados de este censo muestran que la población reproductora de garceta común ha alcanzado su valor mínimo de los últimos 30 años (figura 21), se ha reducido en al menos dos tercios con respecto a la que existía hace una década y con una tendencia de declive anual del 1,7% (TRIM  $p < 0,01$ ). Esta disminución contrasta con la situación registrada en el resto de Europa, donde la especie muestra una expansión hacia el norte con una tendencia poblacional estable (Keller *et al.*, 2020; <https://pecbms.info/trends-and-indicators/species-trends/species/egretta-garzetta/>).

La tendencia de la especie se ha revertido. Se experimentó un crecimiento entre el final del siglo XX y el principio del XXI gracias a la protección y regeneración de humedales naturales interiores y costeros y el incremento de la superficie cultivada de arroz (Garrido *et al.*, 2012), mientras que ha habido un declive acelerado en la última década. Aunque este descenso poblacional es generalizado en todo el país, al igual que en el caso de la garcilla bueyera, es más acusado en la población occidental donde alcanza un 70% con respecto a 2011. La población oriental muestra un descenso del 56%, centrado en los humedales del litoral mediterráneo, pues el valle del Ebro y el cantábrico permanecen relativamente estables en su conjunto. De este modo, mientras en 2011 ambas poblaciones eran igual de abundantes, en el presente censo el mediterráneo, valle del Ebro y cantábrico acogen el 62% de la población.

La evolución por regiones es un tanto desigual. La población oriental decrece en todo el litoral mediterráneo con respecto a 2011, especialmente en Cataluña donde se ha producido una debacle del 80% (figura 22) centrado en la desaparición de 2.000 parejas en la colonia del delta del Ebro, que contaba con 2.411 parejas entonces y 434 en este censo. Este descenso ha producido que la tendencia en esta comunidad desde 1990 se haya estabilizado de acuerdo con el programa estadístico TRIM, cuando hasta 2011 crecía a un ritmo de más del 4% anual. En Murcia también se registra un descenso del 70%

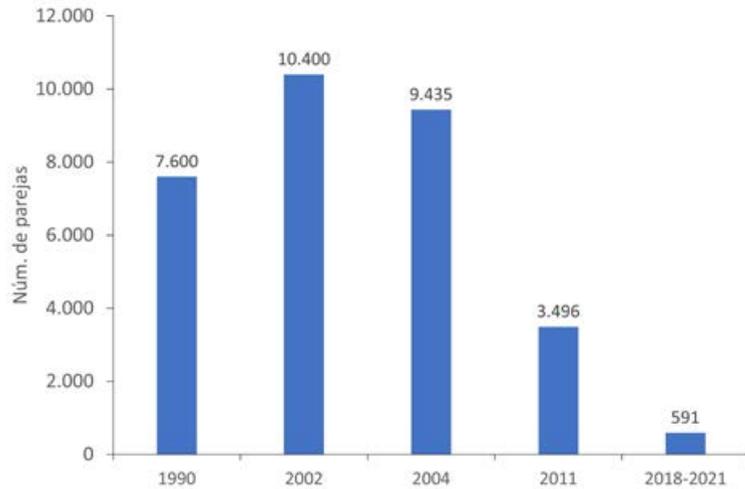
**Figura 21.** Evolución de la población reproductora de garceta común en España.



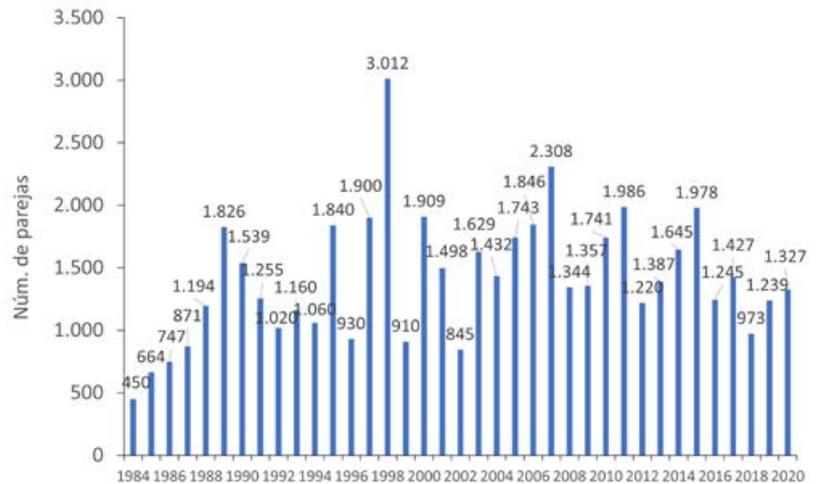
(23 parejas en 2002, 233 en 2011 y 72 ahora), y en Baleares de más del 50% (60 parejas en 2003, 130 parejas en 2011 y 60 en 2020-21) (véanse revisiones de datos de censos en Garrido *et al.*, 2012). En la Comunidad Valenciana el declive es menos acusado, en torno a un 44%, debido al mantenimiento aún de grandes colonias en la albufera de Valencia, el embalse de El Hondo y otras colonias en Alicante y Castellón (tabla 13). Esta comunidad constituye el principal refugio de la especie en la actualidad y el seguimiento de esta población muestra una tendencia marcadamente fluctuante, con tendencia de cierta estabilidad (TRIM  $p < 0,01$ ; figura 23). En el valle del Ebro y el litoral cantábrico permanece estable

dentro de cierta fluctuación periódica y muestra un crecimiento de 13 parejas en 1990 a 125 en 2002, 130 parejas en 2011 y 128 actualmente (véase revisión en Garrido *et al.* 2012), pero con la colonización de La Rioja y Asturias y la duplicación de la población en Aragón, aunque con la casi desaparición de esta garza en Navarra.

El marcado declive de las poblaciones del interior peninsular de la mitad occidental ha sido generalizado. Así, en la cuenca del Guadiana, donde hasta 2011 la especie mostraba un crecimiento sostenido, en los últimos 10 años la población se ha reducido en más de la mitad en Extremadura, si bien muestra



**Figura 22.** Evolución de la población reproductora de garceta común en Cataluña.



**Figura 23.** Evolución de la población reproductora de garceta común en la Comunidad Valenciana.

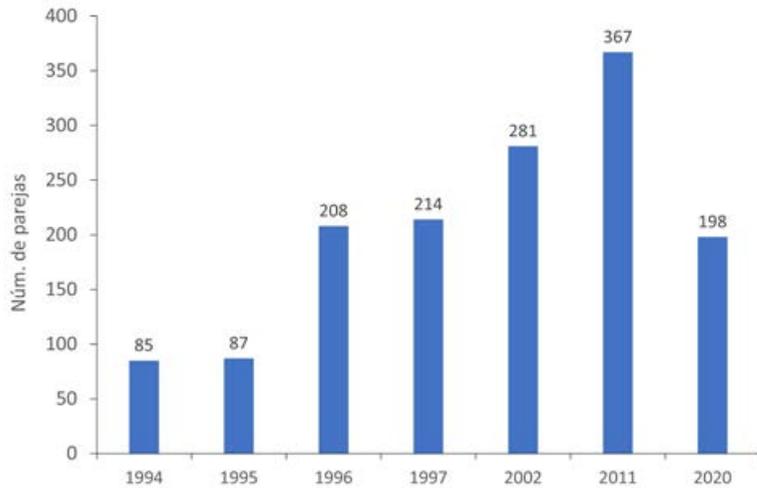
una tendencia incierta desde 1994 de acuerdo al TRIM (figura 24). También disminuye en Castilla-La Mancha (de 134 a 71 parejas) tanto en el Guadiana como en el Tajo. En esta última cuenca, en Madrid, donde la especie ya mostraba una sensible reducción en 2011, no se ha detectado como reproductora en el presente censo debido a la alteración de la gravera donde se ubicaba la colonia. En la cuenca del Duero la población sigue siendo muy escasa, por debajo de las 10 parejas estimadas en las últimas décadas (Garrido *et al.*, 2012; Junta de Castilla y León, 2020; 2021). Tan solo Galicia constituye la excepción a este descenso generalizado, con un

incremento en el que pasa de 5 parejas en 2011 a 74 en el censo actual.

En Andalucía se acentúa el declive ya detectado en 2011, cuando había pasado de unas 6.400 parejas en 2002/2003 a cerca de 3.800 entonces, de modo que en los últimos diez años se ha reducido en más de un 75%. Este descenso se aprecia más en el principal bastión de la población andaluza en Doñana, que aún fluctuando de acuerdo con los ciclos de sequía-inundación, disminuye constantemente a un ritmo del 5,1% anual desde 1997 (Equipo de Seguimiento de Procesos Naturales-EBD, 2021; figura 25).

Finalmente, en Canarias, aunque ha criado esporádicamente en la isla de Tenerife, su población se concentra en una sola colonia en Lanzarote, donde la especie sigue siendo muy escasa, con 2 parejas en 2021, pero con una población estable que solo ha superado las 5 parejas en los últimos 25 años en 2018 con 10 parejas (Lorenzo, 2007; Garrido *et al.*, 2012; SEO/BirdLife, 2021). Ha colonizado Melilla a partir de poblaciones norteafricanas (Garrido, 2022b).

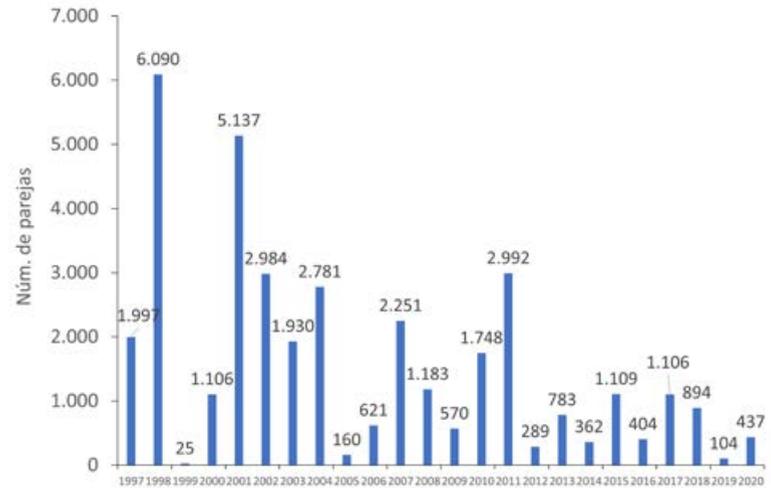
En síntesis, la garceta común muestra en España una situación de declive poblacional, pasando de



**Figura 24.** Evolución de la población reproductora de garceta común en las vegas del Guadiana en Extremadura.

más de 10.000 parejas hace 10 años a 3.500 actualmente. Esta disminución ha sido mucho más marcada en el oeste peninsular y desde hace más tiempo que en la población oriental, donde encuentra su principal refugio actualmente. Teniendo en cuenta que se trata de una especie asociada sobre todo a humedales costeros tipo marismas, albuferas y deltas, arrozales y en menor grado en ríos, embalses y lagunas (véase revisión en Garrido *et al.*, 2012), es muy sensible a las variaciones del régimen hídrico y calidad del agua (Bartolomé *et al.*, 1997). De este modo, el descenso poblacional está condicionado fundamentalmente por el ciclo de sequías del último

decenio, generalizado en todo el país, salvo en el valle del Ebro, litoral cantábrico, Galicia y Baleares (Reig *et al.* 2023), de las cuales tan solo en Baleares ha habido un descenso significativo de la población. Ello ha conllevado que desde 2011 se haya producido un descenso muy significativo en la superficie cultivada de uno de sus principales medios de alimentación, los arrozales en Extremadura, marismas del Guadalquivir y sur de Cádiz. Esto es aún más significativo en el delta del Ebro, donde la disminución de la inundación de los arrozales desde 2011 ha alcanzado hasta el 40% de la superficie, tanto por el efecto de la sequía como por la lucha contra la especie exótica



**Figura 25.** Evolución de la población reproductora de garceta común en las marismas del Guadalquivir (Equipo de Seguimiento de Procesos Naturales-EBD, 2021).

caracol manzana, lo que puede estar detrás del dramático descenso de hasta el 80% de la población de garceta en ese espacio. Sin embargo, este declive en Cataluña es posiblemente compensado con el desplazamiento de parte de la población oriental del mediterráneo hacia el norte de la península por el valle del Ebro y hacia Europa, especialmente los humedales franceses y del norte de Italia, con los que constituye una unidad poblacional (Garrido *et al.*, 2012). En estas áreas los efectos de la disminución de los recursos hídricos por el calentamiento global no son tan graves (Nagy *et al.*, 2021), permitiendo la expansión geográfica y estabilidad de la especie

en zonas más septentrionales del continente (Keller *et al.*, 2020). Algo similar podría estar sucediendo con la población occidental, desplazándose a los humedales litorales de Portugal, donde el efecto del Atlántico mantiene condiciones hídricas más adecuadas y estables, lo que explica el crecimiento en ese país (Keller *et al.*, 2020) y en el sur Galicia a partir de esa expansión.

Además de este descenso en la superficie cultivada de arroz y otros humedales someros por efectos de la sequía tampoco hay que descartar la influencia, por otro lado, de la disminución de la supervivencia de las poblaciones invernales en Marruecos y África subsahariana por el mal estado de los humedales en estas zonas (Zwarts *et al.*, 2009). En estas regiones se concentra el grueso de la invernada de las aves ibéricas (Garrido *et al.*, 2012).

En este sentido, actualmente, salvo en Galicia, el litoral cantábrico y el valle del Ebro, España cada vez tiene menor población reproductora, lo que podría originar que la especie incremente su dispersión en busca de las cada vez más escasas áreas idóneas, a la par que disminuye su abundancia, con colonias cada vez más dispersas y pequeñas (Garrido, 2022b).

## Garceta grande

*Ardea alba*

### Distribución y tamaño de la población

Al igual que en 2011 la garceta grande sigue siendo la ardeida colonial más escasa en España, suponiendo tan solo un 0,2% del total en 2020-2021 (tabla 1). Se han identificado 77 parejas en ocho colonias y ocho parejas aisladas, distribuidas en seis comunidades: Castilla-La Mancha, Cataluña, Extremadura, Comunidad Valenciana, Aragón y Navarra (tabla 14). Aunque en 2020 la especie no se reprodujo en Andalucía por las malas condiciones hídricas en su principal bastión (Doñana), sí lo ha hecho de manera habitual en la última década (Equipo de Seguimiento de Procesos Naturales-EBD, 2021). Se concentra sobre todo en Castilla-La Mancha, Cataluña y Extremadura (con más del 80% del total), con sus principales colonias en el delta del Ebro y P.N. de las Tablas de Daimiel, que concentraron el 50% de la población. A pesar de ello, debido a su escaso número, las colonias no suelen superar las 30 parejas (tabla 15, figura 26). Sin embargo, en años meteorológicamente favorables de la última década su principal bastión ha sido Doñana, con hasta 118 parejas (Equipo de Seguimiento de Procesos Naturales-EBD, 2021), criando también en Baleares (Garrido, 2022c). En el resto del territorio es muy escasa y dispersa (figura 26).

Se distribuye fundamentalmente por grandes masas de agua, humedales costeros y embalses (tabla 15), casi siempre en colonias mixtas con otras especies de ardeidas y afines (Garrido *et al.*, 2012).

Respecto a la distribución encontrada en 2011, si bien en 2020-2021 la especie no ha criado en Andalucía sí ha mostrado una expansión por el litoral mediterráneo y por el interior de las cuencas del Tajo, Guadiana y valle del Ebro, la cual es mayor en años hidrológicamente favorables.

Comunidad autónoma	Núm. de parejas	%	% acumulado
Castilla-La Mancha	31	40,3	40,3
Cataluña	21	27,3	67,5
Extremadura	13	16,9	84,4
Comunidad Valenciana	9	11,7	96,1
Aragón	2	2,6	98,7
Navarra	1	1,3	100,0
<b>Total</b>	<b>77</b>		

**Tabla 14.** Población de garceta grande en España por comunidades autónomas según el censo de garzas reproductoras de primavera de 2020/21.

El crecimiento de la población de garceta grande se ha producido en paralelo al resto de Europa.

© Fernando R.M./Shutterstock



**Figura 26.** Distribución de las zonas de cría confirmada de garceta grande detectadas en el censo de garzas reproductoras de 2020/21.



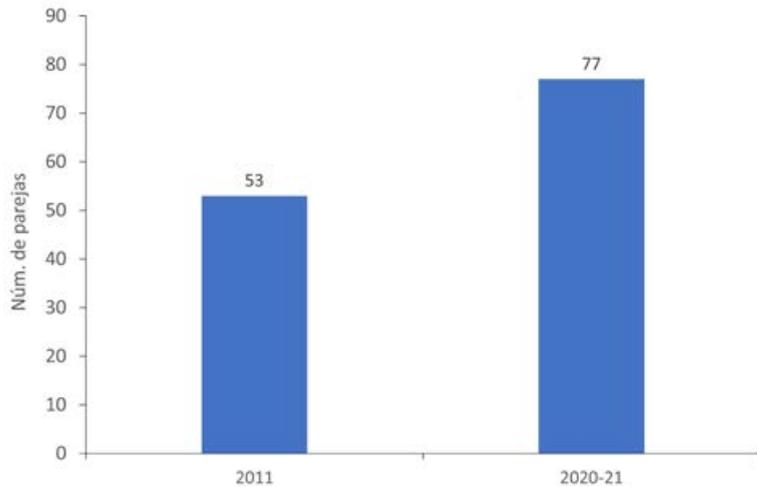
En estos años húmedos, además de Andalucía, también ha aparecido en la última década en humedales suratlánticos de Islas Baleares, País Vasco y Madrid (Garrido, 2022c). Ello implica que se mantiene el incremento paulatino de la distribución desde que colonizó Doñana y el delta del Ebro a final del siglo XX (Fouces Sáez, 2003) aunque determinado por la existencia de un adecuado régimen de precipitaciones anual.

### Evolución de la población

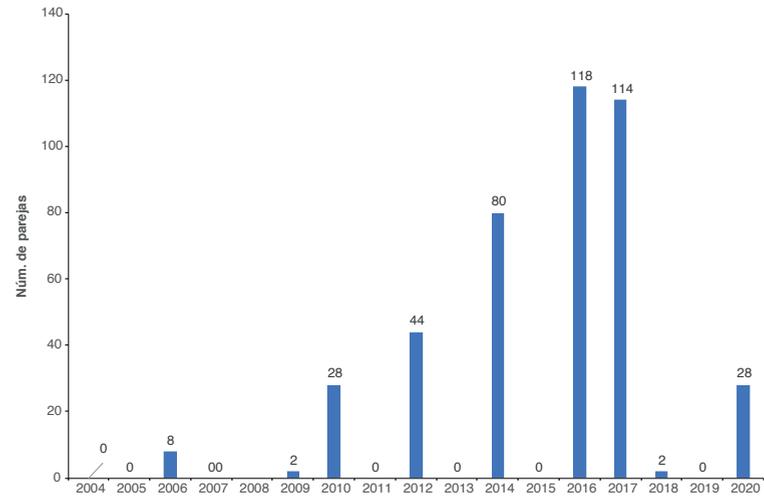
Los resultados del presente censo y los datos recabados en la última década (Garrido, 2022c) confirman la expansión demográfica y geográfica de la especie ya detectada en 2011 (Garrido *et al.*, 2012), pasando desde su instalación como reproductora en el delta del Ebro en 1997 (Martínez Vilalta, 1998) a la decena de parejas estimada en 2003 (Fouces Sáez, 2003), las 53 de 2011 y las 77 de 2020 (figura 27). Ello supone una tendencia de incremento anual del 11% (TRIM  $p < 0,01$ ). De igual modo, en 2020 se ha alcanzado el máximo de localidades de cría detectadas hasta la fecha en un año, 18 por los 13 de 2011, y de tamaño de población, que puede ser aún mayor en años meteorológicamente favorables cuando cría en Doñana y en otras regiones (Garrido, 2022c). De hecho, en las marismas del Guadalquivir alcanza valores superiores a la cifra nacional de este censo cuando las condiciones hídricas son adecuadas (figura 28), mostrando una tendencia anual de crecimiento del

Localidad	Núm. parejas	%	% acumulado
Delta del Ebro (Tarragona)	21	27,3	27,3
P. N. Tablas de Daimiel (Ciudad Real)	20	26,0	53,2
Embalse de Arrocampo (Cáceres)	9	11,7	64,9
El Hondo (Alicante)	6	7,8	72,7
Tablas de Alarcos (Ciudad Real)	6	7,8	80,5
Embalse de los Canchales 1 (Badajoz)	3	3,9	84,4
Embalse del Vicario (cola Guadiana, Ciudad Real)	2	2,6	87,0
Laguna de El Taray (Toledo)	2	2,6	89,6
Marjal del Moro (Valencia)	1	1,3	90,9
Embalse de La Sotonera (Huesca)	1	1,3	92,2
Marjal de Pegó-Oliva (Alicante)	1	1,3	93,5
Marjal de Xeresa (Valencia)	1	1,3	94,8
Embalse de Montijo 2 (Badajoz)	1	1,3	96,1
Río Ebro/Azucarera (Navarra)	1	1,3	97,4
Embalse de Yesa (Zaragoza)	1	1,3	98,7

**Tabla 15.** Localidades de cría más importantes de garceta grande en España según el censo de garzas reproductoras de 2020/21.



**Figura 27.** Evolución de la población reproductora de garceta grande en España.



**Figura 28.** Evolución de la población reproductora de garceta grande en las marismas del Guadalquivir (Equipo de Seguimiento de Procesos Naturales-EBD, 2021).

10% desde 2004 a 2021 (TRIM  $p < 0,01$ ). En conjunto, la población española en años húmedos rondaría las 150-200 parejas (Garrido, 2022c).

El crecimiento de la población en la última década se ha producido tanto en los litorales mediterráneo y suratlántico como en las cuencas interiores de Tajo, Guadiana y valle del Ebro, y es paralelo a la situación de la especie en el resto de Europa (Keller *et al.*, 2020; BirdLife International, 2021). Es muy dependiente de los ciclos de sequía, como demuestra la tendencia en su principal bastión de Andalucía y donde

su población está condicionada por el régimen de precipitaciones (Reig *et al.*, 2023). Sin embargo, su preferencia por grandes humedales más estables, como los embalses y los deltas y marismas, le proporciona una alta capacidad de resiliencia que puede permitirle expandirse más si las condiciones hídricas mejoran. Pero, dado que esta no es la situación esperada en el escenario actual de cambio climático en el mediterráneo e interior peninsular y que su tamaño de población es muy pequeño, su presencia futura en España no está garantizada si se superponen continuados y largos períodos secos.

## Garza real

*Ardea cinerea*

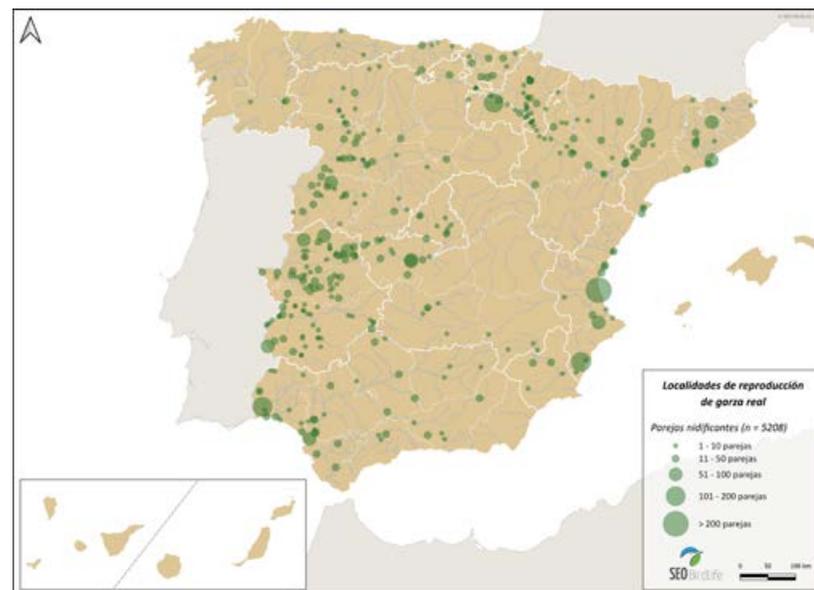
### Distribución y tamaño de la población

La población reproductora de garza real en España representa más del 16% de la población nacional de ardeidas y es la segunda especie más abundante en el país tras la garcilla bueyera (tabla 1). Entre 2020-2021 se detectaron 5.213 parejas en 300 colonias y 45 parejas aisladas, distribuidas por todas

Comunidad autónoma	Núm. de parejas	%	% acumulado
Extremadura	1.092	20,9	20,9
Andalucía	833	16,0	36,9
Comunidad Valenciana	732	14,0	51,0
Castilla y León	696	13,4	64,3
Cataluña	644	12,4	76,7
Castilla-La Mancha	267	5,1	81,8
Aragón	258	4,9	86,7
Navarra	188	3,6	90,4
La Rioja	167	3,2	93,6
País Vasco	135	2,6	96,1
Murcia	61	1,2	97,3
Madrid	53	1,0	98,3
Cantabria	48	0,9	99,3
Galicia	36	0,7	99,9
Asturias	3	0,1	100,0
<b>Total</b>	<b>5.213</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

**Tabla 16.** Población de garza real en España por comunidades autónomas según el censo de garzas reproductoras de primavera de 2020/21.

**Figura 29.** Distribución de las zonas de cría confirmada de garza real detectadas en el censo de garzas reproductoras de 2020/21.



las cuencas hidrográficas ibéricas y por todas las comunidades autónomas, excepto Ceuta, Canarias, Baleares y Melilla (tabla 16, figura 29), si bien en estas dos últimas comunidades también sí se ha registrado reproducción recientemente (Garrido, 2022d). A pesar de su extensa distribución, más del 75% de las parejas reproductoras se localizó en cinco comunidades: Extremadura, Andalucía, Comunidad Valenciana, Castilla y León y Cataluña (tabla 16). Con respecto a las dos poblaciones reproductoras caracterizadas en España (Campos

*et al.*, 2001), la población occidental, que incluye a todas las parejas nidificantes en las cuencas hidrográficas del oeste peninsular (Andalucía occidental, Extremadura, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Galicia y Madrid) concentró algo más de 56% de la población. La población oriental, que incluye todo el litoral mediterráneo y el valle del Ebro hasta el cantábrico, con colonias en las comunidades de Murcia, Valencia, Cataluña, Aragón, Navarra, País Vasco, Cantabria y Asturias concentró el resto (tabla 16, figura 29).

La garza real se distribuye ampliamente por todo el territorio, pero en este censo se constata la colonización de Asturias, recientemente en Baleares y Melilla, y se ha ampliado el número de localidades de cría. © Fernando Melinda Nagy/Shutterstock



Localidad	Núm. parejas	%	% acumulado
Albufera de Valencia (Valencia)	398	7,6	7,6
Embalse del Piedras - Isla Central (Huelva)	159	3,1	10,7
El Hondo (Alicante)	145	2,8	13,5
Embalse de La Grajera (La Rioja)	120	2,3	15,8
Parc Zoológico de Barcelona (Barcelona)	91	1,7	17,5
Pantano de Sant Llorenç de Montgai (Lleida)	91	1,7	19,3
Pinar del Moreno (Cáceres)	85	1,6	20,9
Riu Ter - Espadamala, Masíes de Voltregà (Barcelona)	85	1,6	22,5
El Plantonal (Badajoz)	73	1,4	23,9
Embalse de Beniarrés (Alicante)	63	1,2	25,1
Isla de El Borbollón (Cáceres)	63	1,2	26,3
Pinar de La Algaida - PN Doñana (Cádiz)	60	1,2	27,5
Río Tormes - El Mogueje (Salamanca)	60	1,2	28,6
Embalse de Castrejón (Toledo)	57	1,1	29,7
Río Tajo - Presa de Castrejón a Carpio de Tajo (Toledo)	55	1,1	30,8

**Tabla 17.** Localidades de cría más importantes de garza real en España según el censo de garzas reproductoras de 2020/21.

Los resultados obtenidos coinciden básicamente con la distribución encontrada en el censo nacional de 2011 (Garrido *et al.*, 2012), pero más ampliada, habiéndose expandido por todas las cuencas y habiendo colonizado Asturias, Baleares y Melilla. De este modo, se ha incrementado el número de localidades de cría de 289 a 345. Se concentra especialmente en los ríos y embalses del Guadiana, Tajo, Duero y Ebro, luego en los humedales litorales mediterráneo y suratlántico y de forma más dispersa por el resto de los ríos peninsulares.

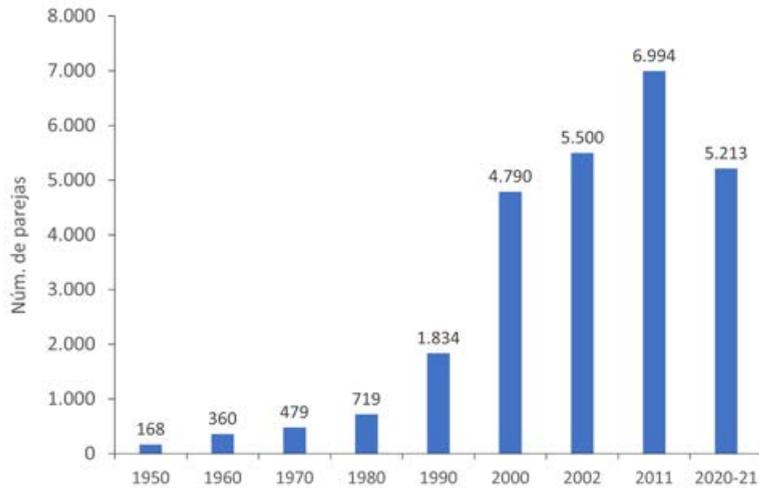
La especie se reparte de manera muy dispersa, aunque las 15 localidades más abundantes concentran

casi un tercio de la población (tabla 17), destacando sobre todo la albufera de Valencia, única colonia con más de 200 parejas, cuando en 2011 había cinco (incluyendo dos que tenían cifras superiores a las 700). Otras localidades importantes fueron los embalses del Piedras en Huelva, El Hondo en Alicante y La Grajera en La Rioja, seguidos por otros pantanos y ríos de las cuencas del Ebro, Duero Guadiana y Tajo (tabla 17). Destaca que mientras en 2011 el entorno de las marismas del Guadalquivir concentraba cerca del 12% de la población nacional en este censo tiene una presencia anecdótica, al igual que el delta del Ebro.

## Evolución de la población

Al igual que el resto de las especies de ardeidas, salvo la garceta grande, la garza real muestra un descenso de población con respecto a 2011 de más del 25% (figura 30). Sin embargo, este descenso producido exclusivamente en la última década, no cambia la tendencia demográfica de la especie en los últimos 70 años, estimada en un crecimiento anual del 4,5% (TRIM,  $p < 0,01$ ). En este período la especie se expandió gradualmente por toda la península desde 1950, alcanzando ahora el máximo de localidades de cría detectadas (345), cuando en el año 2000 eran 75 y en el 2011 289 (Garrido *et al.*, 2012). Esta tendencia es similar con la encontrada en el resto de Europa, donde la especie muestra una tendencia poblacional creciente a pesar de ciertas fluctuaciones anuales (Keller *et al.*, 2020; <https://pecbms.info/trends-and-indicators/species-trends/species/ardea-cinerea>).

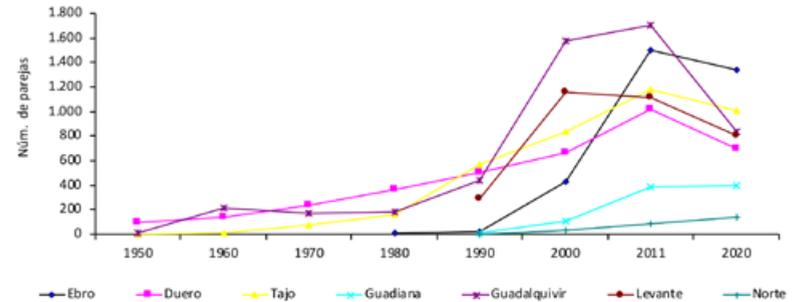
A escala regional, y teniendo en cuenta las estimas de Campos y Fernández-Cruz (2006) y su análisis por cuencas hidrográficas, así como los resultados del censo de 2011, la situación es similar, con un descenso generalizado desde 2011, muy acentuado en las cuencas del Guadalquivir, Duero y Levante (figura 31). Tan solo en la cuenca del Guadiana y en la cornisa norte la población se incrementa en estos 10 años, con una tasa de fuerte crecimiento anual del 8,5% en la cuenca



**Figura 30.** Evolución de la población reproductora de garza real en España.

del Guadiana y del 10% en la parte norte peninsular en el período 1990-2020 (TRIM,  $p < 0,01$ ). Al igual que sucede a escala nacional, en el resto de cuencas las tendencias históricas todavía muestran crecimientos positivos: valle del Ebro, con un fuerte incremento anual del 9,1% en el período 1980-2020 (TRIM  $p < 0,01$ ), 2,8% de crecimiento anual en la cuenca del río Duero (1950-2020, TRIM  $p < 0,01$ ), 4,9% anual en la cuenca del río Tajo (1950-2020, TRIM  $p < 0,01$ ), 4,2% anual en la del Guadalquivir (1950-2020, TRIM  $p < 0,01$ ) y 2,1% anual en la cuenca de Levante (1990-2020, TRIM  $p < 0,05$ ).

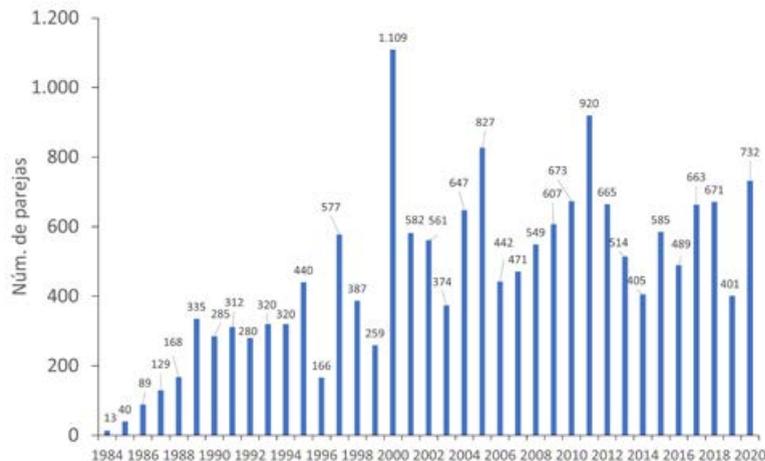
Estos resultados indican que la especie mostró una fase de crecimiento continuado hasta 2011 y que en la última década se ha producido un descenso generalizado en sus principales núcleos de cría, si bien el hecho de que este descenso no implique un crecimiento negativo en la tendencia histórica de la especie podría indicar que la disminución sea coyuntural. De este modo, la población con un mayor seguimiento continuo a largo plazo desde 1984 en la Comunidad Valenciana muestra un fuerte incremento poblacional del 5,6% anual (TRIM,  $p < 0,01$ ) a pesar del descenso desde 2011 y con marcadas fluctuaciones interanuales (figura 32). Algo similar ocurre



**Figura 31.** Evolución de la población reproductora de garza real en España por cuencas hidrográficas según Campos y Fernández-Cruz (2006), Garrido *et al.* (2012) y los resultados del presente censo.

en Castilla y León, a pesar del fuerte descenso de más del 30% con respecto a 2011 (Junta de Castilla y León, 2020). Tan solo la población de Andalucía parece mostrar un declive significativo en la última década (CAGPDS, 2022).

Todo ello, unido a la amplia expansión geográfica de la especie en las últimas décadas, con la reciente colonización de Asturias, Baleares, Melilla y el norte de Castilla y León, parece indicar que la garza real muestra mayor resiliencia a los efectos de la sequía. A pesar de que en la última década ésta ha sido muy marcada en todo el territorio salvo el norte y el



**Figura 32.** Evolución de la población reproductora de garza real en la Comunidad Valenciana.

valle del Ebro, tan solo parece haber tenido un efecto significativo en la especie en la cuenca del Guadalquivir. Así, en Doñana se concentraba más del 12% de la población reproductora española en 2011 y ahora no llega al 5%, muy probablemente relacionado con la disminución de la superficie de cultivos de arroz, lo que también explicaría el descenso en el número de parejas en las colonias de la albufera de Valencia y el delta del Ebro. Sin embargo, dado su carácter ictiófago y su preferencia por grandes masas de agua, como ríos y embalses, para criar y alimentarse (Garrido *et al.*, 2012), que se mantienen con suficiente agua durante más tiempo incluso en años secos (Senar y Borrás, 2004), la garza real está consiguiendo sortear al menos de momento los efectos de las sequías. Algo similar ocurriría con

las poblaciones europeas, con tendencia favorable y con las que se relaciona la población española (Campos *et al.*, 2001), por lo que actualmente y a pesar del descenso detectado con respecto a 2011, la especie no muestra indicios de grave declive en España.

## Garza imperial *Ardea purpurea*

### Distribución y tamaño de la población

La población de garza imperial en España representó el 3,8% de la población estatal de ardeidas en 2020-21 (tabla 1), con un mínimo de 1.151 parejas en 125

colonias y 61 parejas aisladas distribuidas por todas las comunidades autónomas, excepto Canarias, Cantabria, Galicia, Asturias, Murcia, Ceuta y Melilla (tabla 18, figura 33). Cerca del 65% de la población se concentró en los humedales suratlánticos de Andalucía y del litoral mediterráneo de Cataluña y Comunidad Valenciana, así como en el interior en Castilla-La Mancha (tabla 18). El resto del contingente reproductor se repartió en un amplio número de localidades por el interior de las cuencas de los ríos Ebro, Tajo, Guadiana, Guadalquivir y Duero, apareciendo también de manera más escasa en Baleares (figura 33).

Comunidad autónoma	Núm. de parejas	%	% acumulado
Andalucía	212	18,4	18,4
Cataluña	191	16,6	35,0
Comunidad Valenciana	171	14,9	49,9
Castilla-La Mancha	163	14,2	64,0
Castilla y León	92	8,0	72,0
Madrid	74	6,4	78,5
Aragón	70	6,1	84,5
Extremadura	65	5,6	90,2
Navarra	59	5,1	95,3
La Rioja	40	3,5	98,8
País Vasco	11	1,0	99,7
Islas Baleares	3	0,3	100,0
<b>Total</b>	<b>1.151</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

**Tabla 18.** Población de garza imperial en España por comunidades autónomas según el censo de garzas reproductoras de primavera de 2020/21.

La tendencia en España de la garza imperial es similar a la encontrada en el resto de Europa. © Tatavasco



A grandes rasgos, la distribución es muy similar a la encontrada en el censo nacional de 2011, salvo por el hecho de su expansión por el mediterráneo andaluz y por la desaparición de Cantabria y Galicia, aunque solo había una pareja en cada una de estas comunidades entonces, y de Mallorca en Baleares, si bien aquí ha aparecido en Menorca recientemente (figura 33).

La mitad de la población se concentró en 15 localidades de cría (tabla 19), con la más numerosa de ellas en el Parque Nacional de Doñana (100 parejas), si bien este espacio contaba con más de 3.000 parejas en 2011 y en este censo no superó las 160. Además de Doñana, las localidades más abundantes en 2020-21 fueron otros humedales litorales con

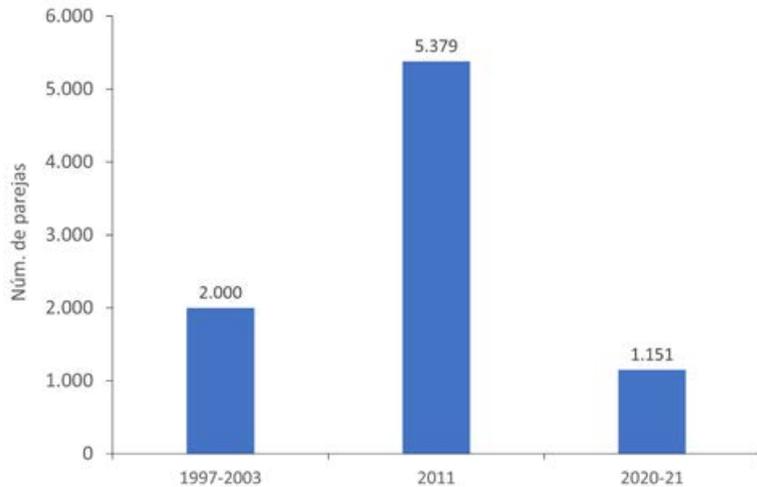
**Figura 33.** Distribución de las zonas de cría confirmada de garza imperial detectadas en el censo de garzas reproductoras de 2020/21.



Localidad	Núm. parejas	%	% acumulado
Frente Soto Grande, PN Doñana (Huelva)	100	8,7	8,7
Aiguamolls de l'Empordà (Girona)	61	5,3	14,0
Delta del Ebro (Tarragona)	49	4,3	18,2
Albufera de Valencia (Valencia)	47	4,1	22,3
PN Tablas de Daimiel (Daimiel)	45	3,9	26,2
Laguna de La Nava (Palencia)	44	3,8	30,1
Embalse de Utxesa (Lleida)	40	3,5	33,5
Gravera El Porcal (Madrid)	33	2,9	36,4
Cerca Lucio de las Yeguas, Marisma de Hinojos - PN Doñana (Huelva)	30	2,6	39,0
El Hondo (Alicante)	27	2,3	41,4
Marjal de Xeresa (Valencia)	25	2,2	43,5
Carrizal de Valdefuente (Navarra)	22	1,9	45,4
Marjal del Moro (Valencia)	22	1,9	47,4
Marjal de Pego-Oliva (Alicante)	21	1,8	49,2
Río Tajo - Talavera de la Reina (Toledo)	21	1,8	51,0

amplias masas de vegetación palustre como los Aiguamolls de l'Empordà, el delta del Ebro y la albufera de Valencia, pero también humedales alejados de las zonas costeras como las Tablas de Daimiel, la laguna de la Nava y otras lagunas y embalses en el interior (tabla 19).

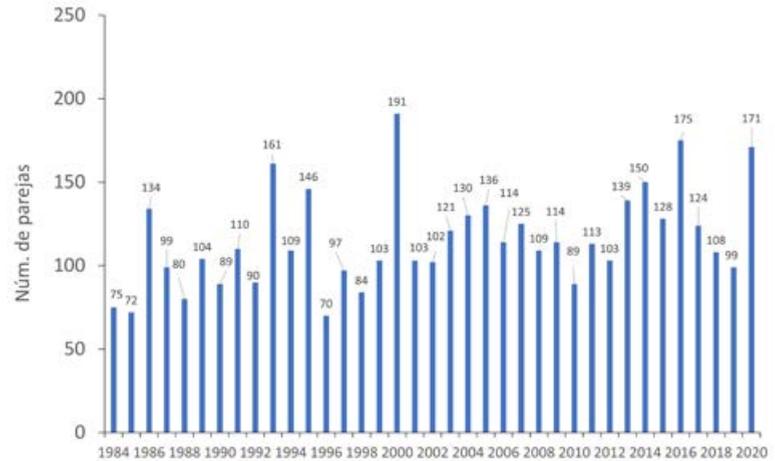
**Tabla 19.** Localidades de cría más importantes de garcita común en España según el censo de garzas reproductoras de 2020/21.



**Figura 34.** Evolución de la población reproductora de garza imperial en España.

### Evolución de la población

La población reproductora de garza imperial en España mostró una notable recuperación a partir de la segunda mitad del siglo XX hasta alcanzar su máximo histórico en 2011 con más de 5.000 parejas (Garrido *et al.*, 2012). Aunque los resultados obtenidos en el presente censo muestran un descenso de cerca del 80% con respecto a 2011 (figura 34), en función de los resultados de los seguimientos más continuados a escala regional parece que este descenso se debe más a una situación coyuntural dependiente de la fluctuación relacionada con las condiciones hídricas. De este

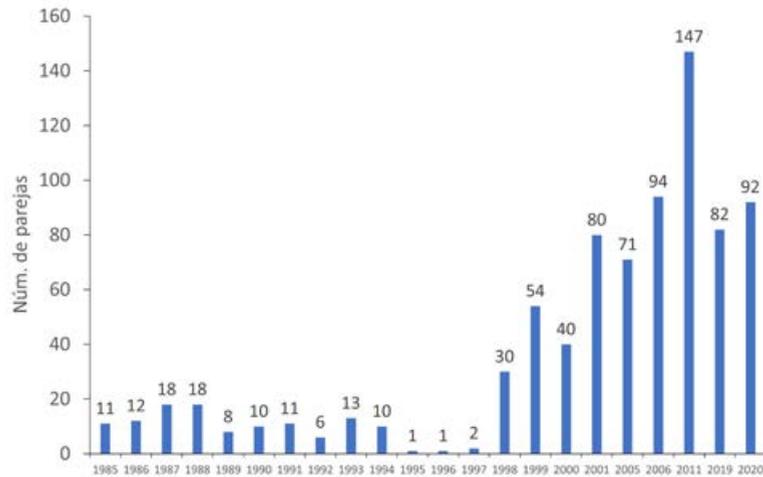


**Figura 35.** Evolución de la población reproductora de garza imperial en la Comunidad Valenciana.

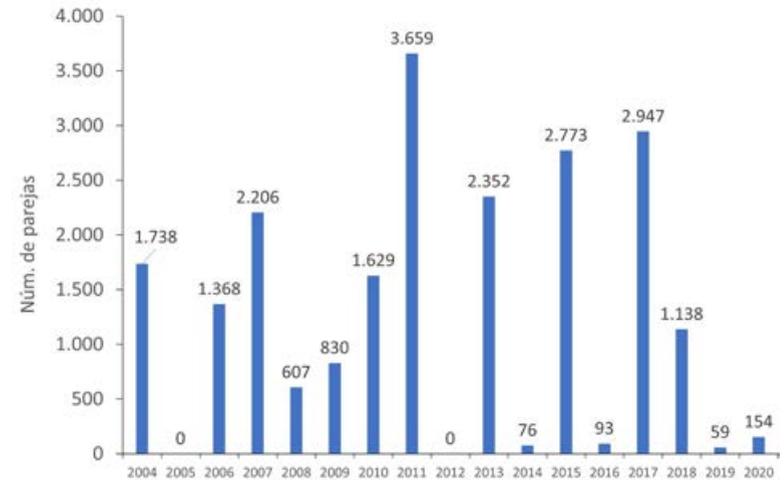
modo, en el litoral mediterráneo en la Comunidad Valenciana, la población, aunque fluctúa, muestra un crecimiento anual del 1,7% anual desde 1984 (TRIM,  $p < 0,01$ ; figura 35), crecimiento que es todavía más acentuado en Castilla y León, con un ritmo de crecimiento anual del 9,5% (TRIM,  $p < 0,01$ ; figura 36). Algo similar sucede en La Mancha Húmeda, donde la especie parece haber crecido de manera sostenida desde 4-5 parejas en 1998 y durante la primera década de este siglo (Garrido *et al.*, 2012) a las más de 150 parejas. Por otra parte, en las marismas del Guadalquivir, cuya población supone más del 95% del contingente andaluz y donde en 2011 criaban más de 3.600 y algo menos de 200 en 2020,

la tendencia se mantiene estable dentro de grandes fluctuaciones de acuerdo con el software TRIM (figura 37). También parece estable en el País Vasco en la cuenca del Ebro (Garrido, 2022e). Tan solo en Cataluña (ICO, 2021) y en Baleares, donde no ha criado en su baluarte tradicional en la albufera de Mallorca, aunque sí en Menorca, parece mostrar una situación más delicada.

Esta tendencia de cierta estabilidad e incluso crecimiento es similar con la encontrada en el resto de Europa, donde la especie muestra una tendencia poblacional creciente (Keller *et al.*, 2020; BirdLife International, 2021).



**Figura 36.** Evolución de la población reproductora de garza real en Castilla y León.



**Figura 37.** Evolución de la población reproductora de garza imperial en las marismas del Guadalquivir (Equipo de Seguimiento de Procesos Naturales-EBD, 2021).

En resumen, la garza imperial en España no muestra síntomas de declive, aunque es muy dependiente de las condiciones hídricas tanto en sus lugares de cría, especialmente en su principal núcleo en Doñana en años húmedos, como de invernada, de modo que bajos niveles de precipitaciones en éstos reducen la supervivencia y el número de reproductores en Europa (Barbraud y Hafner, 2001; Fasola *et al.*, 2010). Así, en años húmedos la especie podría incrementar su población sobre todo en el entorno de las marismas del Guadalquivir y el delta del Ebro cuando existan grandes superficies de arrozales inundados, hábitat de alimentación idóneo para la especie (Fasola *et al.*, 1996; Garrido *et al.*, 2012), si

bien ello no es esperable en el contexto actual de calentamiento global.

Finalmente, dado que parte de la población española inverna en el África subsahariana (Garrido *et al.*, 2012) tampoco debe descartarse que el deterioro en el estado de conservación de los humedales y áreas de invernada en esta región (Zwarts *et al.*, 2009; Vickery *et al.*, 2014) condicione la supervivencia invernal y reduzca el retorno de las aves a las zonas de cría, condicionando así la dinámica de la población reproductora española. Al igual que con el martinete, Zwarts *et al.* (2023) recalcan la relación de las poblaciones europeas de garza imperial con

la zona de invernada en el delta del Níger y las fluctuaciones en paralelo de ambas poblaciones. Este área, que alberga en torno a las 50.000 imperiales invernado, es afectada por sequías periódicas y muestra un incremento de la caza de garzas en los periodos secos.

## METODOLOGÍA DE CENSO RECOMENDADA

La metodología y fechas de censos recomendadas para el cálculo de la población reproductora de ardeidas tratadas en esta monografía son las propuestas en Garrido *et al.* (2012) y que son las siguientes.

Para el censo del número mínimo de parejas por especie y colonias es recomendable realizar al menos dos o tres visitas a lo largo del período reproductor para determinar la llegada de nuevas oleadas de reproductores, así como el cálculo de parámetros reproductores como el tamaño de puesta, el éxito reproductor y la productividad.

En los últimos años se ha desarrollado un método para la prospección y censo de colonias de ardeidas y especies afines en aquellos humedales de difícil acceso y observación directa, como son las grandes áreas de marisma o humedales de interior con grandes zonas de vegetación palustre densa. Para ello diversos autores han propuesto el uso de fotografías aéreas desde aparatos tripulados o no, coincidiendo con el inicio de la reproducción, cuando los nidos ocupados son más visibles, o al finalizar la misma, pues los nidos ocupados son fácilmente reconocibles por los restos de excrementos de los pollos (Barbraud *et al.*, 2002; Vicens, 2003; Máñez y Rendón, 2009). Este método es especialmente recomendable en las colonias de garza imperial en zonas de marisma con núcleos de cría muy dispersos, donde la observación directa resulta muy difícil, y es necesaria la participación de un gran número de censadores

coordinados para cubrir una gran área y obtener una cifra aproximada del contingente reproductor (García y Bonfil, 2007; Máñez, com. pers.). Desde el aire y con la experiencia adecuada además es posible discernir la especie a la que pertenecen los nidos incluso sin los adultos presentes, al menos en el caso de garzas imperiales y reales (Barbraud *et al.*, 2002).

De cualquier modo, si no fuese posible el censo aéreo y para aquellas especies que nidifiquen en hábitats de vegetación helofítica densa es imprescindible el mapeo de territorios a través de la observación directa de la entrada de aves a puntos concretos de las masas de vegetación acuática. Para ello se recomienda llevarlo a cabo durante los períodos de eclosión y de cebas, cuando los vuelos de entrada y salida a los nidos de los adultos son más visibles.

En el caso de tener que acceder a las colonias de cría ocupadas deberá hacerse siempre por personal cualificado, con las autorizaciones administrativas pertinentes y no dedicando más de 15-20 minutos por visita en las primeras horas de la mañana. Se reducen así las molestias y el riesgo de abandono de la colonia, así como las posibilidades de que el calor de las horas centrales del día perjudicase a pollos y huevos desprotegidos de los padres.

En cada colonia, además del número de parejas censadas, y con el objeto de discriminar la influencia de las características del medio en la distribución

y abundancia de las especies analizadas, sería recomendable obtener la información del sustrato y el humedal donde se ubicó, así como del hábitat en su entorno inmediato.

Tan sólo en el caso del avetoro, especie muy difícil de censar por observación directa por su comportamiento discreto y su distribución por hábitats de vegetación helofítica densa, la metodología de censo varía substancialmente. El censo debe basarse en las escuchas de machos territoriales cantando antes del amanecer y al atardecer (White *et al.*, 2006). Para detectar los cantos es útil utilizar un reproductor emitiendo el reclamo y esperar la respuesta, siempre a primeras horas de la noche y las primeras antes del amanecer. Sin embargo, es más recomendable e imprescindible, en áreas de alta densidad, proceder a la triangulación de la procedencia de los cantos entre varios observadores para evitar sobreestimaciones (Lefebvre y Poulin, 2003; Vicens, 2003; O'Donnell y Williams, 2015). Para ello los observadores situados en diferentes puntos del humedal en cuestión deben anotar las horas de los cantos y la dirección de donde proceden, para posteriormente trazar la triangulación entre diferentes audiciones y mapear el punto exacto donde se localizan los machos cantores. La búsqueda de nidos durante la reproducción debe descartarse por las molestias que pueden ocasionarse tanto a los avetoros nidificantes como a otras especies que compartan hábitat (White *et al.*, 2006).



Como método alternativo se pueden utilizar equipos de grabación que capten los cantos para individualizarlos posteriormente por el análisis del sonograma, específico para cada individuo (Gilbert *et al.*, 1994, Gilbert *et al.*, 2002). Pero en los últimos años esta metodología ha evolucionado y ha adquirido especial relevancia gracias a la reducción de los costes de los dispositivos de grabación y,

La garza imperial es muy dependiente de las condiciones hídricas, especialmente en su principal núcleo en Doñana.

© Fernando Melinda Nagy/Shutterstock

lo que es aún más importantes, el desarrollo de softwares de identificación de los cantos, algunos de ellos de desarrollo libre y gratuito (Manzano-Rubio *et al.*, 2022). Estos softwares permiten detectar automáticamente los cantos de avetoros grabados y bien colocados permiten realizar también triangulaciones (O'Donnell y Williams, 2015), pues pueden llegar a grabar a una distancia de 700-800 m, sobre todo si se utilizan micrófonos direccionales (Manzano-Rubio *et al.*, 2022). Este método es más idóneo para humedales de pequeño tamaño entre 150 y 250 ha, y permite no solo el inventariado, esto es la localización de humedales con reproducción, sino también la cuantificación, lo que es especialmente útil en humedales de difícil acceso donde se pueden dejar la grabadora un período largo de tiempo durante la cría y recogerlo al final del mismo (O'Donnell y Williams, 2015).

Adicionalmente, en la actualidad también se ha desarrollado una técnica de recolección del llamado ADN ambiental (eDNA), definidos como el ADN que los organismos liberan en el medio ambiente durante sus actividades diarias, por la eliminación de células de la piel o la deposición de células epiteliales intestinales junto con los desechos (Valière y Taberlet, 2000). Este ADN ambiental (eDNA) se puede extraer de una muestra de sustrato o agua para confirmar la presencia del organismo objetivo en el área basándose en una firma de secuencia única y ha sido utilizado para dilucidar la presencia

de especies de aves acuáticas muy crípticas como el avetoro (Neice y McRae, 2021). Su coste es asequible actualmente y permite determinar la presencia no solo de la especie en cuestión, sino de todas aquellas con eDNA en las muestras recolectadas de las que existan secuencias de ADN con las que comparar, pudiendo ser muy útil para caracterizar la presencia de avetoro y otras especies, si bien no para cuantificar la población.

En el caso que se necesitare ubicar los nidos es preferible, aunque muy costoso en tiempo y recursos humanos, al menos en grandes humedales, observar durante como mínimo cinco horas consecutivas los territorios donde se han localizados machos cantando para detectar la entrada o salida de las hembras del nido (White *et al.*, 2006). Para el caso de seguimientos poblacionales como el de esta monografía basta con la cuantificación y localización ya sea por medio humanos o tecnológicos de los machos territoriales, que se consideran la unidad de censo.

### **Periodicidad de los censos**

El artículo 9.4 del Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas, obliga a la evaluación del estado de conservación de las especies catalogadas como En peligro de extinción

cada tres años como máximo. Igualmente obliga a que las especies catalogadas como Vulnerables y las no catalogadas pero incluidas en el Listado deben contar con una revisión del estado de conservación cada seis años. Asimismo, el citado artículo indica que para facilitar la emisión de los informes requeridos por la Comisión Europea en cumplimiento del artículo 17.1 de la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitat naturales y de la fauna y flora silvestres, y del artículo 12 de la Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres, para aquellas especies del Listado afectadas por los mencionados artículos, se procurará que ambos informes coincidan en el tiempo.

En este sentido, el Catálogo Español de Especies Amenazadas sólo incluye como En peligro al avetoro común y como Vulnerable a la garcilla cangrejera, por lo que para dar conformidad al citado artículo 9.4 la periodicidad máxima del censo estatal, tanto invernal como de reproducción, de avetoro común debería ser de tres años como máximo. Para el resto de las especies, incluida la garcilla cangrejera, el censo estatal, tanto invernal como de reproducción, debería ser cada seis años como máximo.

## ESTADO DE CONSERVACIÓN

### Avetoro común

En este censo se localizaron 18 territorios de avetoro repartidos en seis comunidades autónomas, con la mitad de ellos en Andalucía, exclusivamente en el Espacio Natural Doñana. Mantiene cierta población el valle del Ebro (con más de un cuarto de la población reproductora repartida en varias localidades de Aragón, Navarra y La Rioja) y Castilla-La Mancha, mientras que queda ya de manera testimonial en Cataluña. En los últimos 20 años la especie prácticamente ha desaparecido de Castilla y León y la Comunidad Valenciana y tiene presencia muy escasa y discontinua en el tiempo en Extremadura y Baleares. Aunque este censo seguramente no sea completo su tamaño de población es muy bajo y se considera que sí existe declive en algunas de sus localidades, además tener una distribución muy localizada (véase López-Jiménez, 2021).

Aunque la tendencia general en Europa es estable (BirdLife International, 2021), no está claro el poder de recuperación de la especie por reintegración de ejemplares europeos a la población española. Esta situación está acompañada de la fragmentación y marginalidad de las poblaciones ibéricas que, aunque no tiene valores que hagan evaluar a la especie, no dejan de estar muy próximos a hacerlo. A ello, también hay que sumar el declive pronunciado en varias de las localidades donde cría de forma puntual y tiende a desaparecer, con tendencia a quedar

recluido en menos localidades cada vez. Por tanto, el pequeño tamaño poblacional (criterios C2a(i)b y D) hace que deba ser considerada como “En Peligro Crítico” (UICN, 2012a y b).

### Martinete común

La población actual de martinete se estima al menos en 2.311 parejas que se reparten en 93 colonias y 10 parejas aisladas en 15 comunidades autónomas, con más del 50% entre Andalucía y Cataluña. La población reproductora de martinete común experimentó un crecimiento espectacular entre las últimas décadas del siglo XX y la primera del XXI, al igual que en el resto de Europa (BirdLife International, 2004), asociada en gran medida a la expansión de los cultivos de arroz que constituyen un hábitat idóneo para la especie. Sin embargo, en los últimos 10 años la especie parece haber contraído su crecimiento, aunque manteniendo su distribución a grandes rasgos y se ha producido la colonización de Ceuta a partir probablemente de poblaciones norteafricanas.

Dado que la población actual parece haberse reducido más de un 50% en los últimos 10 años (Criterio A1), la especie calificaría en la categoría de “Vulnerable”. Si bien la especie está sometida a importantes fluctuaciones en sus poblaciones sobre todo debido a la precipitación y los niveles de inundación de los humedales, se constata un declive continuado en su principal bastión, Doñana, que representaba el

50% de su población, humedal para el que se predice un empeoramiento a medio plazo. Además, se confirma un declive continuado en las poblaciones del delta del Ebro y en otras regiones como Castilla y León.

## Garcilla cangrejera

La población de garcilla cangrejera está constituida por al menos 824 parejas detectadas en 17 colonias y 12 parejas aisladas. Al igual que en 2011, más del 97% se localizan en tres comunidades: Cataluña, Comunidad Valenciana y Andalucía. Se distribuye de manera muy concentrada por el litoral mediterráneo y de manera más dispersa por el entorno de las marismas del Guadalquivir, de modo que cerca del 80% de la población reproductora se concentra en las tres principales colonias: el delta del Ebro, el embalse de El Hondo en Alicante y albufera de Valencia. Aunque su población no es excesivamente grande y se concentra en cuatro localidades especialmente, el número de localidades donde se reproduce no es muy bajo.

Su población reproductora en España ha sufrido un importante descenso de más del 50% con respecto a 2011, pasando de más de 2.000 parejas a menos de 1.000, aunque mantiene su área de distribución a grandes rasgos. Esta disminución contrastaría con la situación registrada en el resto de Europa, donde la especie muestra una tendencia poblacional

estable, así como la tendencia positiva registrada en España desde 1980 hasta 2011 de crecimiento del 5,9% anual.

Dado que la población actual está por debajo de los 10.000 individuos (Criterio C) y con una pérdida en los últimos 10 años de al menos 1.000 individuos, al haberse reducido su población un 50% (Criterio C2a(i)), la especie califica en la categoría de "Vulnerable".

## Garcilla bueyera

La garcilla bueyera si bien sigue siendo la especie de ardeida más abundante de España, con cerca de 19.000 parejas actualmente, ha disminuido su población reproductora en más del 50% en los últimos 10 años. Este descenso ha sido debido a la disminución de los recursos hídricos en el interior peninsular y Andalucía sobre todo, donde por su dependencia de medios agroganaderos y vertederos de residuos sólidos urbanos muy transformados en la última década el declive ha sido aun superior. La tendencia negativa se viene arrastrando desde finales del siglo pasado, por lo que de acuerdo con el criterio A2(a), ya que las causas del declive no han cesado (UICN, 2012a), ha disminuido más en torno al 65% en los últimos 10 años y debería clasificar como "En peligro de extinción". Incluso la población ibérica parece tener un declive superior, pues en Portugal el descenso es de entorno al 75% en 9 años (2014-2021). Sin embargo, dado que la población

oriental española se conecta con la europea que se encuentra en un momento de expansión poblacional y geográfica y podría rescatar a la española, esa categoría podría reducirse un nivel de amenaza (UICN, 2012b) y calificaría como "Vulnerable".

## Garceta común

La garceta común presenta una evolución poblacional semejante a la garcilla bueyera, mostrando una situación de declive poblacional al pasar de una población de más de 10.000 parejas hace 10 años a 3.500 actualmente. Este declive es más marcado en el oeste peninsular y desde hace más tiempo que en la población oriental, donde encuentra su principal refugio actualmente. De este modo, el descenso poblacional está condicionado fundamentalmente por el ciclo de sequías del último decenio, con un descenso muy significativo en la superficie cultivada de uno de sus principales medios de alimentación, los arrozales en Extremadura, marismas del Guadalquivir y sur de Cádiz y delta del Ebro. De este modo, de acuerdo con el criterio A2(a), dado que su población ha disminuido más del 50% en los últimos 10 años y que las causas del declive no han cesado (UICN, 2012a), debería clasificar como "En peligro de extinción". Sin embargo, dado que la población oriental española se conecta con la europea que se encuentra estable y podría rescatar a la española, esa categoría podría reducirse un nivel de amenaza (UICN, 2012b) y calificar como "Vulnerable".

## Garceta grande

La garceta grande cuenta con una población mínima de 77 parejas lo que significa al menos 150-200 individuos maduros, aunque se estima que podría estar entre 150 y 200 parejas en buenas condiciones de los humedales. De acuerdo con el criterio D (UICN, 2012a) podría calificar en la categoría de "Vulnerable". Sin embargo, la tendencia creciente y el hecho de que la población europea de la que procede la española y con la que está en contacto presenta una tendencia positiva permite reducir su estatus a una categoría de peligro de extinción inferior (UICN, 2012b), "Casi Amenazado" debido a que, a pesar de su buen estado, su tamaño de población reproductora es aún muy pequeño y un declive puntual o continuado podría amenazarla, además intervienen los mismos factores que afectan a otras garzas como la reducción en la extensión de los arrozales y el estado de inundación de los humedales.

## Garza real

Entre 2020-2021 se detectaron 5.213 parejas en 300 colonias y 45 parejas aisladas distribuidas por todas las cuencas hidrográficas ibéricas y por todas las comunidades autónomas, excepto Ceuta, Canarias, Baleares, y Melilla. La especie mostró una fase de crecimiento continuado hasta 2011 y en la última década se ha producido un descenso generalizado en sus principales núcleos de cría, si bien el hecho de que este descenso no implique un crecimiento

negativo en la tendencia histórica de la especie y podría suceder que la disminución sea coyuntural. La población con un mayor seguimiento continuo a largo plazo desde 1984 en la Comunidad Valenciana muestra un fuerte incremento poblacional del 5,6% anual, algo similar ocurre en Castilla y León, a pesar del fuerte descenso de más del 30% con respecto a 2011. Tan solo la población de Andalucía parece mostrar un declive significativo en la última década.

Por otra parte, la amplia expansión geográfica de la especie en las últimas décadas, con la reciente colonización de Asturias, Baleares, Melilla y el norte de Castilla y León, parece indicar que la garza real muestra mayor resiliencia a los efectos de la sequía. Así, actualmente y a pesar del descenso detectado con respecto a 2011, la especie no muestra indicios de grave declive en España, ni poblacional ni territorialmente, y su tamaño poblacional es lo suficientemente grande como para que no sea considerada en ninguna de las categorías de amenaza de UICN (LC, "Preocupación Menor").

## Garza imperial

La población de garza imperial en España tiene actualmente un mínimo de 1.151 parejas, repartidas en 125 colonias y 61 parejas aisladas distribuidas por todas las comunidades autónomas, excepto Canarias, Cantabria, Galicia, Asturias, Murcia, Ceuta y Melilla. A grandes rasgos, la distribución es muy similar a la encontrada en el censo nacional de 2011, salvo por el hecho de su

expansión por el mediterráneo andaluz y por la desaparición de Cantabria y Galicia (aunque solo había una pareja en cada una de estas comunidades entonces) y de Mallorca en Baleares, si bien aquí ha aparecido en Menorca recientemente, por lo que su área de distribución no muestra cambios significativos.

Por otra parte la población reproductora mostró una notable recuperación a partir de la segunda mitad del siglo XX hasta alcanzar su máximo histórico en 2011 con más de 5.000 parejas y, aunque los resultados obtenidos en el presente censo muestran un descenso de cerca del 80% con respecto a 2011, en función de los resultados de los seguimientos más continuados a escala regional parece que este descenso se debe más a una situación coyuntural dependiente de la fluctuación relacionada con las condiciones hídricas. Así, la especie no muestra indicios de grave declive en España, ni poblacional ni territorialmente, si se considera la evolución a largo plazo, pero sí sería preocupante por la observada en la última década.

Dado que la población actual parece haberse reducido más de un 70% en los últimos 10 años (Criterio A1a), la especie calificaría en la categoría de "En Peligro". Sin embargo, dado que la población española se conecta con la europea que se encuentra en un momento de expansión poblacional y geográfica y podría rescatar a la española, esa categoría podría reducirse un nivel de amenaza (UICN, 2012b) y calificar como "Vulnerable".

La garza real cría en algunas colonias de cigüeña blanca.  
© Hugo Sánchez



## RESUMEN

El censo nacional de garzas reproductoras de 2020-2021 estima una población de 31.687 - 33.863 parejas de garzas. Se localizan en 531 núcleos de cría (384 colonias y 147 parejas aisladas) de las 1.007 localidades prospectadas (52,7% ocupación). Se distribuyen por todas las comunidades autónomas excepto Melilla, si bien con posterioridad a este censo se ha producido la cría de varias especies en la ciudad autónoma. El 83,7% de los emplazamientos albergó colonias de cría, mientras que 147 parejas de diferentes especies criaron de forma aislada alejadas del resto.

Las garzas se distribuyen actualmente en el período reproductor por todas las provincias salvo Melilla (aunque sí con posterioridad a este censo), Soria y A Coruña. Prácticamente la mitad de la población de garzas se concentró en el cuadrante suroccidental del territorio peninsular, con más de una cuarta parte de las colonias situadas en Andalucía, sobre todo en los humedales litorales atlánticos, y un 20% de la población por las cuencas del Tajo y Guadiana en Castilla-La Mancha y, especialmente, Extremadura. Otro 35% de la población reproductora se concentró en el litoral mediterráneo, principalmente en Cataluña y Comunidad Valenciana.

En la última década hay cierta expansión geográfica, especialmente por el cantábrico, colonizando Asturias,

pero también en los archipiélagos y el norte de África con la colonización de Ceuta y posteriormente a este censo Melilla respecto al censo anterior.

A pesar de la amplia distribución, la población reproductora de garzas tiende a concentrarse en unos pocos enclaves en torno a grandes humedales litorales y algunos del interior. Las colonias más importantes se encuentran en los humedales litorales más grandes de España, especialmente la albufera de Valencia, Doñana y el delta del Ebro, pero también los embalses de las Lomas en Cádiz y de El Hondo en Alicante. El resto de la población se concentra sobre todo en embalses y cursos fluviales del interior, especialmente en las cuencas de los ríos Tajo y Guadiana, Mientras que en 2011, hace 10 años y último censo nacional, el 50% de la población se concentraba en seis humedales actualmente lo hace en 15. Los resultados señalan que actualmente las ardeidas encuentran sus principales refugios en las masas de agua estables, que incluyen los humedales litorales suratlánticos, mediterráneos y cantábricos, pero también embalses y otras masas de agua artificiales, situación creada por la sequía de los últimos años que ha desecado importantes humedales.

La especie más abundante fue la garcilla bueyera, que acumula más del 58% del total de garzas, seguida

en importancia por la garza real (16,5%) y la garceta común (11,1%), acumulando entre las tres más del 85% de las ardeidas reproductoras de España. Garcillas bueyeras y garcetas tienden a concentrarse en colonias más numerosas, mientras que garzas reales, garzas imperiales y martinets tienden a distribuirse de manera más amplia en menor número de enclaves reproductores. Garcillas cangrejeras, garcetas grandes y avetoros son las especies de distribución más restringida y menor abundancia.

La evolución del conjunto de las garzas consideradas es claramente negativa para la serie de censos de la que se dispone. La población de 70.000 garzas estimadas en la década de 1980 pasó a 60.000 en las décadas de 1990-2010 y diez años después la población estimada es tan solo de 30.000 parejas. A pesar de la evolución positiva en las últimas décadas de algunas garzas como la real, imperial y la aparición de la garceta grande en 1997, el declive reflejado en este último período de 10 años rompe la estabilidad existente entre 1990 y 2011. Esta circunstancia podría ser temporal por la sequía acusada de los últimos años, especialmente 2019-2021.

El **avetoro común** tiene, según este censo, 18 territorios ocupados repartidos en seis comunidades autónomas, con la mitad de ellos en Andalucía,

exclusivamente en el Espacio Natural Doñana. Su reducida población, fragmentación y marginalidad (criterios C2a(i)b y D) hace que deba ser considerada como “En Peligro Crítico”.

El **martinete común** se estima al menos en 2.311 parejas que se reparten en 93 colonias y 10 parejas aisladas en 15 comunidades autónomas, con más del 50% entre Andalucía y Cataluña. En los últimos 10 años ha disminuido más del 50% y parece haber contraído su crecimiento, aunque manteniendo su distribución a grandes rasgos.

Dado que la población actual parece haberse reducido más de un 50% en los últimos 10 años (Criterio A1) y que sus causas no son claramente reversibles (A3), la especie calificaría en la categoría de “En Peligro”. Sin embargo, dado que la población española se conecta con la europea que se encuentra en un momento de expansión poblacional y geográfica y podría rescatar a la española, esa categoría podría reducirse un nivel de amenaza y calificar como “Vulnerable”.

La población de **garcilla cangrejera** está constituida por al menos 824 parejas, localizadas en 17 colonias y 12 parejas aisladas. Al igual que en 2011, más del 97% se localizan en tres comunidades: Cataluña, Comunidad Valenciana y Andalucía. Su población reproductora en España ha sufrido un importante descenso de más del 50% con respecto a 2011, pasando de más de 2.000 parejas a menos

de 1.000, aunque mantiene su área de distribución a grandes rasgos.

Dado que la población actual está por debajo de los 10.000 individuos (Criterio C) y con una pérdida en los últimos 10 años de al menos 1.000 individuos, al haberse reducido su población un 50% (Criterio C2a(i)), la especie califica en la categoría de “Vulnerable”

La **garcilla bueyera**, si bien sigue siendo la especie de ardeida más abundante de España, con cerca de 19.000 parejas actualmente, ha disminuido su población reproductora en más del 65% en los últimos 10 años, por lo que de acuerdo con el criterio A2(a), ya que las causas del declive no han cesado, debería clasificar como “En peligro de extinción”. Sin embargo, dado que la población oriental española se conecta con la europea que se encuentra en un momento de expansión poblacional y geográfica y podría rescatar a la española, esa categoría podría reducirse un nivel de amenaza (UICN, 2012b) y calificar como “Vulnerable”.

La **garceta común** ha pasado de una población de más de 10.000 parejas hace 10 años a 3.500 actualmente. El descenso poblacional está condicionado fundamentalmente por el ciclo de sequías del último decenio, con un descenso muy significativo en la superficie cultivada de uno de sus principales medios de alimentación, los arrozales en Extremadura,

marismas del Guadalquivir y sur de Cádiz y delta del Ebro. De este modo, de acuerdo con el criterio A2(a), dado que su población ha disminuido más del 50% en los últimos 10 años y que las causas del declive no han cesado, debería clasificar como “En peligro de extinción”. Sin embargo, dado que la población oriental española se conecta con la europea que se encuentra estable y podría rescatar a la española, esa categoría podría reducirse un nivel de amenaza y calificar como “Vulnerable”.

La **garceta grande** es la garza con la población más pequeña en España y la población mínima fue de 77 parejas. Se concentra sobre todo en Castilla-La Mancha, Cataluña y Extremadura (con más del 80% del total), con sus principales colonias en el delta del Ebro y P.N. de las Tablas de Daimiel, que concentraron el 50% de la población, pero sin reproducción en esta ocasión en Andalucía debido a las malas condiciones de inundación sobre de su principal bastión en Doñana. En Navarra y en Aragón cría de forma puntual. Los resultados del presente censo y los datos recabados en la última década confirman la expansión demográfica y geográfica de la especie ya detectada en 2011 desde su instalación como reproductora en el delta del Ebro en 1997.

El resultado obtenido en este censo significaría al menos 150-200 individuos maduros y de acuerdo con el criterio D de UICN calificaría en la categoría de “Vulnerable”. Sin embargo, la tendencia creciente

Las islas con vegetación arbustiva y arbórea que presenta algunos humedales son adecuadas para la instalación de garceras (embalse de Los Canchales; Badajoz). © José Luis Bautista

y el hecho de que la población europea de la que procede la española muestra una tendencia positiva permitiría reducir a la categoría de peligro de extinción inferior "Casi Amenazado".

La **garza real** tiene actualmente una población de 5.213 parejas repartidas en 300 colonias y 45 parejas aisladas distribuidas por todas las cuencas hidrográficas ibéricas y por todas las comunidades autónomas, excepto Ceuta, Canarias, Baleares, y Melilla. La especie mostró una fase de crecimiento continuado hasta 2011 y en la última década se ha producido un descenso generalizado en sus principales núcleos de cría, si bien podría suceder que este descenso no implique un crecimiento negativo en la tendencia histórica de la especie y que la disminución sea circunstancial. La amplia expansión geográfica de la especie en las últimas décadas, con la reciente colonización de Asturias, Baleares, Melilla y el norte de Castilla y León, parece indicar que la garza real muestra mayor resiliencia a los efectos de la sequía. Así, actualmente y a pesar del descenso detectado con respecto a 2011, la especie no muestra indicios de grave declive en España, ni poblacional ni territorialmente, y su tamaño poblacional es lo suficientemente grande como para que no sea considerada en ninguna de las categorías de amenaza de UICN.

La **garza imperial** en España tiene actualmente un mínimo de 1.151 parejas, repartidas en 125 colonias y 61 parejas aisladas distribuidas por todas



las comunidades autónomas, excepto Canarias, Cantabria, Galicia, Asturias, Murcia, Ceuta y Melilla. A grandes rasgos, la distribución es muy similar a la encontrada en el censo nacional de 2011, salvo por el hecho de su expansión por el mediterráneo andaluz y por la desaparición de Cantabria y Galicia por lo que su área de distribución no muestra cambios significativos. Dado que la población actual

parece haberse reducido más de un 70% en los últimos 10 años (Criterio A1), la especie calificaría en la categoría de "En Peligro". Sin embargo, dado que la población española se conecta con la europea que se encuentra en un momento de expansión poblacional y geográfica y podría rescatar a la española, esa categoría podría reducirse un nivel de amenaza (UICN, 2012b) y calificar como "Vulnerable".

## SUMMARY

The 2020-2021 national census of breeding herons estimates a population of 31,687 - 33,863 heron pairs. They can be found in 531 breeding sites (384 colonies and 147 isolated pairs) of the 1,007 sites surveyed (52.7% occupation). They are distributed throughout all the autonomous communities except Melilla, although, following this census, several species have bred in the autonomous city. 83.7% of the sites were home to breeding colonies, while 147 pairs of different species bred in isolation away from the others.

During the breeding season, herons can currently be found throughout all provinces except Melilla (although they were found after this census), Soria and A Coruña. Practically half of the heron population was concentrated in the south-western quadrant of the peninsular territory, with more than a quarter of the colonies located in Andalusia, mainly in the Atlantic coastal wetlands, and 20% of the population in the Tagus and Guadiana basins in Castilla-La Mancha and, particularly, in Extremadura. Another 35% of the breeding population was concentrated on the Mediterranean coast, mainly in Catalonia and the Community of Valencia.

In the last decade there has been geographical expansion, especially along the Cantabrian coast,

colonising Asturias, as well as in the archipelagos and North Africa with the colonisation of Ceuta and, after this census, Melilla, compared to the previous census.

Although widely distributed, the breeding population of herons tends to be concentrated in a few enclaves around large coastal wetlands and some inland wetlands. The most important colonies can be found in Spain's largest coastal wetlands, particularly the Valencian lagoon, Doñana and the Ebro delta, but also the reservoirs of Las Lomas in Cádiz and El Hondo in Alicante. The rest of the population is mainly concentrated in reservoirs and inland watercourses, particularly in the Tagus and Guadiana river basins. While in 2011, 10 years ago and the last national census, 50% of the population was concentrated in six wetlands, they are currently concentrated in 15. The results suggest that currently, Ardeidae mainly use stable water bodies for refuge, including South Atlantic, Mediterranean and Cantabrian coastal wetlands, as well as reservoirs and other artificial water bodies, a situation brought about by the drought in recent years, which has dried up important wetlands.

The most common species was the western cattle egret, accounting for over 58% of the total number of herons, followed in importance by the grey heron

(16.5%) and the little egret (11.1%), with the three species together accounting for over 85% of the breeding herons in Spain. Western cattle egrets and little egrets tend to concentrate in larger colonies, while grey herons, purple herons and black-crowned night herons tend to be more widely distributed across fewer breeding sites. Squacco herons, great egrets and Eurasian bitterns are the species with the most restricted distribution and are the least abundant.

The trend in the overall population of the herons considered is clearly negative for the series of censuses available. The population of an estimated 70,000 herons in the 1980s dropped to 60,000 in the decades 1990-2010, and with an estimated population of only 30,000 pairs ten years later. Despite a positive trend in recent decades for certain herons such as the grey heron, purple heron and the appearance of the great egret in 1997, the fall reflected in this last 10-year period breaks the stability existing between 1990 and 2011. This may be temporary given the severe drought in recent years, particularly in 2019-2021.

According to this census, the **Eurasian Bittern** has 18 occupied territories distributed throughout six autonomous communities, with half of them in Andalusia, exclusively in the Doñana Natural Area. Its low population size, fragmentation and marginality

(criteria C2a(i)b and D) mean that it should be considered Critically Endangered.

The **Black-crowned Night Heron** is estimated to total at least 2,311 pairs in 93 colonies and 10 isolated pairs in 15 autonomous communities, with over 50% found in Andalusia and Catalonia. Over the last 10 years it has fallen by more than 50% and seems to have contracted in growth, while largely maintaining its distribution.

Given that the current population appears to have declined by more than 50% over the last 10 years (Criterion A1) and its causes are not clearly reversible (A3), the species would qualify as 'Endangered'. Besides, there is a continued decline in its main bastion, Doñana, which represented 50% of its population, a wetland for which worsening is predicted in the medium term. Furthermore, there is a continued decline in the populations of the Ebro Delta and in other regions such as Castilla y León. However, as the Spanish population is connected to the European population, which is currently experiencing both population growth and geographical expansion that could potentially benefit the Spanish population, the threat level could be reduced by one category, qualifying as 'Vulnerable'.

The **Squacco Heron** population consists of at least 824 pairs, located in 17 colonies and 12 isolated pairs. As in 2011, more than 97% are located in three

communities: Catalonia, Valencia and Andalusia. Its breeding population in Spain has suffered a significant decline of over 50% compared to 2011, from more than 2,000 pairs to less than 1,000, although it largely maintains its area of distribution.

Given that the current population is below 10,000 individuals (Criterion C) and with a loss of at least 1,000 individuals over the last 10 years, having been reduced by 50% (Criterion C2a(i)), the species qualifies as 'Vulnerable'.

The **Western Cattle Egret**, while still the most abundant Ardeidae species in Spain with around 19,000 pairs today, has seen its breeding population decline by more than 65% over the last 10 years; so according to criterion A2(a), as the causes of the decline have not ceased, it should be classified as 'Endangered'. However, as the western Spanish population is connected to the European population, which is currently experiencing both population growth and geographical expansion that could potentially benefit the Spanish population, the threat level could be reduced by one category (UICN, 2012b), qualifying as 'Vulnerable'.

The **Little Egret** has gone from a population of over 10,000 pairs 10 years ago to 3,500 today. The population decline is fundamentally influenced by the last decade's cycle of droughts, with a substantial decrease in the area cultivated with

one of its main food sources, the rice fields in Extremadura, the marshes of the Guadalquivir and southern Cadiz, and the Ebro delta. Thus, according to criterion A2(a), given that its population has declined by more than 50% in the last 10 years and that the causes of the decline have not ceased, it should be classified as 'Endangered'. However, as the western Spanish population is connected to the European population, which is currently stable and could rescue the Spanish population, the threat level could be reduced by one category, qualifying as 'Vulnerable'.

The **Great Egret** is the heron with the smallest population in Spain with a minimum population of 77 pairs. It is concentrated mainly in Castilla-La Mancha, Catalonia and Extremadura (comprising more than 80% of the total), with its most important colonies in the Ebro delta and Tablas de Daimiel N.P., which accounted for 50% of the population. However, this time there is no breeding in Andalusia due to the poor flooding conditions affecting its main refuge in Doñana. In Navarre and Aragon, pre-breeding was sporadic. The results of the current census and the data collected over the last decade confirm the demographic and geographical expansion of the species already detected in 2011 since it was first established as a breeder in the Ebro delta in 1997.

The result obtained in this census means that at least 150-200 mature individuals would qualify as

'Vulnerable', according to IUCN criterion D. However, the pattern of growth observed and the positive trend in the European population, from which the Spanish population originates, may warrant downgrading to the lower endangered category of 'Near Threatened'.

The **Grey Heron** has a current population of 5,213 pairs distributed across 300 colonies, and 45 isolated pairs distributed throughout the Iberian river basins and all the autonomous communities, except Ceuta, the Canary Islands, the Balearic Islands and Melilla. The species experienced continuous growth until 2011. However, over the last decade, there has been a generalised decline in its main breeding sites. It is possible that this decline does not imply negative growth in the historical trend of the species, and the decrease may be circumstantial. The species' wide geographical expansion in recent decades, with the recent colonisation in Asturias, the Balearic Islands, Melilla and the north of Castilla y León, seems to suggest that the grey heron shows more resilience to the drought's effects. Therefore, despite the decline detected since 2011, the species currently shows no signs of significant decline in Spain, either in terms of population or territory, and its population size is sufficiently large for it not to be considered under any of the IUCN threat categories.

In Spain, the **Purple Heron** currently has a minimum of 1,151 pairs distributed across 125 colonies, and

61 isolated pairs distributed throughout the Iberian river basins and all the autonomous communities, except the Canary Islands, Cantabria, Galicia, Asturias, Murcia, Ceuta and Melilla. Overall, the distribution is very similar to that found in the 2011 national census, except for its expansion into the Andalusian Mediterranean basins and its disappearance in Cantabria and Galicia, indicating that its distribution area has not changed significantly. Since the current population seems to have declined by more than 70% over the last 10 years (Criterion A1), the species would qualify as 'Endangered'. However, as the Spanish population is connected to the European population, which is currently experiencing both population growth and geographical expansion that could potentially benefit the Spanish population, the threat level could be reduced by one category (IUCN, 2012b), qualifying as 'Vulnerable'.

## BIBLIOGRAFÍA

- Barbraud, C. y Hafner, H. 2001. Variations des effectifs nicheurs de Heron Pourpre's *Ardea purpurea* sur le litoral français en relation avec la pluviométrie sur les quartiers d'hivernage. *Alauda*, 69: 29-36.
- Barbraud, C., Lepley, M., Mathevet, R. y Mauchamp, A. 2002. Reedbed selection and colony size of breeding Purple Herons in southern France. *Biological Conservation*, 107 (3): 315-325.
- Barone, R. 2021. The Cattle Egret *Bubulcus ibis* (Linnaeus, 1758) (Aves: Ardeidae), a new breeding species on Tenerife, Canary Islands. *Vieraea*, 47: 179-183. <https://doi.org/10.31939/vieraea.2021.47.n05>
- Bartolomé, J., Igual, J. M., Sarasa, C. G., Garrido, J. R. y Fernández-Cruz, M. 1997. Factores que influyen en la productividad de la garceta común (*Egretta garzetta*) y la garcilla bueyera (*Bubulcus ibis*) en Extremadura (SW de España). En, J. Manrique, A. Sánchez, F. Suárez y M. Yanes (Coords.): *Actas de las XII Jornadas Ornitológicas Españolas*, pp. 23-32. Instituto de Estudios Almerienses, Diputación de Almería.
- Bergerandi, A., Arzo, M. J., Campos, F. y Lekuona, J. M. 1995. Aumento de la población reproductora de garza imperial, *Ardea purpurea*, en Navarra, Norte de España. *Ardeola*, 42: 201-203.
- Bertolero, A. y Soto-Largo, E. 2004. Avetoro común *Botaurus stellaris*. En, A. Madroño, C. González y J. C. Aienza (Eds.): *Libro rojo de las aves en España*, pp. 65-69. Dirección General para la Biodiversidad-SEO/BirdLife. Madrid.
- BirdLife International. 2004. *Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status*. BirdLife Conservation Series n.º 12. BirdLife International. Cambridge.
- BirdLife International. 2021. *European Red List of Birds*. Publications Office of the European Union.
- BirdLife International. 2023. Species factsheet: *Ardeola ralloides*. Downloaded from <http://www.birdlife.org> [Consulta: diciembre de 2022].
- Cabot Nieves, J., Green, A. J., Höfle, U. y Concepción, D. 2021. Garcillas bueyeras de Lanzarote: una amenaza para la biodiversidad de la isla. *Quercus*, 421: 18-25.
- CAGPDS, 2022. *Programa de Emergencias, Control Epidemiológico y Seguimiento de Fauna Silvestre. Reproducción de aves acuáticas en Andalucía 2020/2021*. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible. Junta de Andalucía.
- Campos, F. y Fernández-Cruz, M. 2006. La garza real en España. I. Población reproductora (1950-2000). *Serie Zoológica. Publ. Bio. Univ. Navarra*, 30: 1-118.
- Campos, F., Fernández-Cruz, M. y Prosper, J. 2001. Movements of Grey Herons *Ardea cinerea* to and within the Iberian Peninsula and Balearic Islands. *Ardeola*, 48: 209-215.
- Cañizares, J. A., Picazo, J. y Cañizares, D. 2014. Datos sobre la presencia del avetoro común (*Botaurus stellaris*) en la provincia de Albacete (Castilla-La Mancha). *Sabuco*, 10: 111-122.
- Delany, S., Reyes, C., Hubert, E. Phil, S., Rees, E., Haanstra, L. y Van Strien, A. 1999. Results from

- the International Waterbird Census in the Western Palearctic and Southwest Asia 1995 and 1996. *Wetlands International Publication*, 54. Wageningen.
- Dies, J. I., Ramón, N. y Prosper, J. 2003. Winter Breeding by Black-crowned Night Heron in Eastern Spain. *Waterbirds* 26(3): 379-382.
- Equipo de Seguimiento de Procesos Naturales-EBD, 2021. *Programa de Emergencias, Control Epidemiológico y Seguimiento de Fauna Silvestre. Reproducción de aves acuáticas en Doñana 2021*. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible. Junta de Andalucía.
- Fasola, M., Canova, L. y Saino, N. 1996. Rice fields support a large portion of Herons breeding in the Mediterranean Region. *Colonial Waterbirds*, 19: 129-134.
- 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. *Popul. Ecol.*, 52: 59-72.
- Fernández-Alcázar, G. y Fernández-Cruz, M. 1991. Situación actual de las garzas coloniales en España. *Quercus*, 60: 8-24.
- Fernández-Cruz, M. 1975. Revisión de las actuales colonias de ardeidas en España. *Ardeola*, 21: 65-126.
- Fernández-Cruz, M. (Coord.). 1992. *Censo de Ardeidas nidificantes en la Comunidad de Madrid*. Informe inédito elaborado por SEO/BirdLife para la Agencia de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid. SEO/BirdLife. Madrid.
- Fernández-Cruz, M. y Camacho, M. 1987. 1986 Spanish national census of heronries. En, H. Hafner, P. Dugan y V. Boy *Herons and wetlands in the Mediterranean: Development of indices for quality assessment and management of Mediterranean wetland ecosystems*. Commission of the European Communities and Station Biologique Tour de Valat.
- Fernández-Cruz, M. y Campos, F. 1993. The breeding of Grey Herons (*Ardea cinerea*) in Western Spain: the influence of age. *Colonial Waterbirds*, 16: 53-58.
- Fources Sáez, V. 2003. Garceta grande *Egretta alba*. En, R. Martí y J. C. del Moral (Eds.). *Atlas de las aves reproductoras en España*. pp. 610. Dirección General de conservación de la naturaleza-SEO/BirdLife. Madrid.
- García, J. y Bonfil, J. 2007. Evolución temporal de la población reproductora de garza real, *Ardea cinerea*, en Cataluña (noreste de España) durante el período 1940-2004. Selección de biotopos y estado de las colonias. *Ecología*, 21: 121-144.
- García Fernández, J. y González Villalba, C. 2015. *Censo de la población reproductora, migrante e invernante de avetoro en la cuenca del río Duero*. Fundación Tierra Ibérica. 2015. Informe inédito.
- Garrido, J. R. 2019. *Ardeola ralloides* (Scopoli, 1769). *Bases científico-técnicas para la conservación de las especies de fauna silvestre incluidas en el Catálogo Español de Especies Amenazadas*. (R.D. 139/2011). *Valoración de su estado de conservación. Variables propuestas*. No publicado.
- Ministerio para la Transición Ecológica. Gobierno de España.
- Garrido, J. R. 2022a. Garcilla bueyera *Bubulcus ibis*. En, B. Molina, A. Nebreda, A. R. Muñoz, J. Seoane, R. Real, J., Bustamante y J. C. del Moral: *III Atlas de las aves en época de reproducción en España*. SEO/BirdLife. Madrid. <https://atlasaves.seo.org/ave/garcilla-bueyera/> [Consulta: diciembre de 2022].
- Garrido, J. R. 2022b. Garceta común *Egretta garzetta*. En, B. Molina, A. Nebreda, A. R. Muñoz, J. Seoane, R. Real, J., Bustamante y J. C. del Moral: *III Atlas de las aves en época de reproducción en España*. SEO/BirdLife. Madrid. <https://atlasaves.seo.org/ave/garceta-comun/> [Consulta: diciembre de 2022].
- Garrido, J. R. 2022c. Garceta grande *Ardea alba*. En, B. Molina, A. Nebreda, A. R. Muñoz, J. Seoane, R. Real, J. Bustamante y J. C. del Moral: *III Atlas de las aves en época de reproducción en España*. SEO/BirdLife. Madrid. <https://atlasaves.seo.org/ave/garceta-grande/> [Consulta: diciembre de 2022].
- Garrido, J. R. 2022d. Garza real *Ardea cinerea*. En, B. Molina, A. Nebreda, A. R. Muñoz, J. Seoane, R. Real, J. Bustamante y J. C. del Moral: *III Atlas de las aves en época de reproducción en España*. SEO/BirdLife. Madrid. <https://atlasaves.seo.org/ave/garza-real/> [Consulta: diciembre de 2022].
- Garrido, J. R. 2022e. Garza imperial *Ardea purpurea*. En, B. Molina, A. Nebreda, A. R. Muñoz, J. Seoane,

- R. Real, J. Bustamante y J. C. del Moral: *III Atlas de las aves en época de reproducción en España*. SEO/BirdLife. Madrid. <https://atlasaves.seo.org/ave/garza-imperial/> [Consulta: diciembre de 2022].
- Garrido, J. R., Molina, B. y Del Moral, J. C. (Eds.) 2012. *Las garzas en España, población reproductora e invernante en 2010-2011 y método de censo*. SEO/BirdLife. Madrid.
- Gilber, G., McGregor, P. K. y Tyler, G. 1994. Vocal individuality as a census tool: practical considerations illustrated by a study of two rare species. *Journal of Field Ornithology*, 65: 335-348.
- Gilbert, G., Tyler, G. A. y Smith, K. W. 2002. Local annual survival of booming male Great Bittern *Botaurus stellaris* in Britain, in the period 1990-1999. *Ibis*, 144: 51-61.
- Gordo, Ó., Arroyo, J. L., Rodríguez, R., Martínez, A. y Del Valle, J. L. 2022. Martinete común *Nycticorax nycticorax*. En, B. Molina, A. Nebreda, A. R. Muñoz, J. Seoane, R. Real, J. Bustamante y J. C. del Moral: *III Atlas de las aves en época de reproducción en España*. SEO/BirdLife. Madrid.
- Ibáñez, F., Pérez-Aranda, D., García, L., Giménez, M., Garrido, H. y Máñez, M. 2004. Garcilla Cangrejera *Ardeola ralloides*. En, A. Madroño, C. González y J. C. Atienza (Eds.): *Libro rojo de las aves en España*, pp. 69-70. Dirección General para la Biodiversidad-SEO/BirdLife. Madrid.
- ICO 2021. *SIOC: servidor d'informació ornitològica de Catalunya*. ICO, Barcelona. <http://www.sioc.cat>. [Consulta: octubre de 2021].
- ICNF/CEMPA, 2022. Programa de Monitorização das Espécies de Aves Aquáticas Coloniais, 2014-2021. En, H. Alonso, J. Andrade, J. Teodósio, A. Lopes (Coord.): *O estado das aves em Portugal, 2022*, pp. 22-26. 2ª edição. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Lisboa.
- Junta de Castilla y León. 2021. *Seguimiento de las poblaciones reproductoras de ardeidas en Castilla y León. Año 2020*. Consejería de Fomento y Medio Ambiente. Valladolid.
- Junta de Castilla y León. 2022. *Seguimiento de las poblaciones reproductoras de ardeidas en Castilla y León. Año 2021*. Consejería de Fomento y Medio Ambiente. Valladolid.
- Keller, V., Herrando, S., Voříšek, P., Franch, M., Kipson, M., Milanesi, P., Martí, D., Anton, M., Klvaňová, A., Kalyakin, M.V., Bauer, H.-G. y Foppen, R. P. B. 2020. *European Breeding Bird Atlas 2: Distribution, Abundance and Change*. European Bird Census Council & Lynx Edicions, Barcelona.
- Lefebvre, G. y Poulin, B. 2003. Accuracy of Bittern location by acoustic triangulation. *J. Field Ornithol.*, 74(3): 305-311.
- López-Jiménez, N. (Ed.). 2021. *Libro Rojo de las Aves de España*. SEO/BirdLife. Madrid.
- Lorenzo, J. A. (Ed.) 2007. *Atlas de las aves nidificantes en el archipiélago canario (1997-2003)*, pp. 139-141. Dirección General de Conservación de la Naturaleza y Sociedad Española de Ornitología. Madrid.
- Maclean, I. 2017. The Cattle Egret influx 2016/2017. Cornwall Bird Watching and Preservation Society <https://cbwps.org.uk/wp-content/uploads/2021/11/The-Cattle-Egret-influx-2.pdf>. [Consulta: diciembre de 2022].
- Máñez, M. 2001. Martinete común *Nycticorax nycticorax*. En, A. Franco y M. Rodríguez de los Santos (Coords.): *Libro Rojo de los Vertebrados Amenazados de Andalucía*. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- Máñez, M. y Rendón-Martos, M. (Eds.). 2009. *El morito, la espátula y el flamenco en España. Población en 2007 y método de censo*. SEO/BirdLife. Madrid.
- Manzano-Rubio, R., Bota, G., Brotons, L., Soto-Largo, E. y Pérez-Granados, C. 2022. Low-cost open-source recorders and ready-to-use machine learning approaches provide effective monitoring of threatened species. *Eco. Inform.*, 72: 101910.
- Martí, R. y Del Moral, J. C. (Eds.) 2003. *Atlas de las aves reproductoras de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza- Sociedad Española de Ornitología. Madrid.
- Martínez Vilalta, A. (Ed.) 1998. Cens nidificants 1997. Notes Florístiques i Faunístiques. *Butlletí del Parc Natural Delta de l'Ebre*, 10: 46.
- Nagy, S., Crowe, O., y van Roomen, M. 2021. *Draft monitoring priorities for waterbird species and populations of AEWA*. Bonn: UNEP/AEWA Secretariat, Retrieved from <https://www.unep-aeewa.org/en/document/draft-monitoring-priorities-waterbird-species-and-populations-aeewa-2> [Consulta: diciembre de 2022].

- Neice, A. A. y McRae, S. B. 2021. An eDNA diagnostic test to detect a rare, secretive marsh bird. *Global Ecology and Conservation*, 27, e01529.
- O'Donnell, C. F. J. y Williams, E. M. 2015. Protocols for the inventory and monitoring of populations of the endangered Australasian bittern (*Botaurus poiciloptilus*) in New Zealand. DOC Technical Series 38. New Zealand Department of Conservation.
- Palacios, A. y Fernández-Cruz, M. 1993. Overwintering of the Night Heron in the Mediterranean region. *Actas of the Mediterranean Symposium. Colonial Waterbirds Society Meeting: Behavioural ecology of Colonial Waterbirds*. Arles, France, October 1993.
- Palomino, D. y Molina, B. (Eds.) 2009. *Aves acuáticas reproductoras en España. Población en 2007 y método de censo*. SEO/BirdLife. Madrid.
- Pannekoek, J. y Van Strien, A. J. 2006. *TRIM 3 Manual (Trends & Indices for monitoring data)*. Statistics Netherlands. Holanda.
- Pérez, J. J., De Lope, F., Turégano, B. y De la Cruz, C. 1991. La alimentación de los pollos de martinete (*Nycticorax nycticorax*) en Extremadura. *Ardeola* 38(2): 277-287.
- PN del Delta del Ebro. 2022. Màxim històric d'ocells aquàtics hivernals al delta de l'Ebre. Informació inédita.
- Prieta, J. 2017. El avetoro en Extremadura (II). *Blog Aves de Extremadura*. <https://aves-extremadura.blogspot.com/search/label/avetoro>. [Consulta: diciembre de 2022].
- Ramo, C., Aguilera, E., Figuerola, J., Máñez, J. y Green, A. 2013. Tendencias poblacionales a largo plazo de las aves zancudas coloniales que nidifican en Doñana (SO de España) en relación con los factores ambientales y antrópicos. *Ardeola*, 60 (2): 305-326.
- Reig, F., Domínguez, F., Vicente-Serrano, S. M., Begería, S., Latorre, B., Luna, Y. y Morata, A. 2023. *Monitor de sequía meteorológica*. Centro Superior de Investigaciones científicas. <https://monitor-desequia.csic.es/monitor> [Consulta: diciembre de 2022].
- Senar, J. C. y Borrás, A. 2004. Sobrevivir al invierno: estrategias de las aves invernantes en la península Ibérica. *Ardeola*, 51(1): 133-168.
- SEO/BirdLife. 1990. *Censo y estado de conservación de las colonias de ardeidas en las comunidades autónomas de Cantabria, La Rioja, Aragón, Castilla y León, Extremadura, Madrid y Castilla-La Mancha*. Informe inédito de ICONA. Madrid.
- SEO/BirdLife. 2021. *Censos de aves acuáticas reproductoras, estatus y tendencia de sus poblaciones en Canarias (2021)*. Gobierno de Canarias y SEO/BirdLife.
- SEO/BirdLife. 2022. Actuaciones de Estudio y Conservación de la población de garcilla bueyera en Lanzarote, Temporada 2021. Cabildo Insular de Lanzarote y SEO/BirdLife.
- SEO/BirdLife (Molina, B., Nebreda, A., Muñoz, A. R., Seoane, J., Real, R., Bustamante, J. y Del Moral, J. C. Eds.) 2022. *III Atlas de aves en época de reproducción en España*. SEO/BirdLife. Madrid. <https://atlasaves.seo.org/> [Consulta: diciembre de 2022].
- Servicio Vida Silvestre 2021. Censos de aves acuáticas nidificantes en las zonas húmedas de la Comunidad valenciana Año 2020. Servicio Vida Silvestre. Direcció General de Medi Natural i d'Avaluació Ambiental. Generalitat Valenciana.
- Soto-Largo, E. 2007. Historic and present status of Bittern in Spain. En *Workshop: Restoration and Habitat Management to recover breeding bittern*. Proyecto LIFENaturaleza: "Restauración y gestión de Lagunas: Zepa Canal De Castilla" (LIFE 06 NAT/E/000213). Fundación Global Nature.
- UICN. 2012a. *Categorías y Criterios de la Lista Roja de la UICN: Versión 3.1. Segunda edición*. Gland, Suiza y Cambridge, Reino Unido: UICN. vi + 34pp. Originalmente publicado como IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1. Second edition. (Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN, 2012).
- UICN. 2012b. *Directrices para el uso de los Criterios de la Lista Roja de la UICN a nivel regional y nacional: Versión 4.0*. Gland, Suiza y Cambridge, Reino Unido: UICN. III + 43pp. Originalmente publicado como Guidelines for Application of IUCN Red List Criteria at Regional and National Levels: Version 4.0. (Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN, 2012).
- Valière, N. y Taberlet, P. 2000. Urine collected in the field as a source of DNA for species and individual identification. *Mol. Ecol.*, 9: 2.149-2.154.

- Vera, P. 2021. Avetoro común, *Botaurus stellaris*. En, N. López-Jiménez, (Ed.): *Libro Rojo de las Aves de España*, pp. 162-171. SEO/BirdLife. Madrid.
- Vera, P. 2022a. Avetoro común *Botaurus stellaris* En, B. Molina, A. Nebreda, A. R. Muñoz, J. Seoane, R. Real, J. Bustamante y J. C. del Moral: *III Atlas de las aves en época de reproducción en España*. SEO/BirdLife. Madrid. <https://atlasaves.seo.org/ave/avetoro-comun/> [Consulta: diciembre de 2022].
- Vera, P. 2022b. Garcilla cangrejera *Ardeola ralloides* En, B. Molina, A. Nebreda, A. R. Muñoz, J. Seoane, R. Real, J. Bustamante y J. C. del Moral: *III Atlas de las aves en época de reproducción en España*. SEO/BirdLife. Madrid. <https://atlasaves.seo.org/ave/garcilla-cangrejera/> [Consulta: diciembre de 2022].
- Vicens, P. 2003. Evolució de la població dels Ardeids al Parc Natural de s'Albufera de Mallorca. *Anuari Ornitològic de les Balears*, 18: 27-36.
- Vickery, J. A., Ewing, S. R., Smith, K. W., Pain, D. J., Bairlein, F., Škorpilová, J. y Gregory, R. D. 2014T. The decline of Afro-Palaeartic migrants and an assessment of potential causes. *Ibis*, 156, 1-22. (doi:10.1111/ibi.12118).
- White, G., Purps, J. y Alsbury, S. 2006. *The bittern in Europe: a guide to species and habitat management*. The RSPB, Sandy.
- Zwarts, L., Bijlsma, R. G., van der Kamp, J. 2023. The Fortunes of Migratory Birds from Eurasia: Being on a Tightrope in the Sahel. *Ardea*, 111(1): 397-437.
- Zwarts, L., Bijlsma, R. G., van der Kamp, J. y Wymenga, E. 2009. *Living on the Edge: Wetlands and Birds in a Changing Sahel*. Zeist: KNNV Uitgeverij.



# EQUIPOS DE CENSO

**Coordinación Nacional:** Blas Molina y Juan Carlos del Moral.

## ANDALUCÍA

**Coordinación:** José Rafael Garrido (AMaYA).

### Almería

**Coordinación:** Mariano Paracuellos (AMaYA).

**Equipo de censo:** Emilio González Miras, Mariano Paracuellos y Miguel A. Gómez Becerro.

### Cádiz

**Coordinación:** Francisco Hortas y Jaime Nieto Quevedo (AMaYA).

**Equipo de censo:** Darío Fernández Lagóstena, Equipo de Seguimiento de Procesos y Recursos Naturales de EBD/CSIC, Francisco Hortas, Jaime Nieto Quevedo (AMaYA), José Luis Arroyo, José Miguel Ortiz Cano, Juana M<sup>a</sup> Lagóstena Silva, M<sup>a</sup> Jesús Fernández Vélez, Manuel Cabaco Cordero (AMaYA), Manuel Máñez, Rubén Rodríguez Olivares, Salvador Márquez Chacón (TRAGSATEC), Santiago González Sánchez (AMaYA), José Luis Garzón (GOES), Javier Espinosa (GOES), David Cuenca (GOES), Ana Cruz Botello, Alejandro Onrubia (Fundación Migres) y Rafael Sánchez Carrión (AMA)

### Córdoba

**Coordinación:** Armando Alcalá-Zamora Barrón (AMaYA) e Ivan Parrillo Hidalgo (SEO-Córdoba).

**Equipo de censo:** Armando Alcalá-Zamora Barrón, Diego García González, Fernando Ginés, Fernando José Díaz Fernández, Francisco Cabrera, Ivan Parrillo Hidalgo, Javier Álvarez, Manuel Jimenez, Martin Kelsey y SEO-Córdoba y Ernesto Saéz.

### Doñana

**Coordinación:** Manuel Máñez (EBD-CSIC).

**Equipo de censo:** Antonio Martínez Blanes, Equipo de Seguimiento de Procesos y Recursos Naturales de EBD/CSIC, José Luis Arroyo Matos, José Luis del Valle Chaves, Manuel Máñez Rodríguez y Rubén Rodríguez Olivares.

### Granada

**Coordinación:** Juan Francisco Jiménez López (SEO-Sierra Nevada) y Mariano Guerrero Serrano (AMaYA).

**Equipo de censo:** Alfonso Cobo, Eva Rodríguez García Solalinde, Isabel López, Lucía Torres, Juan Francisco Jiménez López, Leo Matilla, María José Durán, Mariano Sevilla Flores, Ramón Martín, Sonia Marcos, Mariano Guerrero Serrano y SEO-Sierra Nevada.

### Huelva

**Coordinación:** Víctor Manuel Fiscal López (AMaYA), Manuel Máñez (EBD-CSIC) y Carlos Molina (SEO/BirdLife).

**Equipo de censo:** Alfredo Chico, Carlos Molina, Equipo Espacio Natural de Doñana, Equipo de Seguimiento de Procesos y Recursos Naturales de EBD/CSIC,

Fernando Ibáñez, Francisco José Espinar, Isidro Fernández, José Antonio Muriel, José Luis del Valle, José Manuel Chico, José Manuel Méndez García, Manuel Máñez, Rubén Rodríguez Olivares y Víctor Manuel Fiscal López.

### Jaén

**Coordinación:** Alejandro Casas Crivillé (AMaYA) y Francisco Martín Barranco.

**Equipo de censo:** Alejandro Casas Crivillé, Francisco Jesús Martín Barranco y SEO-Jaén.

### Málaga

**Coordinación:** Matías de las Heras Carmona (AMaYA).

**Equipo de censo:** Antonio Tamayo, Matías de las Heras Carmona y SEO-Málaga.

### Sevilla

**Coordinación:** Paloma Sánchez (AMaYA), Manuel Máñez (EBD-CSIC) y María Nuria Cañadas (SEO-Sevilla).

**Equipo de censo:** Antonio Martínez, Claudine de la Court, Equipo de Seguimiento de Procesos y Recursos Naturales de EBD/CSIC, Ernesto Sáez, Fernando del Valle, Francisco Chiclana Moreno, José Luis Arroyo, José Luis del Valle, José Zarapico, Manuel Máñez, María Nuria Cañadas, Mario Martín, Paloma Sánchez, Rafael Vicente, Ricardo Martín, Rubén Rodríguez Olivares, José Rafael Garrido, SEO-Sevilla y otros voluntarios de SEO/BirdLife.

## ARAGÓN

**Coordinación:** Francisco Hernández (Servicio de Biodiversidad del Gobierno de Aragón) y Luis Tirado (SEO/BirdLife).

### Huesca

**Equipo de censo:** Aitor Mora Solano, Alberto Bueno Mir, Alberto Gasquet Orradre, Carlos Perallón Romeo, Carmelo Santander, David Ardanuy Rodríguez, David Castrillo, José L. Rivas González, Juan C. Albero Pérez, Julián García, Michel Ortiz y SEO-Huesca.

### Teruel

**Equipo de censo:** Enrique Pelayo Zueco, Fernando Salas, Francisco J. Sampietro Latorre, Francisco Miedes, Javier Sanz Sánchez y SEO/Teruel.

### Zaragoza

**Equipo de censo:** Eduardo Gil Iralde, Eneko Azkue, Enrique Pelayo Zueco, Francisco Hernández Fernández, Francisco J. Sampietro Latorre, Francisco Sebastián, Ignacio Marín, Javier Calzón Fontané, Javier Sanz Sánchez, José L. Rivas González, José M. Sánchez Sanz, Juan C. Albero Pérez y Luis Gracia Garcés y SEO-Zaragoza.

## ASTURIAS

**Coordinación:** Nicolás López.

**Equipo de censo:** Aranzazu Marcotegui, Bernardino Fernández, Carlos J. Francisco Cabello, Coordinadora Ornitológica d'Asturies, Cristina Torres, Grupo Mavea, José Luis Díaz García, José Luis Monasterio, Manuel Fernández Pajuelo, Marino Martínez García, Nicolás López Jiménez y Pedro García-Rovés González.

## CANARIAS

**Coordinación:** Juan Antonio Lorenzo (Coordinador de proyectos, Delegación en Canarias de SEO/BirdLife).

**Equipo de censo:** Alejandro Delgado, Beneharo Rodríguez, Daniel González, Domingo Trujillo, Eduardo González, Elena Ramos, Enrique Sacramento, Gustavo Tejera, José Manuel Caballero, Josefa Díaz, Juan Antonio Lorenzo, Juan Luis Rodríguez, Juan Marcos Benito Guerra, Liberto Herrera, Marcelo Cabrera, Margarita Oramas, Miguel Fernández del Castillo, Omayra Navarro, Patricia Ojeda, Rafael Zamora, Rubén Barone, Vicente Quilis y Xabier Ramírez.

## CANTABRIA

**Coordinación:** Felipe González (SEO/BirdLife).

**Equipo de censo:** Ángel Herrero, Antonio Sanz Carro, Felipe González Sánchez, Ignacio C. Fernández Calvo, Joaquín Revuelta, Ludovico de Vega del Val y Roberto González.

## CASTILLA Y LEÓN

**Coordinación:** David Cubero Bausela, Inmaculada Santos Gómez, Víctor Salvador Vilariño, Alfonso Balmori Martínez y Francisco Jiménez Fernández.

### Ávila

**Coordinación:** Nicolás González Sánchez y Marta González Portas.

**Equipo de censo:** Aitor Goyenechea, Alberto Martín, Alberto Martín Galán, Álvaro Pulido Plaza, Benjamín Plasencia, Benjamín Plasencia Gallego, Carlos Tomás Rodríguez Martín, David González, Ernesto Madejón Saíz, Fernando López y Germán Barba Carrasco.

### Burgos

**Coordinación:** Consuelo Temiño Fernández.

**Equipo de censo:** Carlos González Villalba, Edmundo Pascual Rubio, Felipe Sutil Fernández, José Román Miguel, Miguel Domínguez, Sergio Velasco Ugal y Toño Casado Jiménez.

### León

**Coordinación:** María Ángeles Osorio Polo y Alberto Puyo Díaz.

**Equipo de censo:** Agentes Medioambientales de la Comarca de Riaño, Alberto Morán Muniz, Arsenio Morán Moro, Eugenio Fernández Ferrero, Francisco Miguel Romero Rodríguez, Javier García Fernández, Jesús Manuel Díez Castro, Jesús María Martín Atienza, Julián García, Miguel Ángel Acevedo

Fernández, Pedro González Martínez, Raúl de Dios Fernández y Sergio Ballesteros Turrado.

### Palencia

**Coordinación:** Enrique Gómez Crespo.

**Equipo de censo:** Carlos González Villalba, Enrique Gómez Crespo, José A. Izquierdo y José Tomé Oreja.

### Salamanca

**Coordinación:** Roberto Carbonell Alanís.

**Equipo de censo:** Alfonso Moreno Cillero, Ángel García, Carlos Caño, Carlos González Villalba, Carlos Tapia (Fundación Tormes), Elías Encinas Morán, Francisco Javier Pedraza, Francisco Lozano Lozano, Francisco Panadero, Jaime Sánchez Mateos, Javier García Fernández, Joaquín Sanz Zuasti, José Alberto Martín, Juan A. González Villarán, Mauricio Sánchez Hernández, Miguel Ángel Pedraza, Roberto Carbonell Alanís, Santiago Martín y SEO-Salamanca.

### Segovia

**Coordinación:** Elena Hernández Rodríguez y Gonzalo Martínez Manero.

**Equipo de censo:** David de Frutos Escobar, Diego de Andrés Marinas, Javier Arribas Legido, José A. Estebaranz, Luis Ramón Gozalo Velasco, Susana Martínez y Teófilo Martín Gil.

### Soria

**Coordinación:** Juan Luis Hernández Hernández (SEO-Soria).

**Equipo de censo:** Juan Luis Hernández Hernández y SEO-Soria.

### Valladolid

**Coordinación:** Carlos Álvarez Esteban.

**Equipo de censo:** Carlos González Villalba, Diego Burgos Eguía, Eduardo Redondo Pérez, Gonzalo Zorzuela Velasco, Javier García Fernández, José María Molar y Mariano Pérez.

### Zamora

**Coordinación:** Pablo Santos Redín, Mariano Rodríguez Alonso y Jesús Palacios Alberti.

**Equipo de censo:** Carlos González Villalba, Fabio Flechoso, Fernando San Juan Luengo, Jaime Pérez Zurdo, Javier Domínguez del Río, Javier García Fernández, Jesús Palacios, José Luis Gutiérrez, Joaquín Sanz Zuasti, Manuel Hernández Jaspe, Mariano Rodríguez Alonso, Pablo Santos Redín, Roberto Gómez y Vicente Fernández Martínez.

## CASTILLA-LA MANCHA

### Albacete

**Coordinador:** David Cañizares Mata y José Antonio Cañizares.

**Equipo de censo:** David Cañizares Mata, José Antonio Cañizares Mata, Juan Picazo Talavera, Manuel López Sánchez y Marcelo Quesada Carreño.

## Ciudad Real

**Coordinador:** Blas Molina y Xurxo Piñeiro.

**Equipo de censo:** Ángel Arredondo, Diego López de la Nieta González de la Aleja, Pablo Iniesta Castillo, Parque Nacional de Las Tablas de Daimiel, Pedro Bustamante, Rafael Ubaldo Gosálvez Rey, Rubén Iniesta Castillo y Xurxo Piñeiro Álvarez.

## Cuenca

**Coordinador:** Blas Molina y Fernando Alonso Gutiérrez.

**Equipo de censo:** Fernando Alonso Gutiérrez, José María de la Peña Rubio, Pablo Iniesta Castillo, Rubén Iniesta Castillo y Víctor Uña.

## Guadalajara

**Coordinador:** Blas Molina.

**Equipo de censo:** Carlos Talabante Ramírez y Juan Carlos del Moral.

## Toledo

**Coordinador:** Blas Molina.

**Equipo de censo:** Alberto Herrero Sanz, Álvaro Díaz Pastor, Ángel Velasco García, Ardeidas, Carlos Talabante Ramírez, Christophe Pontegnie, Federico Ojeda Gimeno, Francisco Cabrera Gañán, José Carlos Oliveros, José Luis de la Cruz Alemán, Luis Frechilla García, Manuel Santa-Cruz, Miguel Ángel de la Cruz Alemán, Óscar Frías, Pablo Iniesta Castillo, Pedro Bustamante, Rubén Iniesta Castillo y SEO-Talavera.

## CATALUÑA

### Barcelona

**Coordinador:** Ricard Gutiérrez (Generalitat de Catalunya).

**Equipo de censo:** Àlex Mascarell, Auger Marques Mercader, Centre d'Estudis dels Rius Mediterranis, Consorci Delta del Llobregat, Ferran López Sanz, Jaume Martín Gómez, Javier Mendoza/Observatori del Besòs, Joan Bernils, Joan Rodríguez Rosario, José Carlos de la Fuente, Josep García, Juli Mauri, Marc Ordeix/Centre d'Estudis dels Rius Mediterranis, Miquel Ferrer Aceña, Museu de Granollers, Pedro Bescós Grilló, Pere Aymerich, Ramón Delgado, Ramón Ruiz Jarillo, Xavier Escobar, Xavier Larruy/Observatori del Besòs, Xavier Sampere, Xavier Tomàs Gimeno y Zoo de Barcelona.

### Girona

**Coordinador:** Joan Ventura (Generalitat de Catalunya).

**Equipo de censo:** Albert Burgas, Enric Badosa, Oriol Clarabuch, PN Aiguamolls de l'Empordà, Parc Natural Montgrí, Medes i Baix Ter, y Vittorio Pedrocchi.

### Lleida

**Coordinador:** Jaume Bonfil (Generalitat de Catalunya).

**Equipo de censo:** Agentes Rurales, Cèsar Piñol, Félix Fernandez, Jaume Bonfil, Joan Estrada, Joan Rodríguez y Josep Garcia.

## Tarragona

**Coordinador:** Ricard Gutiérrez (Generalitat de Catalunya) y Antoni Curcó (PN Delta del Ebro).

**Equipo de censo:** Antoni Curcó y Equipo de censo del Parc Natural Delta de l'Ebre, Grup Natura Freixe, Pere Aymerich, Ramón Ruiz Jarillo y Xavier Sampere.

## CEUTA

**Coordinación:** Miguel Angel Guirado (SEO-Ceuta).

**Equipo de censo:** Alexandre Justo Álvarez, Catalina Castillo, José Navarrete Pérez, Miguel Angel Guirado y SEO-Ceuta.

## COMUNIDAD VALENCIANA

**Coordinación:** Juan Jiménez (Servicio Vida Silvestre) y Pablo Vera (SEO/BirdLife).

### Alicante

**Equipo de censo:** A. Izquierdo, A. Moya, A. Orihuela, Acció Ecologista Agró, ADENSVVA, AHSA Amigos de los Humedales del Sur de Alicante, Ayuntamiento de Elche, B. Reig, C. Bañuls, C. Visera, Centre de Recuperació de Fauna de la Santa Faç, Daniel Musitu, E. Montilla, F. Miralles, Francisco Atiénzar, Francisco Botella, I. Colodro, J. Caselles, J. Cortés, J. Ferrer, J. L. Echevarría, J. Ramos, J. Rodríguez, J. Sala, J. Villaplana, Jorge Boronat, Juan Manuel Pérez, Luis Fidel, M. Ferrández,

M. Ferrández, M. Palonés, M. Piera, Magic&Nature, Marcos Ferrández, Marcos Ferrández Sempere, NaturalismoLife, Óscar Aldeguer, S. Raya, Sergio Arroyo y Universidad Miguel Hernández de Elche.

### Castellón

**Equipo de censo:** A. Bertolero, Brigadas RN2000 de Castellón-VAERSA, Celia de Rueda, Déborah Fandos, Equipo de Seguimiento de Fauna Amenazada-VAERSA, F. Cervera, Gregorio Ros Montolío, Grupo de anillamiento Pit-Roig, Isabel Bischooping, Isabel de la Torre, J. Crespo, Jesús Tena, Jonás Agulló, José Antonio Más, Josefina Rodríguez, M. A. Monsalve, M. Vilalta, Pablo Vera, Pepe Greño, Sara, Servicios Territoriales de Castellón/P.N. Prat de Cabanes-Torreblanca y Valentín Tena.

### Valencia

**Equipo de censo:** Ana Abad, Ana García, Anna Valentín, Diana Ferris, Equipo de Seguimiento de Fauna Amenazada-VAERSA, Evarist Gómez, F. Cervera, Ferrán Giménez, Francisco Cervera, Guillermo García, J. Crespo, Jesús Villaplana, Joanmi Benavent, Juan García, Juan Ignacio Dies, M. A. Monsalve, M. Vilalta, María Antón, Miguel Chardí, Pablo Vera, Pedro Marín, Pepa Prósper, Servicio de Conservación de Ambientes Acuáticos - Ayto. Valencia y Voluntarios LIFE Followers.

## EXTREMADURA

**Coordinación:** Javier Prieta Díaz.

### Badajoz

**Equipo de censo:** Ana I. Cordero González, Carmen Pérez-Aloe, Eduardo Realinho, Fran Montaña, Godfried Schreur, Jorge Safara, José Luis Bautista Morán, José Manuel Jiménez, Julián Cabello Vergel, Justo Tarriño Pastor, Martin Kelsey, Nicolás Schreur Cordero y Pedro Schreur Cordero.

### Cáceres

**Equipo de censo:** Alberto Pacheco, Ana I. Cordero González, Carlos Díaz Villar, Godfried Schreur, Helios Dalmau, Hugo Sánchez Mateos, Javier Prieta Díaz, Jesús Montero, José Antonio Román, José Luis Vinagre Gudiño, Jesús Guerrero, Justo Tarriño Pastor, Martin Kelsey, Raquel Lozano del Pino, Raul Granados Moreno y Sergio Mayordomo Ruiz.

## GALICIA

**Coordinación:** Alexandre Justo y Jesús Taboada.

### A Coruña

**Equipo de censo:** Alexandre Justo Álvarez, Francisco Espinosa Alemany, Jesús Taboada Martínez, Ramés Pérez Rodríguez y Xurxo Piñeiro.

### Lugo

**Equipo de censo:** Ana Rivas Carabias, Antón Santos Pérez, David Calleja Marcos, Diego Montenegro, Fernando Fernández de Soto, José Ignacio Otero Meijón, Lois Santos Pérez, María José Pérez Díaz, Óscar Rivas López, Saúl Román Raso y Sociedade Galega de Ornitología.

### Ourense

**Equipo de censo:** Alexandre Justo Álvarez, Catalina Castillo Villuendas, Diego Rodríguez Vieites y Ramés Pérez Rodríguez.

### Pontevedra

**Equipo de censo:** Agustín Ferreira Lorenzo (ANABAM), Álvaro Moraña Fontán, Antonio Fernández Cordeiro, Asociación Naturalista "Baixo Miño" ANABAM, Jesús Taboada Martínez, Luís Dorado Senra (ANABAM), Miguel Lorenzo Fernández, Miguel Martínez Cabaleiro, Pablo Sierra Abraín, Pablo Troitiño Iglesias, Vitor Xosé Cabaleiro Barroso y Xurxo Piñeiro Álvarez.

## ISLAS BALEARES

**Coordinación:** Rafel Mas Ferrer (Coordinador).

**Equipo de censo:** Biel Perelló Coll, Diego Villalonga Mercadal, Ester Lluzar Buhigues, Javier Méndez Chavero, Joan Gelabert Ramis, Julio Cantos Gázquez, Marina Adrover Huesca, Maties Rebassa Beltrán y Rafel Mas Ferrer.

## LA RIOJA

**Coordinación:** Ignacio Gámez Carmona y Luis Lopo (Dirección General de Biodiversidad. Gobierno de La Rioja).

**Equipo de censo:** Ignacio Gámez Carmona, Francisco Javier Robres Cabezón, Lidia Roncero Crespo y Sandra Sáenz Torquemada.

## MADRID

**Coordinación:** Blas Molina.

**Equipo de censo:** Adrián Sánchez, Antonio Blanco, Asociación Naumanni, Blas Molina, Carlos Sunyer, Carlos Talabante Ramírez, D. Díaz/Centro de gestión del PRCAM, David Fernández, E. Blanco, Elena del Val, Félix Arribas, Félix Martínez Olivas, Francisco Ruiz, Ismael Pérez, Joaquín Álvarez, José Antonio López Septiem, José Fuentes Serrano, José M<sup>a</sup> Parraíso Hernández, Juan Julián Ruiz de la Fuente, Juan Sánchez Albarrán, Laura Ameigenda, M. García, M. Martín, Manuel Fernández, Miguel Pérez, Rocío Galán, SEO-Aranjuez, SEO-Monticola y SEO-Vanellus.

## MURCIA

**Coordinación:** Ángel Sallent (ANSE) y Emilio Aledo Olivares (Dirección General del Medio Natural).

**Equipo de censo:** Ángel Sallent, ANSE, Carmen Mar-

tinez, Equipo de censo de la Dirección General del Medio Natural. Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca y Medio Ambiente de Murcia, Gustavo Ballesteros Pelegrín, María de los Ángeles García de Alcaraz y Pedro López.

## NAVARRA

**Coordinación:** Juan Ignacio Deán González y Jesús Mari Lekuona.

**Equipo de censo:** Alberto Lizarraga Senar, David Miqueleiz, Diego Villanúa Inglada, Gonzalo Deán Oroz, Gorosti, Ibon Recio, Itziar Almarcegui, Javier Robres, Jesús Mari Lekuona, José Ardaiz, Juan Carlos Gallardo, Juan Ignacio Deán, Óscar Gutiérrez y Pedro Nuin.

## PAÍS VASCO

### Álava

**Coordinación:** Gorka Belamendia

**Equipo de censo:** Eva Gutiérrez Alonso, Gorka Belamendia, Iosu Durán, Luis Lobo Urrutia, Mario Bregaña y Oier Quesada.

### Guipúzcoa

**Coordinación:** Héctor González Arcelus (Itsas Enara Ornitología Elkartea).

**Equipo de censo:** Aitor Leiza, Aitzol Urruzola, Héctor González Arcelus, Itsas Enara Ornitología Elkartea,

Jon Mugika, Kandido Aizpuru, Mikel Alfonso y Xabier Saralegi.

### Vizcaya

**Coordinación:** Ana María Montoya (SEO-Betsaide).

**Equipo de censo:** Aitor Galarza, Ana María Montoya, Borja Marcos, Eneko Díaz Meñaka, Eñaut Zaitegi, Javier Frías, Julio Ruiz Guijarro, Koldo Zaitegi, Óscar Carazo y SEO Betsaide.

# ANEXOS

## Anexo 1. Instrucciones de censo utilizadas



**CENSO NACIONAL DE  
GARZAS y FLAMENCOS  
REPRODUCTORAS 2020**



**INSTRUCCIONES**

**CENSO DE LA POBLACIÓN REPRODUCTORA**

El objetivo es detectar y censar todos los puntos de reproducción (normalmente colonias), para intentar cuantificar el tamaño de la población reproductora de garzas. En esta ocasión no se censará el avetorillo, ave no colonial que necesita otra metodología y no se abordará en esta ocasión. La garza imperial y el martinete en muchas ocasiones cría de forma aislada o en pequeñas colonias, en estos casos se intentarán facilitar todas las coordenadas de cada pareja aislada que se conozca, además de sus colonias.

Dado el elevado gregarismo de cría de casi todas las especies a censar, la **unidad de estudio será la colonia aunque es necesario registrar todas las parejas aisladas también**, por lo que se ha asumido una definición estandarizada de colonia. Así, grupos de nidos se consideran como colonias distintas cuando: a) cada una de ellas conste de más de un nido, y b) los nidos más cercanos entre ambas disten, al menos, 500 m.

El principal objetivo es conocer, para cada colonia encontrada: **Número máximo de nidos ocupados** de cada especie y localización. No se realizarán cálculos de productividad.

**MÉTODO DE CENSO**

- Censos mediante observación a distancia.** El más recomendado para evitar molestias. Se aplicará en **colonias pequeñas y/o con baja o moderada densidad de aves, repartidas por zonas extensas pero con buena visibilidad (vegetación poco densa y topografía suave)**. Los censos consisten en barridos visuales con telescopio o prismáticos desde uno o varios puntos de observación situados en la periferia de la colonia, elevados a ser posible. Es fácil tanto duplicar como dejar de contar ejemplares o nidos al cambiar de observatorio. Como ayuda para evitar esto, se recomienda dividir la colonia en secciones sobre un mapa o esquema, de acuerdo a accidentes reconocibles del terreno, manchas de vegetación, árboles, etc. Si no es perfectamente visible toda la colonia, se calculará la densidad de nidos en la parte visible, y se estimará el número de nidos de la no visible, pero indicando este hecho muy claramente en el apartado de observaciones al enviar los resultados.
- Censos dentro de la colonia.** En el caso de **grandes colonias cuyo censo a distancia sea muy dificultoso por causas topográficas o de vegetación**, es necesario entrar en ellas para contar con precisión el número de nidos ocupados. **Para poder aplicar este método, será necesario consultarlo previamente con el coordinador del proyecto y siempre contar con los permisos adecuados de la comunidad autónoma correspondiente**, dado que conlleva molestias directas para las aves. En todo caso, hay que tener muy en cuenta la fenología particular de cada especie en cada localidad, así como el grado de sincronía en las puestas, pues de lo contrario un avance o un retraso en la fecha óptima de censo puede alterar seriamente la estima de la población.
- Censos con drones.** En los últimos años se ha demostrado que los censos para colonias de garzas este es un sistema muy eficaz, seguro y sin problemas de conservación para las especies implicadas si se realizan adecuadamente. Este sistema **solo se realizará en los puntos acordados previamente y que cuenten con los permisos de la comunidad autónoma correspondiente**.

**NÚMERO, FECHAS Y HORARIOS DE LAS VISITAS**

Se realizarán tantas visitas como sean necesarias en función de la especie y la región. Por lo general, conviene localizar las colonias entre la segunda quincena de abril y la primera de mayo y estimar ahí las parejas construyendo nido y si se pueden visitar en mayo ya estarán todos los nidos en incubación o con pollos.

**RESULTADOS**

Es necesario completar todos los campos de la ficha (datos personales, información del humedal, ubicación de la colonia y resultados). **La información se enviará en formato Excel disponible en <https://www.seo.org/censos>**

**Enviar los resultados definitivos (excel) al coordinador provincial o regional o a SEO/BirdLife antes del 30/06/2020**  
 Más información: Área de Estudio y Seguimiento de Aves. Tel.: 914340910; Correo: [censos@seo.org](mailto:censos@seo.org)  
<https://www.seo.org/censos>



**CENSO NACIONAL DE  
GARZAS y FLAMENCOS  
REPRODUCTORAS 2020**



**FICHA DE CENSO**

**DATOS PERSONALES**

Nombre y Apellidos:		
Dirección:		
Código y Municipio:		
Provincia:	C. electrónico:	Tel:

**CUADRÍCULA/S**

--

**INFORMACIÓN DE LA COLONIA (una ficha por colonia/pareja aislada)**

NOMBRE HUMEDAL:
Provincia/s:
Municipio/s:
Tipo de humedal <sup>1</sup> :
Habitat donde se ubica la colonia <sup>2</sup> :
Habitat alrededor de la colonia <sup>3</sup> :
Especie de planta que soporta la colonia/nido mayoritariamente:

<sup>1</sup>De acuerdo con la tabla siguiente:

1. ARROZALES	7. RÍOS	13. LAGUNAS LITORALES
2. SALINAS	8. RÍAS	14. DEPURADOS O LAGUNAS DE DECANTACIÓN
3. ALBUFERAS	9. GRAVERAS	15. BALSAS DE RIEGO
4. MARISMAS	10. MEDIOS URBANIZADOS	16. BALSAS GANADERAS
5. CAÑAVEALES	11. LAGUNAS ENDORREICAS	17. OTROS (ESPECIFICAR)
6. EMBALSES	12. LAGUNAS DE MONTAÑA	

<sup>2</sup>De acuerdo con la tabla siguiente:

1. ARBOLADO DE MÁS DE 3 m DE ALTURA
2. ARBOLADO DE MENOS DE 3 m DE ALTURA
3. TARAYAL
4. CARRIZAL
5. ESPADAÑAL
6. ZARZAL
7. TAMUJAR
8. HERBAZAL (más de 20 cm)
9. PASTIZAL (menos de 20 cm)
10. SIN VEGETACIÓN
11. OTROS (especificar)

<sup>3</sup>De acuerdo con la tabla siguiente:

1. BOSQUE (como masa arbolada densa y extensa)
2. ARBOLADO ABIERTO (dehesas, bosquetes aislados)
3. MATORRALES
4. PRADOS Y HERBAZALES
5. ZONAS AGRÍCOLAS
6. ZONAS URBANAS
7. OTRAS (especificar)

**UBICACIÓN DE LA COLONIA/PAREJA AISLADA (Elegir un tipo de coordenada)**

	Huso	Coordenada X	Coordenada Y
Coordenada central UTM			
	En decimal	Latitud (ej.:318565E)	Longitud (ej.: 4600566N)
Coord. central GEOGRAFICA			

**VISITA 1 (utilizar tantas fichas como visitas) FECHA DE CENSO:**

Especie	N.º nidos ocupados*	N.º mín. ejemplares*	N.º máx. ejemplares*	Observaciones
Martinete común				
Garcilla cangrejera				
Garcilla bueyera				
Garceta común				
Garceta grande				
Garza real				
Garza imperial				
Avetoro común				
Morito común				
Espátula común				
<b>Otras esp. coloniales</b>				
Flamenco común				

\* Se indicará una estima si no se puede hacer censo directo

**RESULTADO GENERAL DE TODAS LAS VISITAS**

Especie	N.º nidos ocupados*	N.º mín. ejemplares*	N.º máx. ejemplares*	Observaciones
Martinete común				
Garcilla cangrejera				
Garcilla bueyera				
Garceta común				
Garceta grande				
Garza real				
Garza imperial				
Avetoro común				
Morito común				
Espátula común				
<b>Otras esp. coloniales</b>				
Flamenco común				

\* Se indicará una estima si no se puede hacer censo directo

**Observaciones:**

--

Enviar los resultados definitivos (excel) al coordinador provincial o regional o a SEO/BirdLife antes del 30/06/2020  
 Más información: Área de Estudio y Seguimiento de Aves. Tel.: 914340910; Correo: [censos@seo.org](mailto:censos@seo.org)  
<https://www.seo.org/censos>

