

# Incremento de la población invernante de Cormorán Grande (*Phalacrocorax carbo*) en la provincia de Jaén

Antonio Carrasco, Concepción Azorit, Rafael Carrasco, Dolores Carrasco & Joaquín Muñoz-Cobo  
Universidad de Jaén, Departamento de Biología Animal, Biología Vegetal y Ecología, Paraje de las Lagunillas s/n, Edificio B-3, Dependencia 437, CP 23071, Jaén (España).

## Resumen

Correspondencia  
A. Carrasco  
Tel.: 953 01 21 46  
Fax.: 953 01 21 41.  
E-mail: [acarrasco@gypaetus.org](mailto:acarrasco@gypaetus.org)  
**Recibido:** 6 Febrero 2002  
**Aceptado:** 29 Mayo 2002

Este trabajo revisa la evolución de la población invernante de Cormorán Grande (*Phalacrocorax carbo*) de la provincia de Jaén. En los años 1996 y 2001 se prospectaron todas las masas de agua susceptibles de albergar dormideros, 34 en total, durante la última semana de diciembre y la primera de enero de cada uno de los dos inviernos (1995/96 y 2000/01). En la primera prospección se localizaron 6 dormideros y se estimó un total de 149 individuos, mientras que en la segunda se hallaron 7 dormideros, pero la población estimada fue de 964 aves. De los primeros 6 dormideros solamente 2 repitieron humedal en el último invierno, uno de ellos disminuyó su ocupación en un 54% (47 aves). Se hace mención especial a uno de los dormideros que acumuló el 91,6% de la población invernante de cormorán en el 2000/01 y albergó a su vez un dormidero de 1.120 Garcillas Bueyeras (*Bubulcus ibis*).

**Palabras clave:** Cormorán grande, Censo, Jaén, Dormidero.

## Abstract

*Increment of the wintering population of Great Cormorant (Phalacrocorax carbo) in Jaén.*

This essay surveys the evolution of the wintering population of the Great Cormorant (*Phalacrocorax carbo*) in the province of Jaen. During 1996 and 2001, all the water masses possibly holding roosts have been sampled, totalling 34, during the last week in december and first in january during each one of the two winter seasons (1995/96 and 2000/2001). The first survey found out 6 roosts and estimated a total of 149 individuals, whilst 7 roosts were located in the second survey, but the estimated population totalled 964 birds. Only 2 of the 6 former roosts repeated their location during the last winter season, one of them had its population diminished in 54 % (47 birds). It should be noted that one of the roosts held 91,6 % of the population during the winter season of 2000/2001 and also acted as roosts for 1.120 Cattle Egrets (*Bubulcus ibis*).

**Key words:** Great Cormorant, Census, Jaen, Roosts.

## Introducción

La Familia Phalacrocoridae es un grupo de aves acuáticas de distribución cosmopolita en latitudes tropicales y templadas (Tucker & Heath 1994). En la Península Ibérica se encuen-

tran dos especies de cormorán, el moñudo (*Phalacrocorax aristotelis*), sedentario y el grande (*Phalacrocorax carbo*) fundamentalmente invernante (Cramp y Simmons 1977, Díaz et al. 1996, De Juana 1997). La población de Cormorán Grande en Europa ha mostrado un crecimiento logarítmico en los úl-

timos años debido a varios factores: relajamiento de la persecución humana, disponibilidad de lugares para nuevas colonias, y un alto suministro de alimento por la eutrofización del agua (Hagemeijer & Blair 1997). Este incremento también se ha detectado en el aumento de la población invernante de Cormorán Grande en la Península Ibérica (Díaz et al. 1996, Pérez-Tris 2000), hecho también contrastado en el presente estudio.

## Material y Métodos

El área de estudio abarca todo el distrito provincial de Jaén, que con una superficie de 1.348.626 hectáreas alberga 13 embalses con más de 5 Hm<sup>3</sup> de capacidad. Conocida la extensión del espacio a rastrear y la cantidad de localizaciones sus-

ceptibles de ser empleadas por el Cormorán Grande (*Phalacrocorax carbo*), se diseñó una estrategia de visitas que minimizara en lo posible los errores producidos por el trasiego de individuos de un dormitorio a otro y la variación en la disponibilidad de posaderos causada por los cambios de nivel de los embalses.

Los trabajos de prospección se dividieron en dos fases. En primer lugar, la última semana de diciembre se empleó para localizar todos los posibles dormitorios, ocupados o no, de toda la provincia. Para ello se recorrieron en todo su perímetro (y navegaron, si la situación lo aconsejaba) los 34 humedales presentes en la provincia, anotando posibles localizaciones ante la presencia de formaciones arbóreas susceptibles de ser ocupadas por las aves, y con signos aparentes de haberlo sido (ramaje gastado, pisado, limpio de ramas menores, presencia

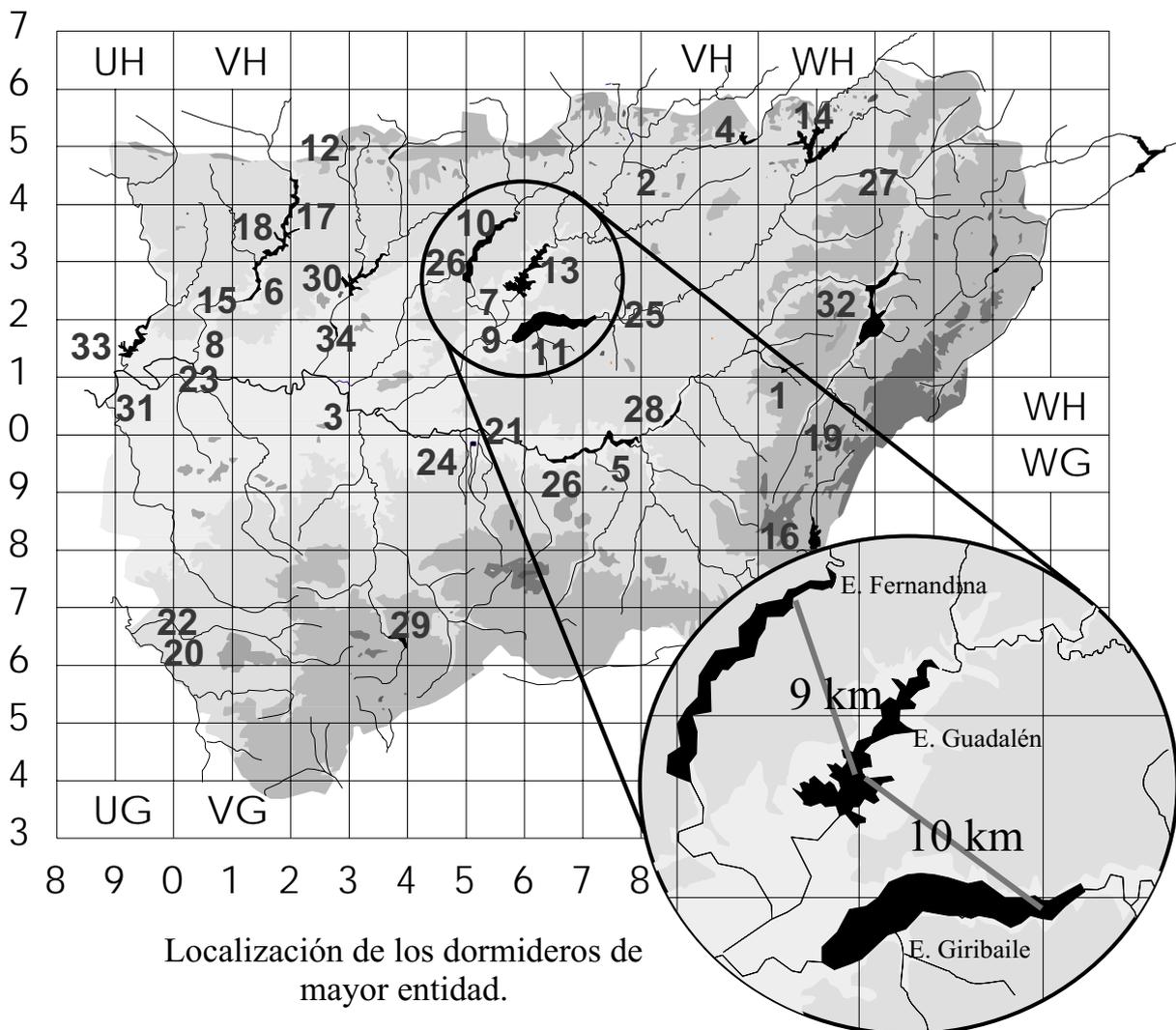


Figura 1. Localización de las zonas estudiadas, y ubicación de las principales masas de agua que albergan los principales dormitorios invernales de cormorán de la provincia de Jaén.

Figure 1. Location of research sites, and distribution of water masses principal of wintering roosts of Cormorants in Jaen (Southern Spain).

REF.	HUMEDAL.	Nº DE CORMORANES		REPITEN DORMIDERO
		Censo 1996	Censo 2001	
1	Aguascebas			
2	Alberge			
3	Bailén			
4	Dañador	4		
5	Doña Aldonza			
6	Encinarejo		3	
7	Estación elevadora Guadalén		2	
8	Estación elevadora del Jándula		3	
9	Estación elevadora Guadalén II			
10	Fernandina	103	56	NO
11	Giribaile		810	
12	Grande			
13	Guadalén	28		
14	Guadalmena			
15	Jándula	5	10	SI
16	La Bolera			
17	La Enea			
18	La Lancha			
19	Laguna de Valdeozores			
20	Laguna del Chinche			
21	Laguna Grande		80	
22	Laguna Honda			
23	La Ropera			
24	Puente el Obispo	3		
25	Olvera			
26	Pedro Marín			
27	Puente Génave			
28	Puente de la Cerrada			
29	Quiebrajano			
30	Rumblar			
31	San Julián			
32	Tranco			
33	Yeguas	6		
34	Zocueca			
	<b>TOTAL</b>	<b>149</b> (n=6 dormideros)	<b>964</b> (n=7 dormideros)	

Tabla 1. Evolución de la población invernante de cormoranes y número de dormideros en la provincia de Jaén.  
Table 1. Evolution of the wintering population of cormorants and number of roosts in Jaen (Southern Spain).

de excrementos, etc.). En segundo lugar, durante la primera semana de enero, se efectuó el conteo de los individuos pernoctantes propiamente dicho. Para ello los observadores se apostaban a una distancia razonable del dormidero, oculto de la vista de las aves y sobre las 16:00 horas, cuando aún no habían llegado las aves. El registro se llevaba a cabo con la ayuda de un catalejo (Kowa TSN-1 60x77) según entraban los cormoranes y se iban posando en el dormidero, se iban contando. El número máximo de individuos se calculó sumando todas las entradas al dormidero y descontando las aves que salían volando del mismo, para evitar contar dos veces los mismos individuos. Todos los censos se finalizaban una hora después de anochecer.

## Resultados

En el primer censo, realizado del 1 al 7 de enero de 1996, se localizaron 6 dormideros de Cormorán Grande en 6 humedales diferentes, en los que se computaron un total de 149 individuos. En el segundo censo, realizado del 1 al 7 de enero de 2001, se hallaron 7 dormideros en 7 humedales distintos, contabilizando un total de 964 individuos. Al comparar la ubicación de los dormideros encontrados en los dos censos, se aprecia que únicamente dos dormideros repitieron humedal (Río Jándula y Embalse de la Fernandina) y tan sólo uno de ellos lo hacía en la misma ubicación (Río Jándula) (Tabla 1).

La población invernante de cormoranes en la provincia de Jaén ha sufrido un incremento del 546,98%, de 1996 a 2001, es decir, casi se ha septuplicado su número. Los doce diferentes dormideros localizados entre los dos años se repartieron mitad por mitad entre árboles inmediatos a la orilla, y árboles parcialmente sumergidos en el humedal y alejados de la orilla. Sin embargo, el 97,66% de los cormoranes se localizaron sobre árboles parcialmente sumergidos y alejados de las orillas.

Se ha observado durante los dos censos realizados, como los cormoranes se han concentrado principalmente en varios embalses. En 1996 el 87,91% del total se establecieron entre el dormidero del Embalse de la Fernandina (103) y el del Embalse del Guadalén (28). En el censo del 2001, el 89,83% de los cormoranes se repartieron entre el Embalse de la Fernandina (56) y el Embalse del Giribaile (810). Mención especial al dormidero del Embalse del Giribaile del 2000/01, que acumuló el 84% de la población invernante de cormorán, albergando también un dormidero de 1.120 Garcillas Bueyeras (*Bubulcus ibis*).

Durante el año 1996 se observaron desplazamientos desde el Embalse del Guadalén, al dormidero del Embalse de la Fernandina, a una distancia de 9 km. En el año 2001 se observaron desplazamientos desde el Embalse del Guadalén al dormidero del Embalse del Giribaile, a unos 10 km (Figura 1), al atardecer bandadas de decenas de cormoranes levantaban el vuelo en el Embalse del Guadalén y en formación de uve llegaban a los dormideros del Giribaile.

Tras los censos, durante el mes de enero y febrero, se hizo un seguimiento del uso de los dormideros, apreciando en ambos años como las precipitaciones invernales producían la subida del nivel de las aguas, por lo que en pocos días los dormideros quedaban totalmente sumergidos, utilizando otros dormideros en el mismo humedal e incluso desplazándose a otros dormideros ubicados en humedales diferentes.

## Discusión

En la provincia de Jaén, desde el año 1996 al 2001, se ha producido un notable incremento de población invernante de Cormorán Grande, similar al observado en Navarra desde 1991 a 1999 (Lekuona 2000). En España, antes de los años ochenta, el Cormorán Grande presentaba una distribución invernante fundamentalmente costera, sin embargo, a lo largo de las dos últimas décadas, paralelamente al aumento poblacional se ha producido un progresivo uso del interior peninsular (Pérez-Tris 2000). Este incremento en la Península Ibérica no es un caso aislado, sino que está ligado a un proceso de crecimiento demográfico de la especie, observado en Europa en los últimos 20 años (Debout et al. 1995, Van Eerden & Gregersen 1995, Boertmann & Mosbech 1997).

La cobertura del censo ha sido completa (todas las masas de agua susceptibles de albergar dormideros), por lo que los resultados muestran con suficiente fiabilidad el tamaño de la población invernante en la provincia de Jaén en ambos años. A la hora de realizar un trabajo de este tipo en los humedales del Sur peninsular, se aconseja que los censos se realicen en un corto periodo de tiempo y hacerlo en todas las masas de agua para cada año, debido a la gran variabilidad, anual e incluso semanal, de la cantidad de agua presente en los humedales, que provoca el cambio de ubicación de los dormideros. Algunos efectos de la variabilidad del nivel hidrológico de los humedales que influyen sobre los cormoranes han sido estudiados por Briggs et al. (1997). Aunque el cambio anual de la ubicación de los dormideros de Cormorán Grande también puede deberse a otras causas, por ejemplo, por razones de proximidad y competencia con otros dormideros de cormorán (Lekuona 2000).

El gran número de cormoranes que albergan algunos de los dormideros descritos, se puede explicar, por la alta capacidad de carga actual de los embalses de la provincia de Jaén (tranquilidad, abundancia de peces presa, zonas amplias y adecuadas para la pesca, etc.), lo que coincide con los resultados obtenidos por Lekuona & Campos (1998), que observan como la abundancia de cormoranes en un dormidero y la superficie del cauce del humedal empleado por las aves, están correlacionados positivamente.

Se ha observado en este estudio (en ambos censos) como los cormoranes se han localizado, durante el día, principalmente en el Embalse del Guadalén, donde el alimento es muy abundante, especialmente carpas de talla inferior a los 22 cm

(datos propios, procedentes de una tesis doctoral en fase de elaboración relacionada con la ictiofauna de la provincia de Jaén). En el Embalse de la Fernandina a pesar de haberse localizado en ambos censos dormideros, ha sido poco frecuente encontrar los cormoranes durante el día, esto se debe a que las tallas de la población de peces de este embalse en invierno son poco asequibles (las carpas del año ya pesan 700 gramos). En el censo del año 2001 era frecuente la presencia de cormoranes durante el día en el Embalse del Giribaile, debido a la presencia de peces de tallas similares a las del Embalse del Guadalén. Los estudios sobre depredación de Cormorán Grande reflejan que existe una cierta tendencia a la captura de ciprínidos (Suter 1997, Keller 1998, Kopij 1998), aunque la mayor selección la realizan sobre el tamaño de los peces, capturando mayoritariamente peces entre 9 y 28 cm de longitud (Keller 1998).

En el estudio realizado, por Lekuona (2000), en los humedales del norte de España, destacan tres factores que influyen en la distribución invernal de los dormideros de Cormorán Grande: en primer lugar, la existencia de adecuados posaderos en los humedales; en segundo lugar, la presencia de superficies utilizables en el humedal para la alimentación y/o reposo, con abundancia de poblaciones de peces presa en la zona; y por último, el número de cormoranes de cada clase de edad existente y la capacidad de carga del medio, ya que una vez que se estabiliza la población, sigue un modelo densodependiente donde las mejores áreas de alimentación y descanso, situadas más cerca del dormidero (menos de 20 km de radio), son ocupadas mayoritariamente por adultos, obligando a los subadultos y jóvenes a alejarse del dormidero, e instalarse en otras zonas menos adecuadas. Los datos de los dos censos realizados en la provincia de Jaén, reflejan que la población aún no se ha estabilizado, existiendo una alta red de humedales con adecuadas áreas de alimentación (presas, tallas y profundidad adecuadas, principalmente), si bien, los soportes susceptibles de ser transformados en posaderos no se han encontrado en todos los humedales, hecho que explica la utilización de unos humedales como dormideros desplazándose a otros con mejores condiciones para la alimentación. En cuanto a la elección de los dormideros lejos o cerca de las orillas, y la intensidad de uso de cada uno de ellos, parece que depende de la disponibilidad de árboles adecuados para formar dormideros en zonas tranquilas, hecho que explicaría el mayor uso de los dormideros internos que los de las orillas.

La colonización de una nueva zona de invernada por los cormoranes es un proceso que depende de la fidelidad de las aves que anteriormente pasaron un invierno en la zona (Reymond & Zuchuat 1995, Yesou 1991, 1995) y de la abundancia e idoneidad de los humedales para la formación de nuevos dormideros, que atraerán a más aves (Lekuona 2000). Un alto número de embalses del Sur de la Península Ibérica reúnen las condiciones adecuadas para que siga aumentando el número de cormoranes invernantes, por lo que serán necesarios futuros trabajos sobre la evolución de la especie así como

el posible efecto negativo que puede llegar a producir sobre la ictiofauna de la zona y/o las piscifactorías existentes, hecho estudiado en otras zonas por multitud de investigadores (Van Eerden & Voslamber 1995, Kirby et al. 1996, Derby & Lovvorn 1997, Lekuona & Campos 1997, Callaghan et al 1998, Keller 1998, Leopold et al. 1998, etc.).

## Agradecimientos

Agradecemos a Miguel Ángel García, Fernando Ortega y Bernardo Sanz su ayuda durante la realización de un primer censo en 1995, así como a Estrella Saniger por su ayuda en el censo de 2001. También agradecemos la información facilitada por Alfonso Godino, la colaboración ofrecida por José A. Calvo, y especialmente los valiosos comentarios realizados por un revisor anónimo que ayudaron a mejorar el manuscrito original.

## Referencias

- Boertmann D & Mosbech A. 1997. Breeding distribution and abundance of the Great Cormorant (*Phalacrocorax carbo carbo*) in Greenland. *Polar Research* 16: 93-100.
- Callaghan DA, Kirby JS, Bell MC & Spray CJ. 1998. Cormorant (*Phalacrocorax carbo*) occupancy and impact at stillwater game fisheries in England and Wales. *Bird Study* 45: 1-17.
- Cramp S & Simmons KEL (eds.). 1977. The birds of the Western Palearctic, Vol. 1. Oxford: University Press.
- De Juana E. 1997. Cormorán Grande. In Atlas de las aves de España (1975-1995) (Purroy FJ, ed.). SEO/BirdLife, Lynx Edicions, pp. 549.
- Derby CE & Lovvorn JR. 1997. Predation on fish by Cormorants and pelicans in a cold-water river - A field and modeling study. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 54: 1480-1493.
- Díaz M, Asensio B, & Tellería JL. 1996. Aves Ibéricas. I no passeriformes. Madrid. 303pp.
- Briggs SV, Thornton SA & Lawler WG. 1997. Relationships between hydrological control of River Red Gum Wetlands and Waterbird Breeding. *Emu* 97: 31-42.
- Hagemeijer WJM & Blair MJ (eds.). 1997. The EBCC Atlas of European Breeding Birds. Their distribution and abundance. London: European Bird Census Council.
- Keller T. 1998. The food of Cormorants (*Phalacrocorax carbo sinensis*) in Bavaria. *Journal für Ornithologie* 139: 389-400.
- Kirby JS, Holmes JS & Sellers RM. 1996. Cormorants (*Phalacrocorax carbo*) as fish predators - an appraisal of their conservation and management in Great Britain. *Biological Conservation* 75: 191-199.

- Kopij G. 1998. Diet of Whitebreasted Cormorant (*Phalacrocorax carbo*) Nestlings in the South-Eastern Free-State, South-Africa. *South African Journal of Wildlife Research* 28: 100-102.
- Lekuona JM & Campos F. 1997. Foraging ecology of Cormorants (*Phalacrocorax carbo*) wintering in northern Spain. *Folia Zoologica* 46: 243-252.
- Lekuona JM & Campos F. 1998. Distribución invernal de posaderos, dormideros y áreas de alimentación del Cormorán Grande (*Phalacrocorax carbo sinensis*) en ríos de Navarra (Norte de España). *Miscelanea Zoológica* 46: 243-252.
- Lekuona JM. 2000. Factores que afectan a la distribución invernal de los dormideros de Cormorán Grande (*Phalacrocorax carbo sinensis*) en los ríos del norte de España. *Ecología* 14: 275-283.
- Leopold MF, Vandamme CJG & Vanderveer HW. 1998. Diet of Cormorants and the impact of Cormorant predation on juvenile flatfish in the dutch wadden sea. *Journal of Sea Research* 40: 93-107.
- Pérez-Tris J. 2000. Evolución de la población de Cormorán Grande invernante en España, según los resultados del anillamiento. In: *Actas de las XIII Jornadas Ornitológicas Españolas* (Carbonell, R & Juliá M, eds.). Madrid: SEO/BirdLife, pp. 215-217.
- Reymond A & Zuchuat O. 1995. Perch fidelity of Cormorants (*Phalacrocorax carbo*) outside the breeding season. *Ardea* 83: 281-284.
- Suter W. 1997. Roach rules - shoaling fish are a constant factor in the diet of Cormorants (*Phalacrocorax carbo*) in Switzerland. *Ardea* 85: 9-27.
- Tucker GM & Heath MF. 1994. *Birds in Europe- their conservation status*. Conservation Series. Cambridge: BirdLife International.
- Van Eerden MR & Gregersen J. 1995. Long-term changes in the northwest European population of Cormorants (*Phalacrocorax carbo sinensis*) in western Europe. *Ardea* 83: 61-80.
- Van Eerden MR & Voslamber B. 1995. Mass fishing by Cormorants (*Phalacrocorax carbo sinensis*) at Lake IJsselmer, The Netherlands: a recent and successful adaptation to a turbid environment. *Ardea* 83: 199-212.
- Yesou P. 1991. Site fidelity in Cormorants wintering and stopping over in western France. In: *Proceedings workshop 1989 on Cormorants (Phalacrocorax carbo)* (Van Eerden MR & Zijlstra M, eds.). Lelystad: Rijkswaterstaat Directorate Flevoland, pp. 101-107.
- Yesou P. 1995. Individual migration strategies in Cormorants (*Phalacrocorax carbo*) passing through or wintering in western France. *Ardea* 83: 267-274.