

# SITUACIÓN DE LAS SUBESPECIES DE CORMORÁN GRANDE *Phalacrocorax carbo* EN ASTURIAS

por César Álvarez Laó

## Introducción

El cormorán grande *Phalacrocorax carbo* presenta varias subespecies a lo largo de su área de distribución mundial (8-9 según Bernis, 1966; 6 según Harrison, 1985), de las que dos ocupan Europa occidental: *P.c. carbo* cría principalmente en Noruega y en las Islas Británicas, aunque también en Islandia y el norte de Francia; y *P.c. sinensis*, que nidifica mayoritariamente en Dinamarca, Holanda, Suecia y Alemania, y también en otros países bálticos (Cramp y Simmons, 1977). Las poblaciones de ambas subespecies están incrementándose desde los años 70, en diverso grado según su procedencia (Snow y Perrins, 1997):

- *P.c. carbo* tiene una población global de unas 41.200 parejas (en 1987-90), con el 58,2 % en Noruega y el 28,4 % en las Islas Británicas (principalmente en Irlanda, Gales y Escocia). En Irlanda está estable, en ligero aumento en Gran Bretaña, se ha duplicado en Islandia, pero hay algunas zonas como el NE de Escocia donde está en disminución.
- *P.c. sinensis* aglutina a unas 89.000 parejas (en 1992-95), con el 40,4% en Dinamarca, el 23,0 % en Holanda y el 18,0 % en Suecia. Ha multiplicado su población en todos los países, protagonizando las aves danesas el caso más espectacular: de 1.000 parejas en 1976, pasó a 37.748 en 1994 (Anónimo, 1996). Esta subespecie aumenta su número un 16,3 % de media anual (entre 1978-93; Hidalgo, 1998).

Actualmente, BirdLife (2004) estima que en Europa hay 150-160.000 parejas reproductoras y 260.000 ejemplares invernando.

A este mayor número de aves, se une su diferente comportamiento migratorio para intentar explicar la composición racial de las aves que frecuentan un área determinada. Así, diversos autores aseguran que la población británica e irlandesa no es migratoria, efectuando una pequeña dispersión más al sur del Canal de La Mancha (Cramp y Simmons, 1977). Las aves de Islandia y Noruega se dispersan sólo alrededor de sus respectivas costas. En cambio, los *P.c. sinensis* del Báltico son la mayoría migradores (Cramp y Simmons, 1977). Además, tienen diferencias en el hábitat utilizado: en Francia, *P.c. carbo* inverte el 87 % en la costa, mientras que el 54 % de *P.c. sinensis* lo hace en agua dulce (Marion, 1983); en España, *P.c. carbo* prefiere el litoral cantábrico, y *P.c. sinensis* predominan en aguas interiores (Noval, 1975).

Para la Península Ibérica, varios estudios han reflejado diferentes situaciones para ambas subespecies durante la invernada y los pasos migratorios (Bernis, 1966; Noval, 1975; Díaz *et alii*, 1996; Ibarra del Pretti y Martín Fernández, 1996). Más concretamente para el norte ibérico, otros estudios también difieren en sus resultados (Diego García, 1988; Campos y Lekuona, 1994; Paterson, 1997). Para Asturias disponemos de observaciones que contrastan con los resultados de los estudios anteriores basados principalmente en anillamientos (Coordinadora Ornitológica d'Asturias, 1990; Arce, 1998). El presente

estudio pretende aclarar esta situación, exponiendo los diversos datos procedentes de recopilaciones bibliográficas e información inédita.

## Material y Métodos

Se han recopilado los datos aparecidos en diversos estudios publicados, y se calcularon algunos a partir de ellos. También se obtuvieron algunas informaciones no publicadas, registradas por miembros de la Coordinadora Ornitológica d' Asturias (C.O.A.).

Los datos proceden de dos tipos de fuentes: recuperaciones de ejemplares anillados (tanto aves sólo con metálicas como lecturas de colores) y observaciones de campo. Para estas observaciones se siguieron las indicaciones de Marion (1983) y Harrison (1985), referentes a la diferenciación subespecífica y a la edad. Para determinar a *P.c. carbo* se utilizó el carácter del tono general del cuerpo azulado, mientras que *P.c. sinensis* se caracterizó por un brillo verdoso en el cuerpo. No se usó la presencia de "melena" blanca (típica de *P.c. sinensis*), debido a que aparece en *P.c. carbo* viejos. Además, una parte de la población de esta subespecie tiene aspecto de *P.c. sinensis*: es el 15 % de los británicos (según Stokoe, 1958, y Yeatman, 1976, in Marion, 1983), y el 28 % de las parejas en una colonia francesa, con parejas mixtas *P.c. carbo*-*P.c. sinensis*, *P.c. carbo* parecidos a *P.c. sinensis*, y *P.c. sinensis* parecidos a *P.c. carbo* (Marion, 1983). Aunque el carácter del brillo del cuerpo no sea absolutamente determinante, se ha utilizado en el estudio de campo por ser un rasgo morfológico visible (siempre que las condiciones de observación sean favorables -buena luz, distancia corta/moderada, óptica potente). Para liar más el asunto, se ha confirmado la hibridación entre ambas razas en colonias del interior de Gran Bretaña (Goostrey *et alii*, 1998).

Para algunos datos recientes, utilizamos además otro rasgo: el ángulo que forma el saco gular detrás del pico (figura 1). Alström (1985) fue quien propuso utilizar este carácter: si éste tenía 90° ó más era *P.c. sinensis*, pero si el ángulo era menor de 65° era *P.c. carbo*. Este carácter fue discutido por diversos autores, hasta que Newson *et alii* (2004) demostraron su validez, encontrando valores de  $59,7 \pm 1,11^\circ$  (rango 38°-72°) para *P.c. carbo* y  $86,2 \pm 0,65^\circ$  (rango 66°-111°) para *P.c. sinensis*. Así, aves con ángulos entre los 66° y 72° no pueden diferenciarse con este carácter. Los mismos autores encontraron una clina, decreciendo los valores de ese ángulo al aumentar la latitud.

Para la datación de la edad, se distinguen cinco estados de plumaje acordes a su edad: 1° invierno/verano, 2° invierno/verano, 3° invierno/verano, 4° invierno, adulto. Los plumajes de 3° inv./ver. y 4° inv. se diferencian con dificultad del adulto, a no ser con buenas condiciones de observación, pero aún así, hay tal variabilidad que en muchos casos no se pueden diferenciar esas edades.

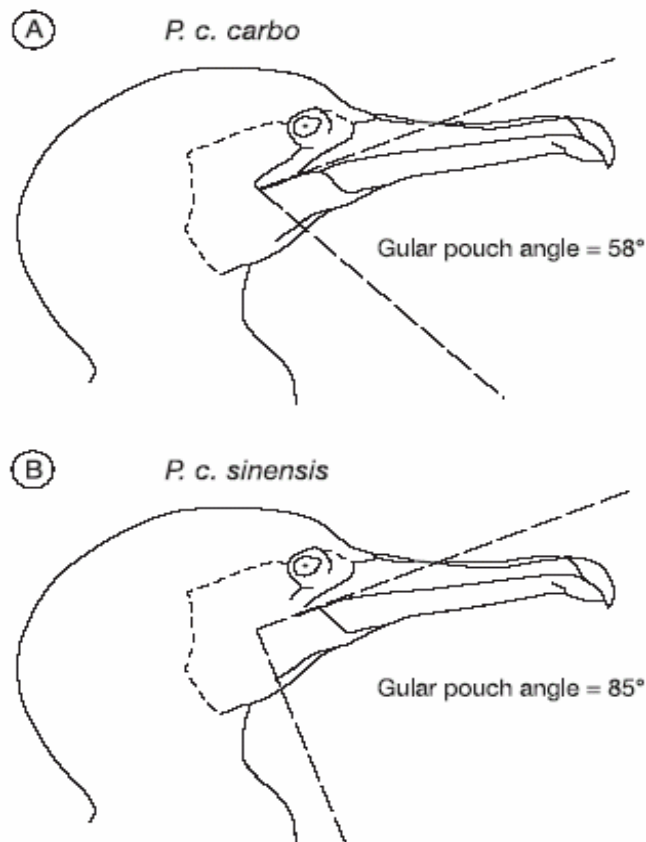


Figura 1. Ángulo gular en las dos razas de cormorán grande, según Newson *et alii* (2004).

## Resultados

En la tabla 1 se muestran los diferentes porcentajes obtenidos por diversos autores para las dos subespecies del cormorán grande. Cuando fue posible, se concretaron los resultados relativos a Asturias, o en su defecto al Cantábrico o zona próxima más restringida.

Los resultados obtenidos con recuperaciones de aves anilladas difieren entre algunos estudios, principalmente entre los obtenidos por Bernis (1966) y por los demás autores (Diego García, 1988; Díaz *et alii*, 1996; Ibarra del Pretti y Martín Fernández, 1996), pero es similar entre estos últimos: en torno al 90 % *P.c. carbo* y 10 % *P.c. sinensis*. La proporción se invierte al considerar observaciones de campo: 25-27 % *P.c. carbo* y 73-75 % *P.c. sinensis*.

Autor	Año	N	% <i>P.c. carbo</i>	% <i>P.c. sinensis</i>	Área abarcada	Tipo de datos
Bernis (1966)	anterior a 1966	19	58,2	41,8	Cantábrico	Recuperaciones de anillamientos
Diego García (1988)	1979-88	58	94,8	5,2	Cantábrico y Galicia	Recuperaciones de anillamientos
Díaz, Asensio y Tellería (1996)	anterior a 1996	21	85,7	14,3	Cantábrico	Recuperaciones de anillamientos
Ibarra del Pretti y Martín Fernández (1996)	anterior a 1996	263	89,7	10,3	Cantábrico y Galicia	Recuperaciones de anillamientos
C.O.A. (1990)	1979-88	207	26,6	73,4	Asturies	Observaciones de campo
Elías García Sánchez (datos inéditos)	1989	200	25,0	75,0	Navia, La Villa y Xixón (Asturies)	Observaciones de campo
Campos y Lekuona (1994)	1991-93	42	23,8	76,2	Parte de Euskadi, Navarra, y costa SO. de Francia	Observaciones de aves anilladas

Tabla 1. Porcentajes de las dos subespecies de *P. carbo* referidas al Cantábrico y a Asturias, según diversos autores.

Hay un estudio que utiliza ambas fuentes de datos y que puede ayudar a clarificar esta controversia: Campos y Lekuona (1994) determinaron racialmente sólo aves observadas con anillas de colores, de las que conocieron posteriormente su país de origen. Sus resultados son similares a los obtenidos en Asturias sin utilizar el anillamiento (C.O.A., 1990; datos inéditos).

La base de datos de recuperaciones de anillas de la C.O.A. posee 78 registros de individuos distintos. Si separamos los datos de los años 90 del resto (tabla 2), observamos que antes de esa década el 69,4 % de las aves procedían de las Islas Británicas, pero en los años 90 esa proporción bajó al 31,8 %, y al 22,2 % en los siguientes seis años del siglo XXI. El resto de las aves proceden de casi todos los países de la Europa atlántica, siendo el que más aumentó Francia (2,8 % antes de los años 90, 27,3 % en la década de los 90, y 50 % en los años siguientes). Esto concuerda con una mayor presencia de aves de la raza continental en Asturias.

Años	N	% <i>P.c. carbo</i>	% <i>P.c. sinensis</i>
1935-1990	36	69,4	30,6
1991-2000	24	31,8	68,2
2001-2006	18	22,2	77,8

Tabla 2. Recuperaciones de *Ph. carbo* anillados efectuadas en Asturias.

Que la proporción entre ambas subespecies ha cambiado a lo largo de los años también se comprueba con datos de campo. Utilizando los años con mayor número de registros de los recopilados por la C.O.A. entre 1979 y 1988 (datos inéditos), se observa un claro aumento en la proporción de *P.c. sinensis* respecto a *P.c. carbo* a lo largo de la segunda mitad de la década de los años 80 (Tabla 3).

Años	85	86	87	88
<i>P. c. carbo</i>	95,0	80,0	71,0	56,0
<i>P. c. sinensis</i>	5,0	20,0	29,0	44,0

Tabla 3. Proporción de cada subespecie de *P. carbo* en Asturias entre los años 1985-88, según observaciones de campo de la C.O.A. (1990; datos inéditos).

Con datos propios del autor de este trabajo, realizados principalmente en la ría de Avilés, utilizando tanto coloraciones del plumaje como ángulos gulares, se obtuvieron datos dispares (tabla 4).

Tipo de datos	Año	N	% <i>P.c. carbo</i>	% <i>P.c. sinensis</i>
Coloración	1999	79	0	100
Coloración	2002	36	55,6	44,4
Coloración	2003	27	88,9	11,1
Coloración	2004	1	100	0
Coloración	2005	2	100	0
Total color		145	32,4	67,6
Ángulo gular	2004	99	51,5	48,5
Ángulo gular	2005	131	61,1	38,9
Ángulo gular	2006	5	20	80
Total ángulo		235	56,2	43,8

Tabla 4. Razas de *P. carbo* en Asturias según datos de coloraciones del plumaje y ángulos gulares.

Utilizar coloraciones da problemas de asignación a subespecies; por ejemplo, el 28.02.02 observamos con buenas condiciones en la ría de Avilés a 6 aves con plumaje azul, pero que tenían melenas blancas bien desarrolladas. Otros casos problemáticos fueron: ave sueca el 25.02.03 y 25.01.05 en Xixón con plumaje azul y ángulo de *P.c. sinensis*; ave holandesa el 25.01.05 en Xixón con plumaje azul y ángulo gular *P.c. carbo*; ave azul el 08.03.05 en Avilés con gran melena y ángulo gular *P.c. sinensis*.

Respecto al porcentaje de edades para cada subespecie, utilizando ángulos gulares en los años 2004 y 2005 en la ría de Avilés y embalse de La Granda, obtuvimos porcentajes similares para cada edad (tabla 5).

Edad	N	% <i>P.c. carbo</i>	% <i>P.c. sinensis</i>
Adulto	132	58,3	41,7
2º invierno	18	66,7	33,3
1º invierno	54	61,1	38,9
Total	204	59,8	40,2

Tabla 5. Edades de cada razas de *P. carbo* en Asturias, según datos de ángulos gulares. Las aves de 3º y 4º inviernos se agruparon con los adultos, debido al problema para diferenciarlas.

Se encontraron diferencias en la composición racial entre la ría de Avilés y el embalse de La Granda, con datos obtenidos determinando ángulos gulares el mismo día (23.01.05): en Avilés (n=69) el 55,1 % eran *P.c. carbo*, mientras que en La Granda (n=53) el 73,6 % pertenecía a esta subespecie. Esto es extraño, pues gran parte de los cormoranes que pasan el día en Avilés van a dormir a La Granda (dista sólo 5 km).

## Discusión

La población europea de cormorán grande está en aumento debido a la mejor protección en sus áreas de cría, ya que antes se les cazaba ampliamente por considerarlos perjudiciales para los intereses pesqueros humanos, y hoy en día sólo se les persigue en determinados sitios (Francia y Escocia, por ej.); también ayudan a esta situación la eutrofización de las zonas húmedas (Hidalgo, 1998) y la mayor disponibilidad de comida con la gestión recreativa de repoblaciones piscívoras y el aumento de granjas para peces. Este incremento se ha notado tanto en las áreas de cría como en las de invernada, con una estima a nivel español de 23.000 ejemplares en 1992 (Álvarez Laó, 1993) y de 44.000 en 1996 (Hidalgo, 1998). En Asturias se registró un fuerte aumento a finales de los años 80, continuando en la década siguiente (Arce, 1998). En el interior regional la explosión demográfica comenzó en el invierno 1991-92 (datos inéditos), con registros en numerosos ríos y embalses (incluso en áreas de montaña).

El gran crecimiento en el número de invernantes está en consonancia con el enorme auge de las colonias de *P.c. sinensis*, mas que con el menor incremento de *P.c. carbo* (que además es bastante más sedentario que la otra subespecie). En Francia, en 1964 el 76 % era *P.c. carbo*, pero el porcentaje se invirtió años después, pues en 1982 predominaba *P.c. sinensis* (Marion, 1983). Así, a lo largo de las décadas de los años 80 y 90, la primera subespecie fue observada en progresivo aumento en Asturias, como lo demuestra su escasez inicial en los comentarios de diversos estudios: Gámez (1980) afirma que *P.c. carbo* abunda mucho más que *P.c. sinensis*; Quintana (1985) señala que *P.c. sinensis* es

escaso frente a la otra subespecie; mientras que García-Rovés y Galán García-Rovés (1989) sólo registran un *P.c. sinensis* entre 1977 y 1987 en el concejo de Cuideiru. De forma similar, el anillamiento refleja a través de las recuperaciones un porcentaje minoritario para *P.c. sinensis*. Pero las observaciones de campo demuestran que esta subespecie se fue registrando en mayor número, ya de forma mayoritaria a finales de los años 80.

La aparente contradicción entre los resultados del anillamiento y las observaciones de campo, pueden tener su origen en el diferente esfuerzo anillador en cada país, y en el carácter acumulativo de cada dato recuperado, por lo que se mezclan las situaciones poblacionales en ambas subespecies en diferentes años. Además, la mayoría de las recuperaciones corresponden a aves jóvenes (el 55,2 % son de 1º año calendario y el 32,7 % de 2º año calendario, según Diego García, 1988), mientras que las observaciones de campo se realizaron en aves de 4º invierno y adultas (y en algún caso de 3º inv.), que son las edades más numerosas en Asturias (Quintana, 1985; Arce, 1998). En el invierno de 1996, se encontró un 26,4 % de 1º inv., 23,0% de 2º inv. y 3º inv., y 50,5 % adultos (n=348 ex.; C.O.A., datos inéditos).

Es posible que haya variado algo el comportamiento migrador en alguna población de *P.c. sinensis*, pues Bernis (1966) aseguraba que las aves danesas invernaban cada vez más al SE., y afectaban muy poco a la Península Ibérica, mientras que las holandesas y belgas se dirigían al SO. Hoy se sabe que el 20,4 % de los *P.c. sinensis* recuperados estaban anillados en Dinamarca, y el 64,8 % provenían de Holanda (Ibarra del Pretti y Martín Fernández, 1996). Es curioso que la gran población escandinava de cormoranes grandes (el 30,7 % de la europea; Snow y Perrins, 1997) compuesta por ambas subespecies, apenas de recuperaciones en la península Ibérica.

Hay una clara contradicción entre los datos asturianos de aves anilladas y los datos de campo. Según anillas, *P.c. sinensis* aglutinaría a poco más de las  $\frac{3}{4}$  partes de los cormoranes grandes asturianos, pero según observaciones de ángulos gulares, ese porcentaje de *P.c. sinensis* es algo inferior a la mitad de la población de cormoranes.

Hay un error que se repite en diversos estudios: asignar una recuperación anillada en un determinado país a una subespecie. Esto debe evitarse, pues actualmente ambas subespecies crían en la mayoría de los países de Europa occidental. Este error lo comprobamos en Asturias: de 9 recuperaciones francesas entre los años 2001 y 2006 (asignadas a *P.c. sinensis*), 4 procedían de Normandía, que era área conocida para *P.c. carbo*, como comprobamos en uno de los casos al determinar su ángulo gular. Por lo tanto, ya que el ángulo gular es el único rasgo discriminante entre ambas subespecies, recomendamos fijarse en este rasgo cuando se ve un ave anillada, y olvidar otros rasgos tradicionalmente aceptados como la coloración del plumaje y la presencia de melena blanca.

En conclusión, aunque *P.c. carbo* es aún la subespecie mayoritaria en Asturias, el aumento de la población invernante de cormorán grande en Asturias y en el Cantábrico (y probablemente a nivel ibérico) se debe principalmente a las poblaciones de *P.c. sinensis* de Francia, Holanda y Dinamarca. *P.c. carbo* proviene principalmente del Mar de Irlanda y NO. de Francia, en cantidades muy inferiores a la otra subespecie.

## Agradecimientos

A todos los compañeros de la C.O.A. que aportaron datos para este estudio.

## Bibliografía

- Alström, P. (1985). Artsbestämning av storskarv *Phalacrocorax carbo* och toppskarv *P. aristotelis*. *Vår Fågelvärld* 44: 325–350.
- Álvarez Laó, C.M. (1993). Censo de aves marinas invernantes en la Península Ibérica – 1992. In G. Gorospe Rombouts y R. Sáiz Elizondo (eds.): *Aves Marinas Ibéricas '92. Actas del IV Congreso del GIAM (Hondarribia, octubre de 1992)*, pp. 17-29. Itsas Enara Ornitologi Elkarte. Donostia.
- Anónimo (1996). European news: Great Cormorant *Phalacrocorax carbo*. *Brit. Birds* 89(1): 26.
- Arce, L.M. (1998). *Aves Marinas de Asturias*. Trea. Xixón.
- Bernis, F. (1966). *Aves Migratorias Ibéricas*. Fasc. 1. S.E.O. Madrid.
- BirdLife International (2004) *Birds in the European Union: a status assessment*. BirdLife International. Wageningen, The Netherlands.
- Campos, F. y J.M. Lekuona (1994). La población invernante de Cormorán Grande (*Phalacrocorax carbo*) en el norte de España y suroeste de Francia. *Ardeola* 41(1): 13-18.
- Coordinadora Ornitológica d'Asturies (1990). El Cormorán Grande en Asturias. *Boletín GIAM* 8: 3.
- Cramp, S. y K.E.L. Simmons (eds.) (1977). *The Birds of the Western Palearctic. Vol I*. Oxford University Press. Oxford.
- Díaz, M.; Asensio, B. y J.L. Tellería (1996). *Aves Ibéricas I. No Paseriformes*. J.M. Reyero Editor. Madrid.
- Diego García, J.A. (1988). Origen y causas de mortalidad de Cormorán grande (*Phalacrocorax carbo*) recuperados en el norte de la Península Ibérica. *Boletín de Ciencias Naturales IDEA* 39: 107-116.
- Gámez, I. (1980). Relación actualizada de las citas de aves en Asturias (hasta diciembre de 1979). *Boletín Ciencias Naturales IDEA* 25: 145-210.
- García-Rovés, J.F. y J. Galán García-Rovés (1989). *Las aves en el concejo de Cudillero*. Agencia de Medio Ambiente del Principado de Asturias. Uviedo.
- Goostrey, A.; Carss, D.N.; Noble, L.R. y S.B. Piertney (1998). Population introgression and differentiation in the Great Cormorant *Phalacrocorax carbo* in Europe. *Molecular Ecology* 7: 329-338.
- Harrison, P. (1985). *Seabirds: an identification guide*. Croom Helm. Beckenham.
- Hidalgo, J.M. (1998). El censo invernal de Cormorán Grande sitúa sus efectivos en España en 44.000 ejemplares. *La Garcilla* 103: 34-35.
- Ibarra del Pretti, W. y J.A. Martín Fernández (1996). Origin and distribution of the Great Cormorant *Phalacrocorax carbo* recovered in the Iberian Peninsula. *Cormorant Research Group Bulletin* 2: 14-20.
- Marion, L. (1983). Problèmes biogéographiques, écologiques et taxonomiques posés par le Grand Cormoran *Phalacrocorax carbo*. *Revue d'Ecologie, La Terre et la Vie* 38: 65-99.
- Newson, S.E.; B. Hughes; Russell, I.C.; Ekins, G.R. y R.M. Sellers (2004). Subspecific differentiation and distribution of Great Cormorants *Phalacrocorax carbo* in Europe. *Ardea* 92(1): 3-10.



- Noval, A. (1975). *El Libro de la Fauna Ibérica*. Tomo 1. Naranco Uviedo.
- Paterson, A. (1997). *Las Aves Marinas de España y Portugal*. Lynx Edicions. Barcelona.
- Quintana, M. (1985). Migración visible de aves marinas frente al Cabu Peñas (Asturies). III Reunión del G.I.A.M. *Asturnatura 4*: 3-9.
- Snow, D. y C. Perrins (eds.) (1997). *The Birds of the Western Palearctic*. Concise Edition. Oxford University Press. London.

En la web del Wetlands International Cormorant Research Group  
<http://web.tiscali.it/sv2001/index.htm> se puede encontrar más información de interés.

NOTA: Esta comunicación fue expuesta en forma de póster en los VI Alcuentros Ornitológicos Asturianos, celebrados en diciembre de 2006 en Xixón.