

**DISTRIBUCIÓN
INVERNAL DEL
CORMORÁN GRANDE
Phalacrocorax Carbo
EN GIPUZKOA**



RESUMEN

En este estudio se analiza la distribución invernal del Cormorán Grande (*Phalacrocorax carbo*) en la provincia de Gipuzkoa. En el trabajo de campo han participado 17 colaboradores, tanto voluntarios de IEOE, como Guardas de la Diputación Foral de Gipuzkoa. Parte del mismo fue financiado por el Departamento de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio del Gobierno Vasco.

Durante el mes de enero de 2009 se prospectaron todas las masas de agua susceptibles de albergar dormideros, dando un resultado de total de 13 dormideros ocupados y 5 no ocupados. La población estimada fue de 468 individuos, destacando por encima de los demás cinco de ellos en los que se acumula el 83.1% de la población total de la especie. Los sustratos más utilizados como dormidero son árboles (76.9 %). El 50 % de los dormideros se sitúa en riberas fluviales. La cobertura se considera considerable más que aceptable pues se estima que queda cubierta prácticamente la totalidad del territorio gipuzkoano. Comparando los resultados de los dos últimos censos realizados (2003 / 2009) se observa una leve tendencia descendente en cuanto al número de individuos (-39) y una tendencia alcista en cuanto al número de dormideros (+ 7). La tendencia descendente no parece estar relacionada con factores ecológicos y sí con perturbaciones antrópicas.

INTRODUCCIÓN

La Familia *Phalacrocoridae* es un grupo de aves acuáticas de distribución cosmopolita en latitudes tropicales y templadas (Tucker & Heath 1994). En Gipuzkoa se encuentran dos especies de Cormorán, el moñudo (*Phalacrocorax aristotelis*), de carácter sedentario y el grande (*Phalacrocorax carbo*) fundamentalmente invernante (Cramp y Simmons, 1977; Díaz et al., 1996; De Juana, 1997). Dentro de esta última especie se describen hasta seis subespecies, de las cuales dos de ellas, *Phalacrocorax carbo carbo* y *Phalacrocorax carbo sinensis* están presentes en la geografía gipuzkoana. En la Península ibérica es notorio el incremento cuantitativo experimentado en los últimos tiempos por la población invernante de Cormorán Grande (Díaz et al., 1996; Pérez-Tris 2000), debido a diferentes causas, siendo la principal la disminución de la persecución humana. Este incremento también se ha detectado en la población invernante de Cormorán Grande en Gipuzkoa, hecho que se quiere contrastar y cuantificar mediante el presente estudio.



MATERIAL Y MÉTODOS

Metodología

La metodología a utilizar para la realización del trabajo de campo ha sido el recuento de aves por observación directa en dormidero, en las horas previas al anochecer, utilizando para tal fin material óptico apropiado (telescopio terrestre y prismáticos), de tal forma que las molestias en los dormideros serán nulas.

El trabajo de campo se ha dividido en tres fases diferentes:

En primer lugar, durante la primera quincena de enero, se han localizado los dormideros existentes en el Territorio Histórico de Gipuzkoa.

En segundo lugar, durante la segunda quincena de enero, concretamente el día 18 de enero se ha realizado de forma simultánea los censos correspondientes, de tal manera que la cifra obtenida se considera un fiel reflejo de la situación demográfica de la especie. Para ello, antes de que las aves lleguen al dormidero correspondiente, los ornitólogos han quedado apostados a una distancia razonable del mismo y han realizado el recuento hasta aproximadamente una hora después del anochecer. El número de individuos se ha calculado sumando todas las entradas al dormidero y descontando las salidas del mismo, para evitar contar dos veces los mismos individuos.

En tercer lugar, durante los meses de febrero y marzo se ha realizado un posterior seguimiento de la invernada visitando los dormideros, analizando los factores que amenazan y/o perturban a la especie objeto de estudio.

Los resultados se han anotado en fichas normalizadas, siguiendo las directrices propuestas por SEO/BirdLife. Ver ANEXO I.

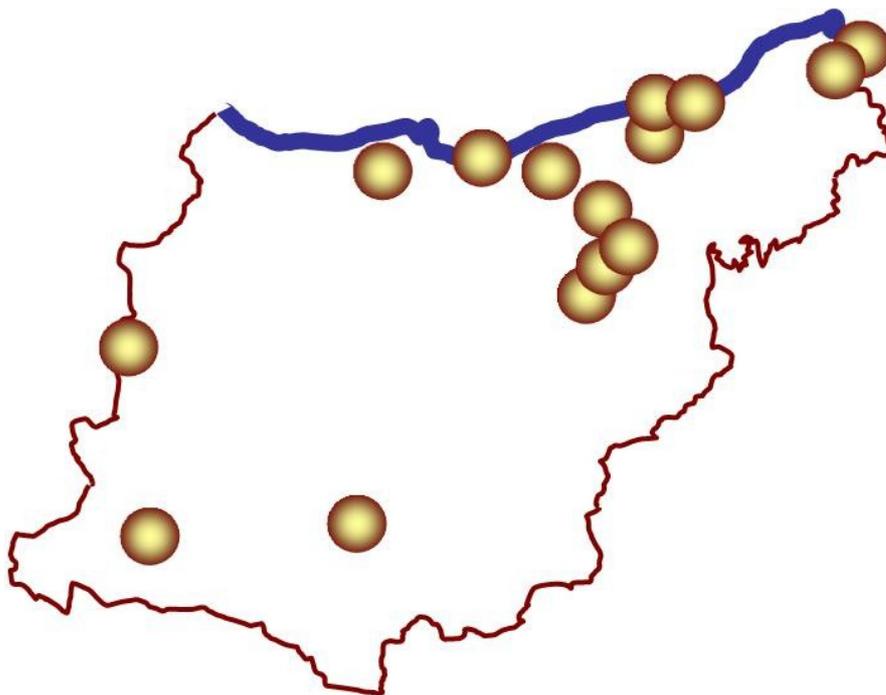
Colaboradores

El censo ha sido coordinado por Héctor González. En el trabajo de campo han participado 17 colaboradores, 15 voluntarios de IEOE y 2 pertenecientes al Guarderío de la Diputación Foral de Gipuzkoa. Todos ellos aparecen listados en el ANEXO II

Cobertura

El total de dormideros localizados asciende a 18. Se han entregado 5 fichas con censo negativo. Se estima debido a la reducida superficie del Territorio Histórico de Gipuzkoa y al conocimiento de su geografía que la cobertura censal es muy elevada. No obstante, es posible la presencia de dormideros no localizados en tramos de ríos de difícil acceso. La mayoría de ellos (9) se encuentran enclavados en riberas fluviales, 6 de ellos en zonas costeras (4 en acantilados y 2 en marismas) y 3 en embalses. MAPA I.

MAPA I: Ubicación de los dormideros de Cormorán Grande (*Phalacrocorax carbo*) en la provincia de Gipuzkoa.



RESULTADOS

La cifra total obtenida es de 468 cormoranes repartidos en 13 dormideros. A continuación se detallan los resultados correspondientes a los censos realizados, en la siguiente TABLA I.



UBICACIÓN DORMIDERO	LOCALIZACIÓN U.T.M.	TIPO DE HUMEDAL	SUSTRATO	COBERTURA	GRADO DE PROTECCIÓN	Nº INDIVIDUOS
Dor.1	30TWN7989	Río	Árbol	Completa		97
Dor.2	30TWN7778	Río	Árbol	Completa		4
Dor.3	30TWN4079	Embalse	Árbol	Completa		2
Dor.4	30TWN7070	Río	Árbol	Completa	LIC Alto Oria	55
Dor.5	30TWN7878	Río	Árbol	Completa		10
Dor.6	30TWN6193	Ría	Árbol	Completa	LIC Ría del Urola	63
Dor.7	30TWN8396	Río	Árbol	Completa		12
Dor.8	30TWN5193	Marisma	Árbol	Completa		0
Dor.9	30TWN8698	Tramo Costero	Risco	Escasa	LIC Ulía	30
Dor.10	30TWP0104	Tramo Costero	Islote rocoso	Completa	LIC Txingudi-Bidasoa	103
Dor.11	30TWN8078	Río	Árbol	Completa	LIC Río Leitzarlan	0
Dor.12	30TWN6090	Tramo Costero	Árbol	Completa	LIC Inurritza	71
Dor.13	30TWP9880	Marisma	Otros (Postes)	Completa	LIC Txingudi-Bidasoa ZEPA - Txingudi	14
Dor.14	30TWN7678	Río	Árbol	Completa		1
Dor.15	30TWN5876	Embalse	Árbol	Completa		6
Dor.16	30TWN8499	Tramo Costero	Risco	Completa	LIC Ulía	0
Dor.17	30TWN4263	Embalse	Otros (Orilla)	Completa		0
Dor.18	30TWN7591	Ría	Árbol / Otros (Orilla)	Completa	LIC Ría del Oria	0
TOTAL						468

TABLA I: resumen de la información extraída de cada ficha de censo.



Tendencia

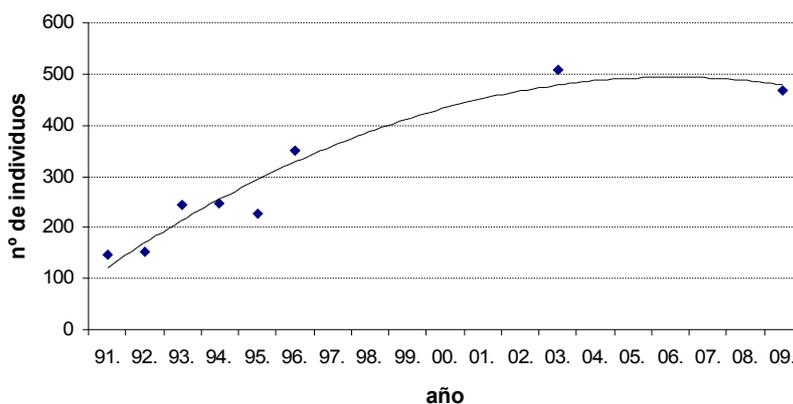
Respecto al censo realizado en 2003 se observa un descenso de un 7.69% en lo que al número de individuos se refiere (se pasa de 507 a 468) y un aumento de un 63.6 % en lo que a dormideros se refiere (se pasa de 11 a 18). Los datos históricos referentes al número de individuos invernantes presentes en la geografía gipuzkoana (TABLA II) explican una tendencia claramente alcista en los primeros años de estudio, propia de la fase de crecimiento exponencial que se observa en las poblaciones en proceso de neocolonización, seguida de una fase de consolidación de la población invernante. Así pues, desde 1991 hasta 1996 el incremento poblacional fue espectacular, pues supuso un aumento del 139.7 % en el número de individuos invernantes. En el periodo que va desde 1996 hasta 2003 dicho incremento se redujo proporcionalmente hasta valores cercanos a un 44.8 %. En la actualidad tal incremento (1996-2009) se situaría en el entorno del 37.1 %. (GRÁFICA 1)

Si tomamos la referencia del censo realizado en 2003, se observa un descenso del 7.69 %, hecho que invita a pensar bien en una estabilización de la población, bien en el inicio de una tendencia negativa.

TABLA II: Evolución de la población invernante de Cormorán Grande (*Phalacrocorax carbo*) en Gipuzkoa. Los datos referentes al periodo comprendido entre 1991-1996 están extraídos del trabajo “Distribución de dormideros, composición de la dieta y parámetros alimenticios del cormorán grande *Phalacrocorax carbo* en Gipuzkoa durante la época invernal” realizado por Jesús María Lekuona y publicado en el volumen 9 de ANTXETA - Anuario Ornitológico de Gipuzkoa -.

Año	1991	1992	1993	1994	1995	1996	2003	2009
Total Aves	146	151	244	247	226	350	507	468
Tendencia %	0	3.4 %	61.6%	1.3%	-9.3%	54.9%	44.8%	-7.6%

GRÁFICA 1: Tendencia poblacional de la población invernante de Cormorán Grande (*Phalacrocorax carbo*) en Gipuzkoa





Edades

Tomando como referencia los cinco dormideros en los que no ha habido ningún problema de identificación entre ejemplares adultos e inmaduros (las aves de 2º y 3º año pueden llegar a plantear dudas en su identificación al parecerse a los adultos), se observa un porcentaje medio de 27.03 % de individuos inmaduros en los dormideros. El tamaño muestral ha sido de 233 aves, lo que corresponde a un 49.7% de la población total gipuzkoana (468 individuos). TABLA III.

TABLA III: Proporción de adultos e inmaduros en 5 dormideros de Cormorán Grande (*Phalacrocorax carbo*) en Gipuzkoa.

Dormidero	Nº Individuos	Nº Adultos	Nº Inmaduros	% Adultos	% Inmaduros
Dor.1	97	74	23	76.28	23.71
Dor.4	55	41	14	74.54	25.46
Dor.6	63	43	20	68.25	31.74
Dor.7	12	10	2	83.33	16.66
Dor.15	6	2	4	33.33	66.66
TOTALES	233	170	63	72.94	27.03

Según las conclusiones extraídas del *II Censo Nacional de Cormorán Grande Invernante en la provincia de Cáceres (Prieto Díaz, Javier; 2003)*, la cifra obtenida muestra similitudes con las obtenidas en diferentes regiones mediterráneas que albergan poblaciones invernantes de Cormorán Grande (*Phalacrocorax carbo*). El máximo y el mínimo resultante oscilan entre un 37% de individuos inmaduros en Murcia y un 26% en Baleares. Parece ser que en el interior peninsular el rango desciende significativamente, encontrándose proporciones que oscilan entre el 11% y el 15 % según CCAA, siendo la proporción para el conjunto de la Península Ibérica de un 19% (*Prieto Díaz, Javier*).

Dormideros



De los 18 dormideros censados, 13 se encuentran ocupados y 5 desocupados. Siete de ellos se sitúan en ríos (38.8%), 2 en rías - tramos bajos fluviales con influencia mareal - (11,1%), 2 en zonas marismas (11.1%), 3 en embalses (16.6%) y 4 en tramos costeros (22.2%). Su tamaño oscila entre 1 y 103 individuos y si se tienen presentes los datos del censo llevado a cabo en 2003 entre 1 y 203. Los dormideros en ríos suman un total de 179 individuos (38.2%), los dormideros en rías 63 individuos (13.4%), los dormideros en marisma 14 individuos (2.9%), los dormideros en embalses 8 individuos (1.7%) y los individuos censados en dormideros situados en tramos costeros suman 204 (43.5%).

Un simple análisis cuantitativo en cuanto a la tendencia de los dormideros señala un aumento en los mismos de un 63.6 % pasando de 11 dormideros en 2003 a 18 en 2009. Dicho aumento no repercute positivamente, como podía pensarse, en un aumento en la población. Estos nuevos siete dormideros sólo albergan al 19,2% de la población invernante total. Destaca el dormidero situado en Dor.4, el cual supone un 11,7% de la población invernante gipuzkoana. Excepto este último, y los ubicados en Dor.11 y en Dor.13, los demás dormideros no parece que sean adecuados para albergar concentraciones interesantes de Cormorán Grande (*Phalacrocorax carbo*). Mención Aparte merece el dormidero situado en Dor.11, pues diferentes visitas realizadas entre el periodo comprendido entre la realización de los dos últimos censos (2003-2009) aportaba un número significativo de ejemplares a la invernada de la especie en Gipuzkoa. Factores no naturales parecen estar detrás de la inexistencia de individuos en este lugar. TABLA IV.

TABLA IV: Aporte de individuos de los nuevos dormideros a la población invernante de Cormorán Grande (*Phalacrocorax carbo*) en Gipuzkoa.

Dor.2	Dor.4	Dor.5	Dor.11	Dor.13	Dor.14	Dor.15
4	55	10	0	14	1	6
0.8%	11.7%	2.1%	0%	2.9%	0.2%	1.2%

Según el *II Censo Nacional de Cormorán Grande Invernante en la provincia de Cáceres* (Prieto Díaz, Javier; 2003), el tamaño medio de dormidero en España es de 132 aves, siendo en Gipuzkoa de 63.3 individuos (año 2003) y en la actualidad de 36 individuos.

En cuanto al sustrato utilizado por el Cormorán Grande (*Phalacrocorax carbo*) nos encontramos con que es el árbol el que se selecciona positivamente, frente a otros sustratos



susceptibles de ser utilizados (orilla, presas, edificios,...). La totalidad de los dormideros del interior se ubican en árboles, mientras que en la costa sobresale el dormidero situado en Dor.10 (Islote rocoso) con 103 individuos (22% del total de aves censadas). El dormidero artificial corresponde a una serie de postes situados en la marisma del Parque Ecológico de Plaiaundi (Irún). TABLA V.

TABLA V: Sustrato de los dormideros ocupados de Cormorán Grande (*Phalacrocorax carbo*) en Gipuzkoa.

	TOTAL	Árbol	Risco	Islote rocoso	Artificial
Nº dormideros	13	10	1	1	1
% dormideros	100%	76.9%	7.6%	7.6%	7.6%
Nº cormoranes	468	321	30	103	14
Nº aves	100%	68.5%	6.4%	22.0%	2.9%

DISCUSIÓN

En Gipuzkoa se ha observado un espectacular incremento en la población invernante de Cormorán Grande (*Phalacrocorax carbo*), pasando de 146 aves a 468 en poco menos de dos décadas (1991 – 2009). Este incremento parece seguir un patrón similar, no solamente a nivel de la geografía peninsular, sino que está ligado a un proceso de crecimiento demográfico detectado y estudiado en Europa en las dos últimas décadas (Debout et al. 1995, Van Eerden & Gregersen 1995, Boertmann & Mosbech 1997).

Dicho incremento puede tener dos explicaciones inmediatas. Por una parte puede entenderse debido a la elevada capacidad de carga que presentan las zonas húmedas en las que se ubican los dormideros y por otra, por la protección legal que ha gozado esta especie durante estos últimos años.

Conjugando ambas razones se observa un modelo demográfico predecible en un proceso natural de nueva colonización. Así pues, se observan incrementos muy elevados en una primera fase (fase exponencial de crecimiento), coincidente con los primeros años de la fase de neocolonización del nicho existente, seguido de incrementos mucho más moderados o incluso “crecimiento cero” en el final de esta segunda fase (fase estacionaria del crecimiento). En esta última fase, la consolidación de la población puede dar paso a pequeños descensos en el número de individuos debido a perturbaciones de diferente índole (ambientales y/o antrópicas).



La discusión debe centrarse en el análisis de los factores de amenaza, perturbación y/o limitantes que están llevando a la población gipuzkoana de Cormorán Grande (*Phalacrocorax carbo*) a presentar valores negativos de crecimiento o, dicho de otra manera, definir si realmente la fase exponencial y la fase estacionaria de la curva de crecimiento presentan patrones lógicos en cuanto a la dinámica poblacional del Cormorán Grande (*Phalacrocorax carbo*), o si por el contrario existe un desajuste en el tiempo en dicha curva poblacional y, por tanto, un desequilibrio en la misma..

En el caso que nos ocupa, la capacidad de carga está sujeta a factores tales como (1) la presencia tanto de lugares susceptibles de albergar dormideros, como de posaderos diurnos en las inmediaciones de los dormideros, (2) la existencia de masas de agua adecuadas para pescar, (3) disponibilidad de recurso trófico y (4) en la competencia intraespecífica.

En el primer caso, parece improbable que pueda explicarse el decrecimiento de la población en función del número de dormideros y posaderos disponibles, pues tanto las riberas fluviales, como las zonas de marisma, como los tramos costeros presentan, en términos cualitativos y cuantitativos, las condiciones adecuadas para permitir el establecimiento de más dormideros y posaderos. El hecho de que de los 18 dormideros susceptibles de albergar individuos, 5 de ellos estén desocupados, puede apoyar la tesis de que este factor no sea limitante.

La existencia de masas de agua adecuadas para capturar presas, atendiendo a parámetros como pueden ser la profundidad, superficie de las mismas, características físicas del lecho o del fondo, turbidez, contaminación, etc... es un factor que tampoco puede considerarse limitante. El 60% de la población de Cormorán Grande (*Phalacrocorax carbo*) está ubicada en dormideros situados en ambientes marítimos. La profundidad media utilizada para la captura de presas en las áreas de alimentación de dichos ambientes costeros es de 5.7 m. (Lekuona, 1998) para Gipuzkoa y la superficie de la masa de agua, la contaminación y las características del fondo no jugarían un papel determinante en este caso.

Los dormideros son utilizados durante el día como lugares de reposo y como lugares de alimentación ocasional. Suelen estar situados cerca de las áreas de alimentación, por lo que su aportación al régimen trófico de la especie se considera menor. Muchos de los individuos que utilizan los dormideros interiores suelen tener las áreas de alimentación en zonas costeras (obs. pers.). El desplazamiento entre las áreas de alimentación y los dormideros del interior no supone problema alguno ya que la distancia no es grande debido a la magnitud de geografía gipuzkoana.



Aun sabiendo que son los menos, existen individuos que utilizan aguas interiores como áreas de alimentación. En este caso, la significativa reducción en la última década de la contaminación en la mayor parte de los cauces fluviales gipuzkoanos, así como las condiciones ombroclimáticas existentes, facultan el mantenimiento de una serie de parámetros físico-químicos que, a su vez, permiten que los intereses tróficos del Cormorán Grande (*Phalacrocorax carbo*) no se vean comprometidos. Tomando como referencia los dos dormideros más importantes en cuanto a número de individuos se refiere ubicados en cauces fluviales – Dor.1 y Dor.4 representan el 32.4% del total –, observamos como en el primero de ellos se dan 205 días de precipitación anual y en el segundo de ellos 196 (Fuente: Euskalmet). Esta y otras características climáticas van a permitir que el nivel medio de las aguas (TABLA VI) sean lo suficientemente aceptables para mantener las condiciones ecológicas exigidas por la comunidad de ciprínidos -principales presas de los cormoranes (Suter 1997, Keller 1998, Kopij 1998) –, existentes en el tramo medio del río Oria. Por tanto, parece evidente que las características de las masas de agua interiores tampoco constituyen un factor limitante en las actuales coyunturas demográficas de la especie.

TABLA VI: nivel medio, máximo y mínimo (metros) del agua en el Río Oria a su paso por las estaciones de Dor.4 y Dor.1. Fuente: Euskalmet

	Dor.4			Dor.1		
	Nivel medio	Nivel Máximo	Nivel Mínimo	Nivel medio	Nivel Máximo	Nivel Mínimo
Año						
2004	0.434	1.64	0.11	0.563	2.91	0.19
2005	0.492	1.75	0.11	0.613	1.93	0.19
2006	0.368	2.33	0.07	0.495	3.56	0.19
2007	0.442	1.95	0.17	0.594	2.93	0.24
2008	0.492	3.52	0.15	0.647	3.82	0.22

La disponibilidad de recurso trófico no parece ser un elemento limitante a la hora de analizar la curva de crecimiento poblacional del Cormorán Grande (*Phalacrocorax carbo*). Se conoce bien el carácter oportunista de la especie y la plasticidad para poder adaptarse a los recursos tróficos existentes en cada momento del ciclo anual en sus áreas de alimentación (Dirksen et al., 1995; Keller, 1995; Van Eerden & Voslamber, 1995; Veldkamp, 1995). Las presas capturadas son taxones abundantes dentro de la ictiofauna de la región Cantábrica - *Anguilla anguilla*, *Platichthys flesus* y *Chelon labrosus* - (obs per). El interesante trabajo de Jesús M^a Lekuona “*Distribución de dormideros, composición de la dieta y parámetros alimenticios del cormorán grande Phalacrocorax carbo en Gipuzkoa durante la época invernal*” pone de manifiesto esta afirmación, además de demostrar que las presas del Cormorán Grande aportan la suficiente biomasa requerida para satisfacer sus necesidades energéticas.



Por tanto, la alta productividad característica de las zonas costeras que es donde se alimenta el grueso de la población invernante, así como la gran cantidad de ciprínidos existentes debido a las actuales repoblaciones en algunos de los cursos fluviales del interior de Gipuzkoa, más el carácter oportunista y la plasticidad de la especie, aseguran en todo momento que las necesidades tróficas de la población de Cormorán Grande (*Phalacrocorax carbo*) estén perfectamente cubiertas. Así, puede concluirse que con el actual tamaño de población invernante la capacidad de carga del medio no está subordinada, en estos momentos, a la disponibilidad de presas.

La competencia intraespecífica puede definirse como la interacción entre individuos de la misma especie, provocada por la necesidad común de un recurso limitado y conducente a la reducción de la supervivencia, el crecimiento y/o la reproducción de los individuos competidores (Begon, Harper y Townsend; 1988). En el caso que nos ocupa, las observaciones personales durante la invernada de la especie y las comunicaciones personales de varios colaboradores, señalan que no se ha dado ninguna relación de competencia significativa a la hora de capturar presas, utilizar los posaderos diurnos e instalarse en los dormideros.

La conclusión a la que se llega según el análisis de los datos obtenidos, defiende la hipótesis de que el nivel de saturación demográfico en la población invernante de Cormorán Grande (*Phalacrocorax carbo*) en Gipuzkoa aún no ha llegado. Es decir, la curva poblacional debería presentar aún un crecimiento exponencial ya que la asíntota que marcaría la capacidad de carga estaría aun por definir, puesto que no se observa “agotamiento” en los factores limitantes que marcan dicha asíntota. Factores de índole antrópica como la caza furtiva, los “controles sobre la especie” por parte de la Administración y las molestias humanas pueden explicar este desequilibrio en la curva de crecimiento de la especie. Resulta especialmente ilustrativa la ausencia de aves en el dormidero situado en la cuenca del Leitzaran, poco entendible desde el punto de vista ecológico. Factores como los arriba señalados pueden explicar dicha ausencia.



BIBLIOGRAFÍA

- AIERBE, T., OLANO, M., VÁZQUEZ, J. 2001. Atlas de las aves nidificantes de Guipúzcoa. MUNIBE, 52: 5-136.
- BEGON, M., HARPER, J.L. & TOWNSEND, C.R. 1988. Ecología: Individuos, poblaciones y comunidades. Ediciones Omega. 1998.
- CARRASCO, A., AZORIT, C., CARRASCO, R., CARRASCO, D. & MUÑOZ-COBO, J. 2002. Incremento de la población invernante de Cormorán Grande (*Phalacrocorax carbo*) en la provincia de Jaén. Anales de Biología 24: 161-166, 2002.
- CRAMP S & SIMMONS KEL (eds.). 1977. The birds of the Western Palearctic, Vol. 1. Oxford: University Press.
- DE JUANA, E. 1997. Cormorán Grande. Atlas de las aves de España (1975-1995) (Purroy FJ, ed.). SEO/BirdLife, Lynx Edicions.
- DÍAZ, M., ASENSIO, B. & TELLERÍA, J.L., 1996. Aves Ibéricas. I. No Paseriformes. J.M. Reyero Editor. 1996.
- ELÓSEGUI, J. (1985). Navarra. Atlas de aves nidificantes. Caja de Ahorros de Navarra, Pamplona.
- KELLER T. 1998. The food of Cormorants (*Phalacrocorax carbo sinensis*) in Bavaria. Journal fur Ornithologie 139.
- LEKUONA, J.M.^a, 1998. Distribución de dormideros, composición de la dieta y parámetros alimenticios del Cormorán Grande *Phalacrocorax carbo* en Gipuzkoa durante la época invernal. ANTGETA - Anuario Ornitológico de Gipuzkoa -. Volumen 9. 1998.
- LEKUONA, J.M.^a, 1998. Impacto del Cormorán Grande *Phalacrocorax carbo sinensis*, la Gaviota reidora *Larus ridibundus* y la Garza Real *Ardea cinerea* en una piscifactoría de Navarra durante la época invernal. ARDEOLA VOL. 45 (2), DICIEMBRE 1998.



- LEKUONA, J. M. & CAMPOS, F., 1998. Distribución invernal de posaderos, dormideros y áreas de alimentación del Cormorán Grande (*Phalacrocorax carbo sinensis*) en ríos de Navarra (N España). Misc.ZOO~2.,1 .1: 61-74.
- LEKUONA, J. M. & CAMPOS, F., 1994. Variaciones de plumajes de Cormorán Grande. AIRO Volume 5 número 1 Año 6. Centro de Estudos de Migrações e protecção de aves.
- MADROÑO, A., GONZÁLEZ, C., ATIENZA, J. C. 2004. Libro rojo de las aves de España. MIMAM, SEO Birdlife.
- PÉREZ-TRIS J. 2000. Evolución de la población de Cormorán Grande invernante en España, según los resultados del anillamiento. Actas de las XIII Jornadas Ornitológicas Españolas (Carbonell, R & Juliá M, eds.). Madrid: SEO/BirdLife.
- PRIETA DÍAZ, J. 2003. II Censo nacional de Cormorán Grande invernante en la provincia de Cáceres (Enero 2003).
- TUCKER GM & HEATH MF. 1994. Birds in Europe- theirconservation status. Conservation Series. Cambridge:BirdLife International.
- 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.



ANEXO I: Modelo de ficha de censo utilizada



CENSO DE CORMORAN GRANDE INVERNANTE

ENERO 2009
FICHA DE DORMIDERO

DORMIDERO Nº (A rellenar por el coordinador)	OBSERVADOR/ES	TEL. o correo electrónico	
---	---------------	---------------------------	--

LOCALIZACION DEL DORMIDERO

PROVINCIA	HOJA 1:50.000
MUNICIPIO	COORDENADA (UTM)
HUMEDAL	

CARACTERÍSTICAS DEL EMPLAZAMIENTO DEL DORMIDERO

SUSTRATO	TIPO DE HUMEDAL					
Árbol	Especie	Gravera	Laguna	Embalse	Río	Marisma
Risco/s	Otros	Ría	Tramo costero	Otros:		

Comentarios

RESULTADOS

DATOS CENSO	Nº aves observadas	<p>1. Se debe anotar la cifra de aves observadas a última hora, las que realmente se quedan a dormir en la zona.</p> <p>2. Solo es obligatorio completar el número total de ejemplares y solo cuando la observación sea buena se anotarán los adultos y jóvenes.</p>
FECHA DE VISITA		
HORA INICIO		
HORA FIN		
Nº DE ADULTOS		
Nº DE INMADUROS		
TOTAL DE EJEMPLARLES		

COBERTURA DEL CENSO

Escasa	Media	Completa X
--------	-------	------------

COMENTARIOS (problemas encontrados o anillas leídas):

PROBLEMAS DE CONSERVACIÓN

Caza/Disparos	Excursionistas	Tendidos eléctricos
Otros		

ANEXO II: Listado de colaboradores.



- **Coordinador del trabajo:** Héctor González.

- **Redacción del trabajo:** Alberto Luengo.

- **Trabajo de campo:** Aintzane De Castro, Aitor Leiza, Aitzol Urruzola, Alberto Luengo, Edurne Narzabal, Elixabete Zurriarain, Héctor González, Javier Ferreres, Jon Iturzaeta, Jon Aitor Mujika, Jose Miguel Devesa, Juantxo Unzueta, Mikel Estonba, Mikel Alfonso y Pello Izkeaga.

NOTA: Se ha contado para el trabajo de campo, con el apoyo de dos personas pertenecientes al Guarderío de la Diputación Foral de Gipuzkoa.