

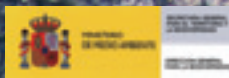
Seguimiento
de Aves

17



El aguilucho cenizo y el aguilucho pálido en España

Población en 2006
y método de censo



SEO/BirdLife
www.seo.org



El aguilucho cenizo y el aguilucho pálido en España Población en 2006 y método de censo

Autores: Beatriz Arroyo y Jesús T. García

Fotografía portada: Gabriel Sierra y Juan Simón

Maquetación: Espacio de ideas

Coordinación de la colección: Juan Carlos del Moral (SEO/BirdLife)

Coordinación editorial: Josefina Maestre (SEO/BirdLife)

Impresión: Netaigraf, S.L.L.

© Fotografías interior: Angel Gómez Corral, Gabriel Sierra, Juan Simón y Juan Carlos del Moral

© Dibujos: Juan Varela Simó

Cita recomendada:

Arroyo, B. y García, J. 2007. *El aguilucho cenizo y el aguilucho pálido en España. Población en 2006 y método de censo*. SEO/BirdLife. Madrid

© De la Edición: SEO/BirdLife

C/ Melquiades Biencinto, 34

28053 Madrid

Tel. 914 340 910 – Fax 914 340 911

seo@seo.org – www.seo.org

Reservados todos los derechos.

No se puede reproducir ninguna parte de esta publicación, ni almacenar en cualquier sistema de reproducción, ni transmitir de ninguna forma ni bajo ningún concepto, mecánicamente, en fotocopias, en grabación, digital o de ninguna otra manera sin el permiso de los propietarios de los derechos de autor.

I.S.B.N.: 978-84-935630-9-7

Depósito legal: M-

Impreso en España / Printed in Spain

El aguilucho cenizo y el aguilucho pálido en España

Población en 2006
y método de censo

Autores:

Beatriz Arroyo y Jesús García

Coordinación nacional del censo:

Juan carlos del Moral y Blas Molina

Proyecto promovido y publicado por:

Publicación patrocinada por:



SEO/BirdLife



SWAROVSKI
OPTIK

Con la colaboración de:



ÍNDICE

Prólogo	4
Agradecimientos	6
Introducción	7
Metodología	9
Censo de reproductores y cálculo de poblaciones	9
Censo de invernantes	17
Aguilucho cenizo	19
Población reproductora. Resultados generales	19
Población reproductora. Resultados por CC.AA.	27
Andalucía	27
Aragón	32
Asturias	35
Cantabria	36
Castilla y León	38
Castilla-La Mancha	42
Cataluña	46
Comunidad Valenciana	50
Extremadura	53
Galicia	55
La Rioja	58
Madrid	60
Murcia	63
Navarra	65
País Vasco	68
Aguilucho pálido	70
Población reproductora. Resultados generales	70

Población reproductora. Resultados por CC.AA	76
Aragón	76
Asturias	78
Cantabria	79
Castilla y León	81
Castilla-La Mancha	84
Cataluña	87
Extremadura	89
Galicia	90
La Rioja	93
Madrid	94
Navarra	97
País Vasco	99
Población invernante. Resultados generales	102
Población invernante. Resultados por CC.AA.....	104
Andalucía	104
Aragón	104
Cantabria	104
Castilla y León	105
Castilla-La Mancha	105
Cataluña	106
Extremadura	106
Islas Baleares	106
La Rioja	106
Madrid	106
Navarra	107
País Vasco	107
Metodología de censo recomendada	108
Estado de conservación	112
Resumen	115
Summary	118
Equipos de censo	121
Bibliografía	132

PRÓLOGO

Bajo el nombre de «aguiluchos» (genero *Circus*) aparecen 14 especies diferentes que se distribuyen a lo largo de todo el planeta. Las hay con amplias áreas de distribución (*C. aeruginosus*, *C. approximans*, *C. buffoni*, *C. pygargus*...) y, por el contrario, con áreas muy restringidas como de *C. Macroscceles* (Comores y Madagascar) o *C. mallardi* (Reunión). Las hay que habitan en el hemisferio norte, otras en el sur, y algunas crían a ambos lados del ecuador. De todas ellas, cuatro habitan de manera regular en Europa, *C. aeruginosus*, *C. pygargus*, *C. cyaneus* y *C. macrourus* y, solo las tres primeras (lagunero, cenizo y pálido), lo hacen en nuestro país.

No es un grupo que a escala global presente graves problemas de conservación, salvo, quizá *C. Maillardi* *C. macroscceles* y *C. maurus* que presentan áreas de distribución reducida y poblaciones inferiores en todo los casos a los 1.300 ejemplares.

Hasta aquí todo parece tranquilizador. Centrémonos entonces en el análisis de esta monografía y antes de acabar de leer su capítulo de Introducción, tendremos la sensación de que la situación de las dos especies protagonistas no es tan halagüeña. En el caso del aguilucho cenizo, la población española supone aproximadamente el 50% del total europeo (excluyendo Rusia), y aunque parece mantener unos niveles poblacionales estables, su futuro previsible (habrá que estar atentos a la evolución de la Política Agraria Común) no parece muy halagüeño, por ello, esta calificado en el Libro Rojo de las Aves de España como «Vulnerable». El aguilucho pálido, con un contingente poblacional europeo semejante al anterior, sufrió un descenso poblacional importante en décadas pasadas del que parece no haberse recuperado, razón por la cual BirdLife International lo califica como «SPEC3» (especie con situación de conservación desfavorable).

Esta preocupante situación de conservación tiene reflejo en la inclusión de ambas especies en listados y anejos de diferente normativa de conservación. En Europa se reconoce esta situación y por ello están incluidas en el Anejo I (especies para las que se deben tomar medidas que aseguren la conservación de su hábitat) de la Directiva 97/409 de Aves. En España, las comunidades autónomas y el Ministerio de Medio Ambiente, parecen también estar preocupados y las incluyen en sus respectivos Catálogos de Especies Amenazadas. El Cenizo esta considerado como «Vulnerable» en el Catálogo Nacional e incluido en 9 Catálogos Regionales (Andalucía, Aragón, Castilla-La Mancha, Extremadura, Madrid, Murcia, Navarra, C. Valenciana y Galicia) en las Categorías de «Sensible

a la Alteración y su Hábitat» y «Vulnerable» y el pálido se considera «De Interés Especial» en el Catálogo Nacional y, además, está incluido en 8 Catálogos Regionales (Andalucía, Aragón, Castilla La Mancha, Extremadura, Madrid, Navarra, País Vasco y Galicia) en las categorías de «Sensible a la Alteración y su Hábitat», «Vulnerable» y «De interés especial».

El magnífico trabajo colectivo que se nos presenta, muestra de forma implícita, de refilón, casi entre líneas, aspectos que alejados de la biología (tamaño de población, evolución....) y de los problemas de conservación de las especies, son de sumo interés resaltar. Por un lado parece más que obvio que contamos con especialistas e investigadores que llevan más de una década trabajando en estas especies y que nos ofrecen un nivel de conocimiento, sobre ambas, notable. Además, existe un conjunto de asociaciones y naturalistas (la relación ocupa más de 10 páginas de esta monografía) que dedican a la conservación de estas especies algo más que empeño y voluntad, llevando a cabo cada temporada campañas de seguimiento y concienciación; también las administraciones procuran fondos para su seguimiento y promueven proyectos para su gestión (véase capítulo de agradecimientos), y por último, y en lo relativo a su principal problema de conservación (nuevos métodos y plazos en las tareas agrícolas), los agricultores colaboran en la mayoría de los casos en las campañas que se llevan a cabo para proteger nidos y pollos.

Así las cosas, ¿como es posible que estas especies sigan presentando una situación de conservación tan preocupante?, ¿qué falla?, ¿qué queda por hacer?. Quizá solo falte algo elemental y que ya debiera estar hecho: que el Ministerio de Medio Ambiente y las comunidades autónomas, cada una en el marco de sus responsabilidades, cumpla lo que la Ley dicta. Para el primero promover la elaboración de Estrategias de Conservación en España (art. 57 de la Ley 42/2007), donde a escala general se prioricen actuaciones de conservación y sirva de base para que las segundas elaboren y aprueben sus respectivos Planes de actuaciones (art.56 de la Ley 42/2007 y Leyes autonómicas de conservación).

Esperemos que este trabajo llegue a los niveles de decisión adecuados y que los resultados que en él se exponen, acaben con el desinterés y reticencias de los responsables de diseñar y poner en marcha los planes de actuación a favor de las especies amenazadas, cumpliendo por otro lado con sus obligaciones legales. El esfuerzo de todos los autores de este trabajo y las especies lo merecen.

José Luis González

AGRADECIMIENTOS

En esta ocasión se debe dedicar nuestro principal agradecimiento a todas las personas que de forma voluntaria realizaron numerosas jornadas de campo para la realización del censo de las dos especies aquí tratadas, sin su ayuda no se podría haber recopilado la información que ha permitido realizar los cálculos que aquí se exponen para llegar a tener una aproximación de la población de los aguiluchos como la actual.

Agradecemos el apoyo prestado a las comunidades autónomas que colaboraron en la realización de este censo. Queremos agradecer especialmente el trabajo de determinadas personas dentro de la administración que de forma más directa han facilitado que este censo viera la luz mediante la financiación directa del mismo: Jesús Santamarina (Galicia), Orencio Hernández (Asturias), Antonio Lucio (Cantabria), Roberto Carbonel (Castilla y León), Antonio Aranda (Castilla-La Mancha), Luis Prada (Madrid). También agradecemos muy especialmente la ayuda prestada por personas que facilitaron la información de algunas comunidades autónomas y en algunos casos llevaron a cabo gran parte del trabajo de campo o de la organización local del censo: Agustín Madero y Mariano Guerrero (Andalucía), Ángel Sánchez y Luis Lozano (Extremadura), Juan Jiménez (Comunidad Valenciana), Jordi Canut (Cataluña), Francisco Hernández (Aragón) y José María Fernández (País Vasco).

Como en otras ocasiones, queremos expresar también un gran agradecimiento a Ana Bermejo, Blas Molina y Ana Íñigo por la lectura, propuestas de cambio y correcciones realizadas sobre las primeras versiones de esta monografía.

Agradecemos a Swarovsky el apoyo prestado para la divulgación de los resultados financiando en parte la publicación de este libro.

SEO/BirdLife también quiere agradecer a los autores de esta monografía la ayuda prestada, Beatriz Arroyo y Jesús T. García por el asesoramiento que siempre han prestado en las consultas que SEO/BirdLife les ha realizado sobre estas especies, así como por la redacción de los textos del último atlas nacional y Libro Rojo de Aves, en la ayuda prestada para la organización y análisis de este censo y por la elaboración de esta monografía; todo ello de forma totalmente altruista.

Los autores agradecemos a SEO/BirdLife su apoyo y confianza prestada para la elaboración de esta monografía y al IREC (CSIC-UCLM-JCCM) por los recursos utilizados en la realización de la misma.

INTRODUCCIÓN

El aguilucho cenizo (*Circus pygargus*) es una especie paleártica que ocupa en Europa latitudes meridionales y realiza una invernada transahariana (Cramp y Simmons, 1979; Del Hoyo *et al.*, 1994). Su área de nidificación peninsular es bastante amplia, aunque escasea en el tercio oriental peninsular y, particularmente, en la vertiente septentrional de la cordillera cantábrica (García y Arroyo, 2003a). Muestra costumbres de cría semi-coloniales, seleccionando preferentemente cultivos de cereal (Ferrero, 1995), y por nidificar en el suelo es una especie particularmente vulnerable a la pérdida de huevos o pollos, tanto por depredación natural como durante la cosecha (Arroyo *et al.*, 1999; Millon *et al.*, 2002).

Al aguilucho cenizo tiene un estado de conservación «No Amenazado» a escala europea dado el gran tamaño poblacional a escala continental, pues se estima una población de 35.000-65.000 parejas en todo el continente (BirdLife International, 2004). No obstante, esta aproximación está fundamentada, principalmente, por la inclusión de una estima de la parte europea de Rusia (20.000-35.000 parejas) que, sin datos cuantitativos obtenidos de forma metódica, pueden estar muy sobreestimados. Si se excluye a Rusia, el resto de Europa alberga aproximadamente 15.000 parejas, la mayoría de ellas en la península Ibérica y en Francia. En estos tres países, la especie está catalogada como «Vulnerable» desde los años 90 (SNPRCN, 1990; Blanco y González, 1992; Salamolard *et al.*, 1999), y esta situación se mantiene en las revisiones más recientes (Millon *et al.*, 2004 para Francia). En España, por ejemplo, se le califica como «Vulnerable» en el último Libro Rojo (Madroño *et al.*, 2004), en base a que el mantenimiento de la productividad necesaria para que su población permanezca estable es dependiente de medidas de conservación para las parejas que crían en medio agrícola (Arroyo *et al.*, 2002).

Las estimas poblacionales para España de aguilucho cenizo se han basado hasta ahora en un compendio de estimas regionales o provinciales, a veces elaboradas a través de censos locales, y otras veces basadas en apreciaciones personales de expertos realizadas a escala local. Ferrero (1995), en su revisión sobre el tamaño poblacional de la especie para el conjunto de España, estimaba 3.600-4.600 parejas, mientras que los datos del último Atlas de Aves Reproductoras en España ofrecieron una estima mínima de 4.900 parejas (con un 12% del área potencial de distribución de la especie no incluido en esta cifra). Estas estimas, no obstante, han de ser interpretadas como aproximaciones y no como cifras absolutas.

El aguilucho pálido (*Circus cyaneus*) es una especie holártica que en Europa se distribuye principalmente en latitudes septentrionales (Cramp y Simmons, 1979; Del Hoyo *et al.*, 1994). En Europa la población del aguilucho pálido se estima en 32.000-59.000 parejas (BirdLife International, 2004). En España, el aguilucho pálido ocupa manchas de vegetación natural de la región eurosiberiana, pero también nidifica desde hace unas décadas en cultivos cerealistas (García y Arroyo, 2003b). El aguilucho pálido es más territorial que el aguilucho cenizo, y se reproduce de forma más espaciada (aunque también puede desarrollar núcleos más o menos densos de parejas reproductoras, y también puede compartir áreas de cría con su congénere el aguilucho cenizo (García y Arroyo, 2001; Cornulier, 2005). A escala europea, la especie aparentemente sufrió un importante descenso poblacional históricamente, del que parece no haberse recuperado enteramente, por lo que se le considera en la categoría SPEC3 (BirdLife International, 2004). La población europea se estima en 32.000-59.000 parejas, con tendencias poblacionales contrastadas entre países (BirdLife International, 2004). Concretamente, en Francia parece haber sufrido un importante aumento poblacional reciente, aparentemente asociado a la colonización del medio agrícola como hábitat reproductor (Millon y Bretagnolle, 2004).

La población nidificante española de aguilucho pálido se estimó a principios de los 1990 en 837-999 parejas reproductoras (Pinilla *et al.*, 1994). No existen estimas recientes de su población a escala nacional. Los datos del último Atlas de Aves Reproductoras de España sugieren una población mínima de 800 parejas (García y Arroyo, 2003b), aunque los datos cuantitativos de dicho atlas eran relativamente fragmentarios. Debido a la falta de periodicidad en las estimas o censos, se desconocen las tendencias poblacionales a escala nacional o regional, aunque según los escasos datos comparativos existentes no parece haber grandes fluctuaciones numéricas entre años. Durante el invierno, la Península recibe un flujo considerable de individuos centroeuropeos (SEO/BirdLife, 2000), aunque se desconoce la importancia de esta región como lugar de invernada para esta especie.

En esta monografía se presentan los resultados del primer censo nacional de aguiluchos cenizo y pálido reproductores. En concreto, se presentan: 1) una estima del tamaño de la población española de aguiluchos cenizos y pálidos reproductores; 2) una evaluación de las tendencias poblacionales basadas en esta estima y en datos anteriores; 3) los datos existentes sobre aguiluchos pálidos invernantes y 4) una propuesta de metodología estandarizada para la estima poblacional y el seguimiento de estas especies.

METODOLOGÍA

Censo de reproductores y cálculo de poblaciones

Selección de unidades de muestreo

Las cuadrículas prospectadas en el presente censo se seleccionaron tomando como referencia el Atlas de Aves Reproductoras de España (Martí y Del Moral, 2003). Se considera en principio que la distribución de las especies durante el periodo reproductor de 2006 (en términos de presencia/ausencia por cada 100 km²), podría ser muy similar a la publicada en el último atlas nacional, debido a la estrecha ventana temporal abarcada entre el atlas nacional y este estudio, y que por tanto constituye la base sobre la que extrapolar las densidades medias muestreadas. El objetivo, cuando no se pudieron cubrir todas las cuadrículas con presencia conocida, fue seleccionar cuadrículas aleatoriamente dentro de las ocupadas por cada especie. No obstante, eso no siempre ocurrió, pues el trabajo de campo fue llevado a cabo en gran parte por voluntarios y éstos no se pudieron distribuir como hubiera sido ideal. Además, en determinadas provincias también se prospectaron cuadrículas en las que no se había detectado presencia de la especie en el citado atlas, pero que los coordinadores regionales sí consideraban buenas para la especie y tenían otras referencias de su presencia. Por último, en este trabajo se combinaron datos procedentes del censo realizado de forma general, con otros cedidos por determinadas comunidades y hechos de forma profesional, como los realizados por la Generalitat de Catalunya, la Dirección General del Medio Ambiente de la Junta de Extremadura, y por la Junta de Andalucía, que forman parte de programas regionales de conservación del aguilucho cenizo. En estos casos, el seguimiento de las cuadrículas era más intenso, y dedicado a la localización exhaustiva de nidos, pero en estos casos normalmente las cuadrículas prospectadas eran aquéllas con mayor densidad de parejas.

En el presente censo se prospectaron 1.052 cuadrículas de las 2.434 con presencia de una o ambas especies en el último Atlas de Aves Reproductoras en España. Asimismo, se prospectaron 193 nuevas cuadrículas respecto a dicho atlas; es decir, cuadrículas que se describían como «no ocupadas» por ninguna de las dos especies en la citada publicación. Como se ha indicado anteriormente, se trataba de áreas que los coordinadores regionales consideraron necesario muestrearlas por las condiciones de hábitat y por las referencias existentes de la presencia de esas especies en dichas regiones. La distribución de las cuadrículas prospectadas aparece reflejada en la figura 1.

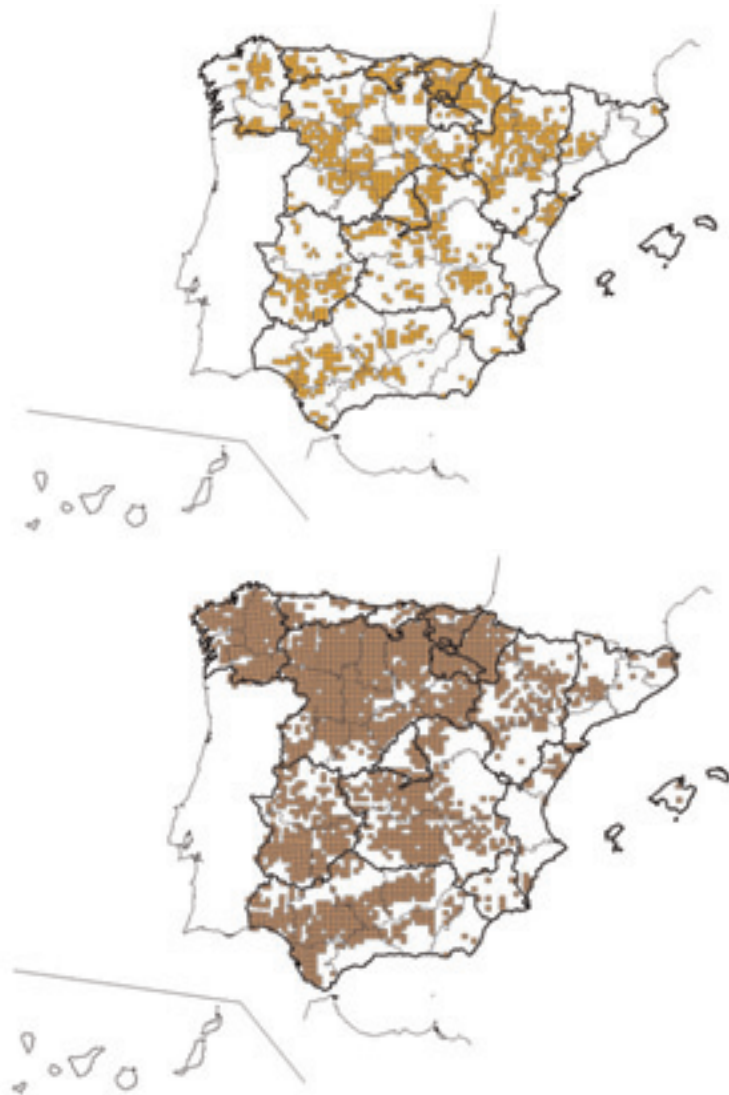


Figura 1. Esfuerzo de muestreo (cuadrículas UTM 10x10 km muestreadas) en 2006 (arriba) comparado con la distribución de ambos aguiluchos (cuadrículas con presencia de al menos una especie) en 1998-2002 (abajo).

Toma de datos

Las cuadrículas incluidas en el censo se prospectaron entre mediados de marzo y principios de agosto. El método básico de censo solicitado consistió en realizar un mínimo de tres (y preferiblemente entre cuatro y seis) visitas por cuadrícula, entre finales de marzo (al sur de la Península) o mediados de abril (en el norte) para la primera visita, y mediados de mayo para la última. En la práctica, el número de visitas por cuadrícula fue muy variable, con un 22% de ellas visitadas sólo una vez y un 27% dos veces. Asimismo, las fechas de observación de la primera visita variaron enormemente entre cuadrículas, con el 31% de ellas visitadas por primera vez a mediados-finales de mayo (durante el periodo potencialmente de incubación), y un 16% visitadas por primera vez tras la fecha media de eclosión (a mediados de junio). Es necesario destacar que un 29% de las cuadrículas que sólo se visitó una vez, fueron muestreadas a finales de mayo (es decir, el momento de menor detectabilidad de las especies).

Cada visita implicaba un tiempo mínimo de observación de tres horas por cada punto de observación (con un número de puntos de muestreo variables entre cuadrículas, en función de la topografía), entre las 8 y las 12 de la mañana (preferiblemente), o entre las 4 y las 8 de la tarde. Durante las visitas se tomaron datos que permitieran cuantificar el número de parejas por cuadrícula UTM 10x10 km. Se intentó confirmar la reproducción de las parejas observadas a través de la descripción de los comportamientos observados, según los siguientes criterios:

La nidificación se consideró **segura** si:

- Se observaba a la hembra transportando material a un nido.
- Se encontraba un nido con huevos o con pollos.
- Se observaba a un adulto llevando presas a los pollos.
- Se observaban pollos volantones.

La nidificación se consideró **probable** si:

- Se observaban aves de ambos sexos con comportamiento reproductor (cor-tejos o paradas nupciales) o territorial (persecuciones o agresiones intrase-xuales) al menos en dos ocasiones separadas por más de una semana.
- Los adultos se mostraban inquietos o hacían llamadas de ansiedad.
- Se observaban aves visitando un probable nido.

La nidificación se consideró **posible** si:

- Se observaba a una pareja en hábitat apropiado durante la temporada de cría.

- Se observaba a una hembra sola, posada durante más de media hora, en hábitat apropiado durante la temporada de cría.

A partir de estos datos, se estimó un valor mínimo del número de parejas en cada cuadrícula como el número de parejas «seguras» más «probables» (véase más abajo la justificación), y un valor máximo como el total del número de parejas registradas como «seguras», «probables» y «posibles».

Para las parejas localizadas, se determinó su localización geográfica (basada en coordenadas UTM), y se indicó el hábitat en el que se encontraban. Éste se describió como: cultivos de secano; praderas o pastizales; zonas arbustivas; vegetación acuática y otros (anexo I).

En algunas zonas se realizó una estima de parámetros reproductores a partir de visitas a nidos. A partir de los datos disponibles, se han calculado tres parámetros:

- **Éxito reproductor:** número de pollos volados por nido controlado.
- **Tasa de vuelo:** número de pollos volados por nido donde vuelan pollos.
- **Tasa de fracaso:** porcentaje de nidos controlados en los que no vuela ningún pollo.

Tratamiento de datos

Una vez informatizados los datos y revisada toda la información, se eliminaron todos aquellos registros ($n = 7$) que planteaban dudas o que no cumplían alguno de los requisitos establecidos en la metodología.

Las cuadrículas UTM de 10x10 km que se encuentran divididas por los límites autonómicos o provinciales fueron reasignadas a la provincia donde cada unidad caía más del 50% de su superficie. En estos casos, si información de una cuadrícula había sido incluida dos veces en la base de datos por pertenecer a dos provincias, dicha información se unificó como la suma de ambas estimas y dicha población se asignó a la provincia con más superficie de la cuadrícula implicada. Este criterio se ha mantenido en los análisis y en la presentación de los resultados, independientemente de la localización exacta según provincia de los individuos observados durante el censo o la asignación inicial de las cuadrículas. Este aspecto debe tenerse en cuenta para de interpretar los resultados a escala provincial.

Cálculo de la abundancia de parejas reproductoras

El tamaño poblacional de la especie a escala provincial, regional o nacional puede estimarse a partir de la abundancia de parejas reproductoras encontradas en las cuadrículas prospectadas, multiplicando la densidad media muestreada (expresada como n.º de parejas/100 km²) por la superficie total de distribución potencial de cada especie.

No obstante, es necesario tener en cuenta una serie de posibles fuentes de error asociadas tanto a los métodos, como al tratamiento de los resultados. En el análisis de los datos se ha intentado tener en cuenta las siguientes fuentes de error más importantes:

1. Como se ha indicado anteriormente, se ha asumido que la distribución potencial de la especie, sobre la que se extrapolan los valores obtenidos a partir de los muestreos, está adecuadamente identificada, y que se corresponde a la publicada en el último Atlas Nacional de Aves Reproductoras de España. No obstante, se sabe que ambas especies pueden experimentar variaciones locales interanuales en su área de distribución, y de hecho se detectó la presencia de ambas especies en algunas de las 193 nuevas cuadrículas muestreadas y sin presencia en el citado atlas, así como la ausencia de las mismas en cuadrículas con presencia (segura o posible) en el mismo (véase apartado de «Resultados por Comunidades Autónomas»). Para los cálculos, se consideró la distribución potencial como la descrita en el atlas mencionado, más las cuadrículas nuevas con presencia detectada en el censo de 2006.
2. Es importante asumir que los datos de campo proporcionados por los colaboradores sobre el número de parejas de cada especie, no tienen un grado de precisión similar para todas las cuadrículas prospectadas.

Por un lado, esta variación viene dada por la heterogeneidad en experiencia de cada observador y en el tiempo empleado por cada uno. En este sentido, se puso mucho énfasis en que todos los colaboradores de SEO/BirdLife fuesen conscientes de la importancia de cumplir con el protocolo de muestreo establecido, con el fin de poder equiparar entre cuadrículas factores como el esfuerzo de muestreo, o los criterios para asignar el comportamiento de las aves detectadas a las distintas categorías de reproducción consideradas. No obstante, el examen detallado de los datos procesados indicó que en muchos casos había variaciones entre observadores; bien asociadas a la experiencia, o bien a condiciones ajenas

al observador, como la topografía distinta entre las zonas observadas. También puede haber diferencias en cuanto a la manera de catalogar los comportamientos observados: en algunos casos, por ejemplo, a pesar de la observación repetida de más de 5-6 individuos de cada sexo durante el periodo potencialmente de incubación-pollos, cuando los individuos se desplazan menos, se concluía sólo la presencia posible de una o dos parejas; en otros casos, esto se catalogaba como «parejas posibles» aunque sólo había descrito la observación de machos. En general, la separación entre parejas probables y seguras parecía variar entre observadores. En cualquier caso, los comportamientos descritos como «reproducción probable» son comportamientos reproductores que están asociados a la reproducción en más de un 80% de las veces (según nuestra experiencia), y en cualquier caso el número total de parejas descritas como «probables» fue relativamente bajo (véase capítulos de «Resultados Generales»). Por tanto, para el análisis de datos, se consideró la suma de parejas «seguras» más «probables» como el número mínimo de parejas reproductoras en la cuadrícula, y la suma de parejas «seguras», «probables» y «posibles» como el número máximo.

Por otro lado, el hecho de que el número de visitas por cuadrícula variara entre una y más de cinco, hace variar enormemente la precisión de las estimas entre cuadrículas. Este problema es particularmente marcado para el aguilucho cenizo debido a su carácter colonial: la detección del número total de parejas depende del número de visitas, siendo más probable infravalorar el número de parejas cuando se realizan pocas. Asimismo, hubo una importante variación entre cuadrículas con respecto a la fecha de la primera observación, lo que potencialmente puede afectar también la precisión de las estimas (las cuadrículas visitadas más tarde pueden subestimar las poblaciones, al no cuantificarse las parejas que hayan fracasado durante la reproducción). Inicialmente, se realizó un análisis en las cuadrículas que se habían visitado más de dos veces (el rango varió entre dos y cinco), y en las que se había indicado la estima poblacional en cada visita independientemente. Estas precisiones se cumplían para 614 cuadrículas. En éstas, se realizó un análisis en el que se incluía la estima final (tanto número mínimo como número máximo) como variables respuesta, y las siguientes variables como predictores posibles: la estima en la primera visita (parejas seguras más probables), el número total de visitas realizadas, la fecha de la primera visita, y la «zona geográfica»; las agrupaciones se hicieron en función del tamaño muestral disponible en cada región, y además en función de la densidad media de cada zona. Así, se agruparon zonas con densidades medias semejantes; se consideraron para el cenizo un total de seis zonas: el «norte» –Galicia, Cantabria y País Vasco–; Castilla y León; Andalucía; el «centro» –Castilla-La Mancha y Madrid; el «levante» –Murcia, Comunidad Valenciana y

Cataluña- ; y el «nordeste» –Navarra y Aragón–; en el caso del pálido se consideró el «norte» como Galicia y Cantabria, el País Vasco se evaluó aparte por tener una mayor densidad que en las otras dos comunidades.

El modelo inicial incluía también las interacciones dobles entre cada variable. La variable respuesta (estima final) se ajustó a una distribución de Poisson, ya que se trata de conteos. Se realizó una selección de modelos por pasos, hasta llegar al modelo más parsimonioso. Éste, que explicaba el 64% de la varianza de la estima final, incluyó las siguientes variables explicativas: estima inicial, número de visitas, región, y la interacción entre región y estima inicial. Se aplicó ese factor de corrección a las cuadrículas que se habían visitado menos de tres veces, estandarizando la información a tres visitas por cuadrícula.

3. Por último, la extrapolación entre densidades observadas (corregidas o no) y la población total es sólo válida si las cuadrículas prospectadas constituyen una submuestra aleatoria dentro del área de distribución de estas especies. Si se seleccionan zonas con densidades particularmente altas o bajas, se estaría sesgando (sobre- o subestimando, respectivamente) la extrapolación de los valores desde zonas muestreadas a otras no muestreadas. Como se ha indicado anteriormente, este supuesto no se ha cumplido en todos los casos. Por un lado, algunas de las cuadrículas visitadas eran potencialmente buenas para una especie, pero no para la otra. Por tanto, la densidad media observada de todas las cuadrículas puede estar infravalorada en aquellos casos en los que hay muchas cuadrículas de una especie y no de la otra. En la práctica, esto no fue un gran problema (excepto para algunas provincias, véase más abajo), ya que las provincias en las que se visitó una gran cantidad de cuadrículas normalmente la distribución potencial de la otra especie estaba bastante cubierta (véase apartado de «Resultados»), y de hecho se observó un porcentaje importante de cuadrículas ocupadas entre las visitadas de «no presencia» en el atlas citado (véanse apartados «Resultados por Comunidades Autónomas»). Por otro lado, en las provincias donde se realizan campañas de salvamento el trabajo de censo estuvo muy centrado en las mejores áreas de nidificación de aguiluchos, lo que acusa el problema de la posible sobre-estimación de la población total cuando se realizan extrapolaciones a partir de las densidades observadas.

En el caso del presente trabajo, se ha optado por hacer análisis relativamente simples, pero que tengan en cuenta las dos posibles fuentes de error más importantes (subestimación poblacional en cuadrículas visitadas menos frecuentemente, y sobreestimación poblacional en provincias donde el muestreo estaba

sesgado hacia las mejores áreas reproductoras). Así, para la estima de abundancias totales se calculó la densidad media (máxima y mínima) en las cuadrículas observadas a partir de los datos corregidos, para cada provincia. En el caso del aguilucho cenizo en Cantabria, donde el número de cuadrículas visitadas era mucho mayor que la distribución potencial de cenizo, o del aguilucho pálido en Toledo, Valladolid, Cuenca, Guadalajara, Lleida, Teruel, Zaragoza y Madrid, donde ocurría lo contrario, la densidad media observada para esta especie se calculó a partir de las cuadrículas visitadas dentro de la distribución potencial. Estos datos medios se aplicaron a las cuadrículas no visitadas, pero dentro de la «distribución potencial de cada especie» (definida como cuadrículas con su presencia en 1998-2002 –Atlas– más las nuevas cuadrículas prospectadas en el presente censo con presencia segura de la especie, véase más arriba), para la mayoría de las provincias. En cambio, para el aguilucho cenizo en las provincias de Castellón, Badajoz, Cáceres, Cádiz, Córdoba, Huelva, Málaga, Jaén, Tarragona, Álava y La Rioja, donde el seguimiento de las cuadrículas visitadas fue intensivo (con más de cuatro visitas por temporada), y asociado a campañas de conservación, se consideró que el censo fue casi exhaustivo, que se habían visitado las mejores zonas reproductoras, y que por tanto, las cuadrículas no visitadas no tenían una densidad similar a la de las cuadrículas visitadas, sino inferior. Se utilizó, subjetivamente, el valor modal nacional de las cuadrículas visitadas dentro del censo, no dentro de programas de seguimiento (1,9-2,4 parejas de aguilucho cenizo por cuadrícula, intervalo de confianza –IC– 1,8-2,5), como la válida para las otras cuadrículas. Para Baleares y Barcelona, provincias para las que no ha habido seguimiento en 2006, pero donde se había detectado la presencia de aguilucho cenizo en el último atlas nacional, también se adoptó ese valor para las cuadrículas con presencia en dicho atlas.

Se han incluido intervalos de confianza al 90% para las estimas. Estos intervalos de confianza pueden calcularse a partir de la desviación estándar de las estimas, pero esto no es adecuado cuando los datos no son normales, como es el caso de los presentes, ya que el número de cuadrículas en los que las especies son escasas es mucho mayor que el de cuadrículas con elevadas densidades. Así pues, se calculó el intervalo de confianza para cada provincia (para las estimas corregidas), asumiendo una distribución de Poisson. En cualquier caso, debido a todas estas imprecisiones, se ha de aceptar prudentemente que siempre existe un margen de error asociado a las estimas poblacionales realizadas. Es importante no aceptar los valores como absolutos, sino como indicaciones del rango de valores.

Censo de invernantes

Cobertura espacial y distribución temporal de los censos

Se visitaron 392 dormideros durante este trabajo, pero de éstos sólo existen datos válidos para 305. Para el resto de dormideros no se precisaba información sobre las coordenadas geográficas de su localización, ni fechas de visita. La repartición de la cobertura espacial de los dormideros censados aparece reflejada en la figura 2. Puesto que durante el invierno las dos especies de aguiluchos presentes en nuestras latitudes son el aguilucho pálido y el aguilucho lagunero, las visitas a los dormideros han servido para censar de forma conjunta la población invernante de ambas especies. De esta forma, se han visitado dormideros con la intención de cuantificar los individuos de una u otra especie, o de ambas. En esta monografía se presentan exclusivamente los resultados para el aguilucho pálido. Durante las observaciones en los dormideros también se cuantificó la cantidad de aguiluchos correspondientes a plumajes marrones (hembras y jóvenes del año) y a plumajes grises (machos adultos), así como el hábitat en el que se asentaba el dormidero.



Figura 2. Distribución espacial de los dormideros censados durante este trabajo.

Cada dormitorio se visitó entre una y tres veces, durante el periodo comprendido entre el 2 de diciembre de 2006 y el 30 de enero de 2007. Si bien es cierto que las fechas corresponden al periodo puramente invernal, también es cierto que el escaso lapso de tiempo entre la fecha de inicio de los censos y la fecha de fin de los mismos es relativamente escaso (en algunos casos, el lapso de tiempo entre visitas a un mismo dormitorio es de unos pocos días), por lo que no pueden analizarse en este trabajo tendencias temporales sobre la población invernante de aguilucho pálido. No obstante, el haber realizado las visitas en un breve espacio de tiempo tiene la ventaja de minimizar el conteo duplicado de individuos en el caso de que exista una marcada tendencia de los aguiluchos a moverse entre dormitorios en distintos días.

Tratamiento de datos

Los datos presentados en este trabajo se refieren al número máximo de aguiluchos pálidos detectados. Debido a que existe la posibilidad de contabilizar varias veces a los mismos individuos, y puesto que cada dormitorio puede haber sido visitado varias veces, se ha decidido utilizar para el cálculo de la población sólo un dato numérico por dormitorio, independientemente del número de visitas realizado en cada uno. En las tablas se ofrece, por tanto, el dato correspondiente a la cantidad de aguiluchos pálidos detectada (n.º máximo de aguiluchos pálidos observados) en cualquiera de las tres visitas en cada dormitorio.

Por otro lado, a la vista de la información correspondiente al porcentaje de individuos marrones y grises contabilizados durante las observaciones en dormitorios, se ha de destacar la escasa consistencia de los mismos, salvo excepciones. No se puede saber el grado de certidumbre de dichos datos, puesto que se censaron de forma simultánea a los aguiluchos laguneros (también con plumaje marrón) en la mayoría de las ocasiones, y puede existir un grado de error bastante importante al realizar las estimas. Por otro lado, más de la mitad de las observaciones correspondieron con registros de individuos solitarios o de dos individuos, por lo que extraer conclusiones sobre la proporción de individuos de plumaje gris/plumaje marrón (para observar proporciones de machos y hembras+jóvenes) sobre estos tamaños muestrales no tiene sentido. Por lo tanto, se ha adoptado un criterio conservador y se ha decidido no incluir esos datos en este trabajo para evitar ofrecer datos sesgados sobre la proporción de machos y hembras+jóvenes en dormitorios.

AGUILUCHO CENIZO

Población reproductora. Resultados generales

Tamaño de la población y distribución

Se prospectaron 956 de las 2.156 cuadrículas en las que la especie se describía como «presente» en el último atlas nacional, más 289 cuadrículas adicionales. Durante el censo se localizaron 2.444 parejas denominadas como «seguras», 460 «probables» y 486 «posibles», es decir, 2.904-3.390 parejas. A partir de estos datos, el total de parejas reproductoras de aguilucho cenizo en España se estima en un rango de 6.093-7.389 parejas (IC 5.095-8.888), con una repartición espacial indicada en la figura 3. Los datos por provincias aparecen reflejados en la tabla 1. A escala comunitaria, las mejores poblaciones reproductoras se localizan en Castilla y León, Andalucía y Extremadura (tabla 1). Según los resultados del censo, España constituye el país europeo (con excepción de Rusia) con la población más importante de aguilucho cenizo, lo que refuerza su importancia y responsabilidad en conservación de esta especie a escala global. Las estimas más recientes para los otros dos países europeos, con poblaciones más importantes de cenizo, son: 3.900-5.100 parejas en Francia (Millon *et al.*, 2004) y 3.000-5.000 en Bielorusia (BirdLife International, 2004).

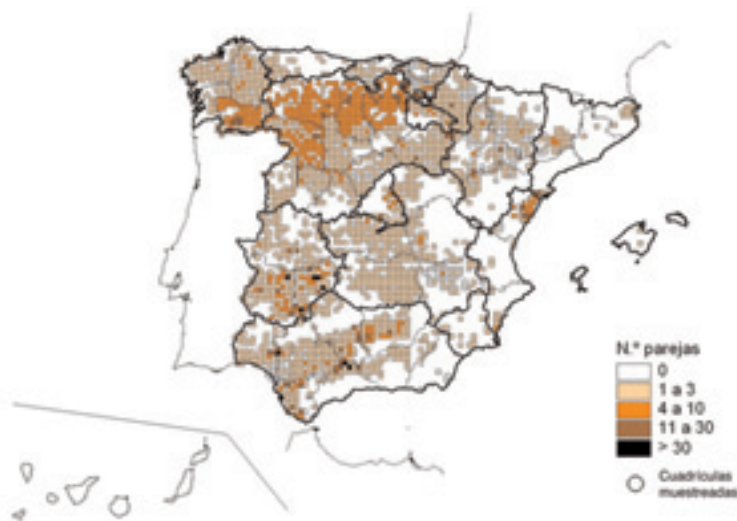


Figura 3. Repartición espacial de aguiluchos cenizos en España.

C. Autónoma	Provincia	Mínimo	Máximo
Andalucía		1.297 (1.116-1.532)	1.452 (1.253-1.702)
	Almería	0 (0-0)	1 (0-7)
	Cádiz	185 (162-213)	197 (173-225)
	Córdoba	218 (195-248)	249 (223-281)
	Granada	132 (98-178)	147 (111-196)
	Huelva	169 (151-194)	191 (170-217)
	Jaén	209 (187-239)	231 (206-261)
	Málaga	113 (95-136)	117 (98-139)
	Sevilla	272 (228-324)	320 (272-376)
Aragón		175 (139-221)	247 (204-301)
	Huesca	36 (27-48)	45 (35-59)
	Teruel	30 (21-43)	45 (33-60)
	Zaragoza	109 (91-129)	158 (136-182)
Asturias	Asturias	14 (8-24)	47 (35-63)
Canarias		0 (0-0)	0 (0-0)
	Las Palmas	0 (0-0)	0 (0-0)
	Tenerife	0 (0-0)	0 (0-0)
Cantabria	Cantabria	2 (2-8)	6 (2-8)
Castilla y León		1.992 (1.652-2.411)	2.547 (2.157-3.015)
	Ávila	60 (43-83)	78 (59-105)
	Burgos	414 (355-483)	460 (398-532)
	León	418 (354-492)	574 (498-660)
	Palencia	297 (245-360)	340 (284-407)
	Salamanca	124 (90-170)	192 (149-247)
	Segovia	40 (29-56)	59 (45-78)
	Soria	176 (140-220)	241 (199-292)
	Valladolid	93 (71-122)	102 (79-133)
	Zamora	371 (325-424)	501 (447-562)
Castilla-La Mancha		463 (349-637)	599 (460-784)
	Albacete	19 (11-32)	21 (13-35)
	Ciudad Real	131 (86-199)	178 (125-255)
	Cuenca	68 (58-96)	74 (58-96)
	Guadalajara	88 (71-110)	94 (76-116)
	Toledo	158 (123-201)	231 (189-283)

Tabla 1. *Estimas poblacionales de aguilucho cenizo en 2006. Entre paréntesis, se indica el intervalo de confianza (90%) de las estimas.*

C. Autónoma	Provincia	Mínimo	Máximo
Cataluña		119 (89-176)	146 (93-180)
	Barcelona	4 (4-5)	5 (4-5)
	Girona	12 (4-37)	12 (4-37)
	Lleida	61 (49-78)	85 (51-79)
	Tarragona	42 (32-56)	44 (34-59)
Comunidad Valenciana		193 (161-257)	205 (170-272)
	Alicante	24 (20-45)	28 (25-54)
	Castellón	165 (140-206)	174 (144-212)
	Valencia	3 (1-7)	3 (1-7)
Extremadura		1034 (963-1126)	1111 (1031-1204)
	Badajoz	810 (759-873)	849 (793-913)
	Cáceres	223 (205-253)	261 (238-292)
Galicia		503 (377-711)	695 (527-943)
	A Coruña	48 (20-114)	114 (65-201)
	Lugo	165 (124-219)	242 (191-306)
	Ourense	269 (225-323)	292 (245-348)
	Pontevedra	22 (9-55)	47 (25-89)
Islas Baleares	Baleares	4 (4-5)	5 (4-5)
La Rioja	La Rioja	102 (87-123)	110 (94-131)
Madrid	Madrid	99 (81-121)	102 (83-124)
Murcia	Murcia	12 (6-22)	12 (6-22)
Navarra	Navarra	29 (20-44)	40 (29-57)
País Vasco		57 (41-70)	65 (44-75)
	Álava	57 (41-69)	64 (44-74)
	Guipúzcoa	0 (0-1)	1 (0-1)
	Vizcaya	0	0
Total		6.096 (5.095-7.485)	7.389 (6.193-8.888)

Tabla 1. Continuación. *Estimas poblacionales de aguilucho cenizo en 2006. Entre paréntesis, se indica el intervalo de confianza (90%) de las estimas.*

Sustratos de nidificación

Para 2.135 parejas de aguilucho cenizo se describió el habitat de nidificación. De éstas, el 81% se encontró criando en cereal, el 11% en zonas arbustivas, el 4% en praderas o pastizales, el 2% en vegetación acuática, y el 2% en otros ambientes. Si se consideran exclusivamente las parejas seguras en el análisis precedente, existen datos para 1.407 parejas, y los porcentajes de utilización de distintos hábitats son similares: el 84,4% se detectó en cereal, el 9,8% en zonas arbustivas, el 2,7% en pastizales y el 1,7% en vegetación acuática. En este cálculo no se incluyen 707

nidos localizados en Extremadura para los que no se describió el hábitat de nidificación. Si se asume que todos ellos estaban en cereal (el medio dominante en esa comunidad autónoma), el porcentaje de cenizos que cría en medio agrícola en España aumenta al 89,6%.

Las regiones con mayores poblaciones de cenizos en vegetación natural son el noroeste de España (Galicia, Asturias y oeste de Castilla y León), y el este (Castellón y sur de Tarragona; figura 4).

Estos datos, pues, confirman que la población de cenizos en España está eminentemente asociada al medio agrícola (fundamentalmente a los cultivos de cereal), y por tanto expuesta a los avatares asociados a este medio (tanto cambios de usos de suelo asociados a cambios de política agrícola, como directamente a través de mortalidad por cosecha). Es importante reseñar que la población del noroeste de España asociada a vegetación natural está muy poco estudiada, pese a su importancia para la conservación de la especie. La población de Castellón, nidificante en vegetación natural, ha demostrado ser una población fuente (Limiñana *et al.*, 2006; Soutullo *et al.*, 2006). Es posible que la del noroeste de España sea semejante, y es prioritario realizar estudios sobre la ecología de la reproducción y poblacional de los aguiluchos que crían en esa zona. En cualquier caso, los datos refuerzan la teoría de que es importante la protección de los cenizos en poblaciones de vegetación natural.



© Gabriel Sierra / Juan Simón

Ejemplar melánico de aguilucho cenizo.

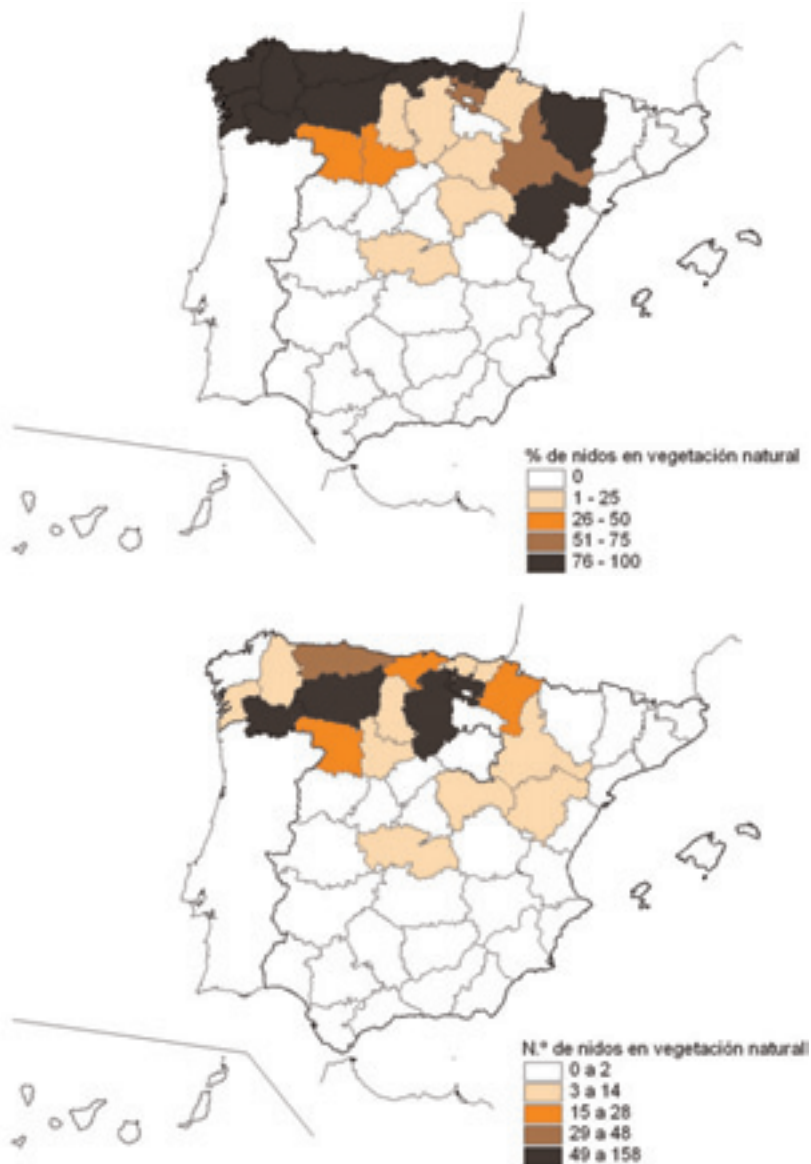


Figura 4. Proporción (arriba) y número estimado (abajo) de aguiluchos cenizos que crían en vegetación natural en España por provincias.

Evolución de la población

A pesar de ser ésta la primera vez que se aborda un censo cuantitativo a escala nacional, los datos previos que se tienen permiten sugerir las tendencias poblacionales de esta especie. La primera estima nacional se ofreció en 1994, cuando se calcularon 3.647-4.632 parejas (Ferrero, 1995), pero hay que tener en cuenta que esta estima era la suma de estimas regionales realizadas en distintos años y con distintos métodos. En el último atlas nacional se estimó un mínimo de 4.926 parejas nidificantes (aunque un 11% de las cuadrículas visitadas no tenían estimas cuantitativas; García y Arroyo, 2003a). En ambos casos, las cifras dadas eran inferiores a las obtenidas en este censo, pero es importante recordar que los datos no son directamente comparables, ya que las estimas anteriores no estaban basadas en censos simultáneos de todo el territorio nacional. Además, en esta especie es fácil realizar infravaloraciones de la población (debido a su carácter colonial), si no se hacen esfuerzos específicos de cuantificar el tamaño poblacional una vez que se detecta su presencia. Concretamente, se ha observado en este trabajo que las visitas únicas a una zona tienden a infravalorar de forma importante la población, y muchas de las estimas regionales precedentes estaban basadas en transectos o visitas únicas a puntos de observación.

La conclusión principal de este censo es que la especie parece mantenerse estable a escala nacional, pese a ciertas variaciones regionales en las tendencias. Se observa, por ejemplo, un marcado aumento poblacional en regiones como la Comunidad Valenciana, Cataluña o Castilla y León, mientras que en otras regiones como Madrid, Castilla-La Mancha o Navarra la especie parece haber sufrido importantes descensos (véase capítulo «Resultado por Comunidades Autónomas y Provincias»). Incluso, dentro de las comunidades autónomas, pueden observarse variaciones importantes en las tendencias entre provincias como sucede en Andalucía (véase capítulo «Andalucía»). Los aumentos poblacionales pueden deberse a cambios demográficos asociados a la colonización de nuevas zonas (como las observadas en el oriente peninsular; Estrada *et al.*, 2004; Soutullo *et al.*, 2006), o bien deberse a circunstancias ambientales propias del año del censo (por ejemplo, la gran densidad observada en este censo en Castilla y León puede haber estado causada por una abundancia temporal de topillos). Sería importante evaluar de forma más detallada si las poblaciones con claras tendencias positivas o negativas están asociadas a ciertos usos del suelo, prácticas agrícolas o a circunstancias ambientales. Es importante recordar que, aunque la población parece tener una estabilidad numérica, se realizan campañas de conservación importantes, destinadas fundamentalmente a paliar la mortalidad de pollos en el momento de la cosecha, en numerosas zonas: Extremadura, Andalucía, Cataluña,

La Rioja, Madrid, etc. Si estas medidas no existieran, las poblaciones que crían en medio agrícola probablemente sufrirían descensos importantes, ya que la productividad disminuiría hasta valores no sostenibles (Arroyo *et al.*, 2002).

En cuanto a la distribución, se visitaron 289 cuadrículas en las que la especie estaba descrita como «ausente» en el último atlas, y de éstas se detectó la presencia de reproductores de cenizo en el 38%. Al mismo tiempo, de las 956 cuadrículas censadas en las que la especie estaba catalogada como «presente» en dicho atlas, en el 25% de las mismas no se observaron cenizos reproductores. Estos datos confirman la capacidad de movilidad de la especie a escala local. La selección de áreas de cría en esta especie depende en cierta medida de la disponibilidad de zonas de nidificación (que puede variar en función de la superficie en barbecho en determinada cuadrícula), y también, en mayor medida, de la abundancia de alimento (Arroyo *et al.*, 2002; Cornulier, 2005; Salamolard *et al.*, 2000). No obstante, otros factores sociales como la atracción a conespecíficos y el éxito reproductor en una zona en años anteriores, también condiciona esta selección (Arroyo *et al.*, 2002; Cornulier, 2005), por lo que pueden observarse cambios de un año a otro no exclusivamente basados en cambios ambientales.

Parámetros reproductores

Productividad

En ninguna provincia se obtuvo información para obtener este parámetro. Es necesario considerar la dificultad que implica en esta especie detectar parejas formadas que no inician la incubación, dato necesario para el cálculo de este parámetro.

Éxito reproductor y tasa de vuelo

Se obtuvieron datos de éxito reproductor para 691 parejas en 18 provincias (véase tabla 2). No obstante, varias de estas provincias no tenían muestra suficientemente representativa (Girona, Ávila, Cantabria y Navarra), y no se incluyeron en los análisis provinciales. En total, se obtuvieron datos representativos para siete de las quince comunidades con presencia de cenizo.

A escala nacional el éxito reproductor de los aguiluchos cenizos en 2006 fue de $2,0 \pm 1,4$ pollos por pareja. El 23,7% de los nidos seguidos fracasó. La tasa de vuelo fue de $2,65 \pm 0,68$ (rango 1-6). De los nidos que fracasaron ($n = 164$) se pudo determinar el momento del fracaso en 104. De éstos, la mitad ($n = 54$) fracasaron

durante la incubación, y la otra mitad (n = 50) durante el periodo de desarrollo de los pollos.

Existen grandes variaciones entre provincias con respecto al éxito reproductor, con los mayores valores observados en las cuatro provincias andaluzas, y los valores más bajos observados en Cataluña, Alicante, Madrid y Zamora. Los altos valores observados en Andalucía se asocian a un bajo fracaso reproductor en estas zonas. A la inversa, los valores de bajo éxito reproductor se asocian a altos porcentajes de fracaso reproductor. Si se considera sólo la tasa de vuelo, las diferencias entre provincias son menos marcadas (tabla 2), aunque destacan los altos valores de La Rioja, Cádiz, Álava y Zamora. Altos valores de tasa de vuelo suelen estar asociados a una gran disponibilidad de alimento (ya que son reflejo de tamaños de puesta elevados y de una baja proporción de pollos muertos por inanición, la principal causa de pérdidas parciales de pollos). A la inversa, los valores más bajos de tasa de vuelo se observaron en Cataluña, Alicante, Córdoba y Málaga, lo que podría indicar limitaciones en la disponibilidad de alimento en estas zonas.

No existen datos sobre las causas de fracaso reproductor, por lo que es difícil extraer conclusiones sobre los factores limitantes del éxito de la reproducción de esta especie a escala regional.

Comunidad Autónoma	Provincia	N	Éxito reproductor	% Fracaso	Tasa de vuelo
Andalucía	Cádiz	58	2,83±1,03	0,0	2,83±1,03
	Córdoba	34	1,94±0,60	0,0	1,94±0,60
	Huelva	36	2,78±0,96	0,0	2,78±0,96
	Jaén	62	2,63±1,01	0,0	2,63±1,01
	Málaga	36	2,28±1,09	5,6	2,41±0,96
	Sevilla	67	2,7±0,89	0,0	2,70±0,89
Castilla y León	Zamora	30	1,5±1,59	46,7	2,81±0,98
Cataluña	Lleida	43	0,74±1,14	62,8	2,00±0,97
	Tarragona	33	1,52±1,35	39,4	2,50±0,69
Comunidad Valenciana	Alicante	9	1,33±1,32	44,4	2,40±0,55
	Castellón	114	1,9±1,51	29,8	2,71±1,02
La Rioja	La Rioja	69	1,87±1,73	40,6	3,15±0,99
Madrid	Madrid	56	1,46±1,56	46,4	2,73±1,01
País Vasco	Álava	34	1,74±1,66	38,2	2,81±1,17

Tabla 2. Éxito reproductor medio (\pm DE), porcentaje de fracaso y tasa de vuelo (\pm DE) en nidos de aguilucho cenizo por provincias. N = Tamaño muestral (número de nidos con seguimiento).

Población reproductora. Resultados por Comunidades Autónomas

Andalucía

Tamaño de la población y distribución

Andalucía es una de las comunidades autónomas con mayor población reproductora de aguiluchos cenizos, con 1.300-1.400 parejas estimadas (IC 1.100-1.700), y con poblaciones importantes en todas las provincias excepto en Almería.

Los datos del censo en esta comunidad incluyen datos cedidos por la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía recopilados dentro del «Programa de Actuaciones para la Conservación del Aguilucho Cenizo». Estos datos, obtenidos mediante prospecciones intensivas de algunas de las áreas de cría principales de la especie en Andalucía, consisten en el conteo del número



© Gabriel Sierra / Juan Simón

Hembra de aguilucho cenizo.

de nidos existentes en cada cuadrícula de 10x10 km. En general, las zonas prospectadas en estos programas se caracterizan por ser de las más densamente ocupadas por la especie. Este trabajo se desarrolló en Cádiz, Córdoba, Jaén y Málaga. Al mismo tiempo, otras cuadrículas de estas provincias, y todas las del resto, se censaron siguiendo la metodología general del censo nacional con voluntarios de SEO/BirdLife.

Se censaron 153 cuadrículas en la comunidad autónoma (de las 381 con presencia en el último atlas nacional), y el seguimiento de las mismas fue relativamente exhaustivo (sólo un 8% de las mismas se visitó una sola vez, y otro 63% cinco veces o más, sobre todo aquéllas seguidas dentro del programa de conservación regional).

En Almería, se visitaron las tres cuadrículas con presencia en dicho atlas, más una adicional. De estas cuatro, sólo se detectó la presencia del cenizo en una de ellas (la adicional). En las otras provincias andaluzas, se visitó entre un 20% (Huelva) y un 60% (Málaga) de las cuadrículas con presencia detectada en dicho atlas nacional (tabla 2). Granada fue la que tuvo un seguimiento relativamente menos intensivo, con un 64% de las cuadrículas visitadas menos de tres veces. En Cádiz, Córdoba, Jaén y Málaga la especie se detectó en el 85-100% de las cuadrículas visitadas, lo que refleja el hecho de que la mayoría de ellas estaban «preseleccionadas» como buenas zonas reproductoras. En Granada, Huelva y Sevilla, el cenizo se detectó como reproductor en el 50-60% de las cuadrículas censadas. Globalmente, el porcentaje de detección es más bajo en las provincias donde había un mayor número de cuadrículas con reproducción posible en el último atlas, con la excepción de Córdoba (tabla 3).

	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla
Cuadrículas con presencia en 1998-2002	3	43	61	42	59	58	17	98
Cuadrículas con presencia probable/segura en 1998-2002	1	43	27	17	26	52	14	82
Cuadrículas visitadas en 2006	4	20	20	14	15	24	10	46
% cuadrículas con presencia en 1998-2002 visitadas en 2006	100,0	39,5	26,2	28,6	16,9	36,2	58,8	43,9
N.º de cuadrículas con distribución potencial	4	45	65	43	59	61	17	100
% cuadrículas con presencia en 2006	25,0	80,0	95,0	57,1	46,7	91,7	100,0	60,9
Número medio de visitas por cuadrícula	2	5	4	2	5	4	5	3
Densidad media (parejas por cuadrícula) observada (mín.)	0,00	6,85	6,30	1,79	5,67	5,67	9,90	1,98
Densidad media (parejas por cuadrícula) observada (máx.)	0,25	6,85	6,75	2,43	5,67	5,79	10,00	2,59
Densidad mínima corregida	0,00	6,85	6,60	3,07	5,67	5,79	10,00	2,72
Densidad máxima corregida	0,25	6,85	7,05	3,43	5,67	5,92	10,00	3,20
Mínimo provincial	0 (0-0)	185 (162-213)	218 (195-248)	132 (98-178)	169 (151-194)	209 (187-239)	113 (95-136)	272 (228-324)
Máximo provincial	1 (0-7)	197 (173-225)	249 (223-281)	147 (111-196)	191 (170-217)	231 (206-261)	117 (98-139)	320 (272-376)

Tabla 3. Resultados del censo de aguilucho cenizo (2006) en Andalucía.

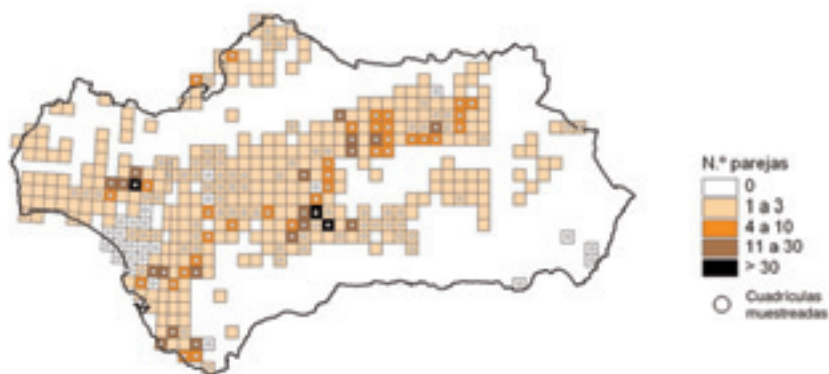


Figura 5. Distribución estimada del aguilucho cenizo en Andalucía.

Sustratos de nidificación

La práctica totalidad de las parejas de Andalucía cría en cereal (99% de 689 territorios descritos). Sólo se han detectado dos parejas en vegetación natural en Sevilla (en praderas), así como otras dos parejas no confirmadas, una en Córdoba (en vegetación arbustiva), y una en Jaén (en zonas de pastizal). En cambio, a mediados de los 90 se describía la reproducción habitual en Huelva en zonas húmedas y en zonas arbustivas (Barroso *et al.*, 1995).

Evolución de la población

La estima dada para Andalucía a principios de esta década era de 1.366-1.505 parejas (CMA-Junta de Andalucía, 2001), cuando se apuntaba que se desconocían las tendencias recientes. Esta cifra es semejante a la obtenida en el presente censo (1.300-1.400 parejas). Anteriormente, se aportó una estima para la comunidad (a base de diferentes censos y estimas provinciales realizados en distintos momentos) de 935-1.055 parejas (Ferrero, 1995), inferior a la actual, pero esto probablemente se deba a la infravaloración poblacional en los 90, cuando ni siquiera se conocían cifras para la provincia de Jaén. Para esta provincia, la población se estimó en 2000 en 164 parejas (Madero, 2000).

Observando los datos a escala provincial, y comparando con datos de la década precedente (Ferrero, 1995), se puede observar un aparente aumento poblacional importante en Granada o Sevilla (y quizá en Jaén; Madero, 2000), y disminuciones también importantes en Cádiz o Córdoba. Desafortunadamente, no se obtuvieron estimas provinciales en el último atlas; estimando la población máxima en función de los datos cuantitativos asociados al mismo (tabla 4), los datos estimados para 1998-2002 confirman el aumento poblacional de Granada, o la disminución en Cádiz, pero en cambio ofrecen datos contradictorios (e incluso aberrantes) para Córdoba o Sevilla, lo que ofrece dudas sobre la precisión de los datos cuantitativos ofrecidos en dicho atlas. Globalmente, si se examina la proporción de cuadrículas con alta densidad, al menos en las provincias donde se asume que no hay un sesgo positivo hacia zonas con alta densidad (como Huelva, Granada y Sevilla), se observa que en las dos primeras la proporción de cuadrículas prospectadas con alta densidad ha aumentado, mientras que en Sevilla ha disminuido de forma importante (tabla 4). No obstante, como se ha indicado antes, es difícil estimar la precisión de los datos cuantitativos ofrecidos en el atlas nacional. Podría concluirse que, a escala regional, no parece haber grandes variaciones poblacionales, aunque sí se detectan variaciones a escala provincial que pueden estar asociadas a la movilidad típica de esta especie, o bien estar asociadas a cambios en el uso del suelo en las distintas provincias. Sería interesante cuantificar si estos cambios poblacionales provinciales están asociados a cambios en el medio, antes de concluir sobre las predicciones futuras.

	Parejas estimadas 1990-1995	Parejas estimadas 1998-2002	Parejas estimadas 2006	% cuadrículas con más de 10 parejas 1998-2002	% cuadrículas con más de 10 parejas 2006
Almería	4-5	2*	0-1 (0-7)	0 (1)	0 (1)
Cádiz	334	284*	183-195 (161-223)	37,5 (29)	41,3 (16)
Córdoba	225-300	80*	218-249 (195-281)	4,9 (61)	26,3 (19)
Granada	13-30	34*	135-151 (100-200)	0 (41)	12,5 (8)
Huelva	175	61*	169-191 (151-217)	0 (54)	42,8 (7)
Jaén	-	267*	209-231 (187-261)	-	9,0 (22)
Málaga	75-100	113*	113-117 (95-139)	53,8 (13)	40,0 (10)
Sevilla	101	578*	272-320 (228-376)	35,0 (97)	7,1 (28)
Total	935-1.055	1.366-1.505	1.298-1.453 (1.116-1.704)		

* estimadas a partir de datos del último atlas nacional (2 parejas para las cuadrículas con menos de diez, 15 parejas para las cuadrículas con más de diez, y 5 parejas para las cuadrículas no cuantificadas).

Tabla 4. Evolución de la población según estimas provinciales en Andalucía.

Parámetros reproductores

Los datos de parámetros reproductores indicados para la comunidad en 2006 muestran unos altos valores de éxito reproductor (tabla 2), aunque hay que tener en cuenta que se refieren a tasa de vuelo (no se incluyeron datos de ningún nido fracasado). Esto, sin duda, refleja el resultado de las campañas de protección contra la pérdida de nidos en el momento de la cosecha, factor que es conocido y que puede ser muy importante en las poblaciones que nidifican en medio agrícola (Arroyo *et al.*, 2002). Por comparación, se indicaba un fracaso reproductor del 77% ($n = 175$) en la ausencia de medidas de conservación en 1995 en Cádiz (Benítez y Cardona, 1995), lo que se traducía en un éxito reproductor medio de 0,35 pollos por pareja ($n = 148$, Barros y Benítez, 1995).

Aragón

Tamaño de la población y distribución

En Aragón se visitaron 177 cuadrículas, es decir, más de las 134 con presencia detectada en el último atlas nacional. De todas éstas, sólo un 47% se visitó al menos tres veces. El seguimiento fue menos intensivo en Teruel, donde el 70% de las 28 cuadrículas prospectadas sólo se visitó una o dos veces. En el 58% de los casos, la fecha de primera visita fue durante el periodo posible de incubación (mediados-finales de mayo), cuando la detectabilidad de los aguiluchos es menor.

De las cuadrículas visitadas, se detectaron aguiluchos en sólo 89, es decir en cerca de la mitad (tabla 5). Este porcentaje fue semejante en las tres provincias, y fue similar entre las cuadrículas donde había presencia en 1998-2002 y en las que no, tanto en Teruel como en Zaragoza (54% *vs* 50% en ambos casos), pero no en Huesca, donde la proporción de cuadrículas en las que se detectaron cenizos reproductores fue mayor en aquellas cuadrículas que estaban ocupadas en 1998-2002 (68%) que en las que no (17%).

La población de cenizos se estima en 177-251 parejas (IC 141-306) para la comunidad. Se observa un amplio rango de valores para las tres provincias (tabla 5), probablemente debido al seguimiento relativamente poco intensivo de las cuadrículas en esta comunidad, lo que aumenta el margen de error.

	Huesca	Teruel	Zaragoza
Cuadrículas con presencia en 1998-2002	42	26	66
Cuadrículas con presencia probable/segura en 1998-2002	19	12	30
Cuadrículas visitadas en 2006	55	28	94
% cuadrículas con presencia en 1998-2002 visitadas en 2006	73,8	84,6	89,4
N.º de cuadrículas con distribución potencial	46	29	81
% cuadrículas con presencia en 2006	45,5	53,6	52,1
Número medio de visitas por cuadrícula	2	2	2
Densidad media (parejas por cuadrícula) observada (mín.)	0,33	0,32	0,62
Densidad media (parejas por cuadrícula) observada (máx.)	0,62	0,96	1,15
Densidad mínima corregida	0,78	1,04	1,34
Densidad máxima corregida	0,98	1,54	1,95
Mínimo provincial	1 (0-7)	30 (21-43)	109 (91-129)
Máximo provincial	36 (27-48)	197 (173-225)	249 (223-281)

Tabla 5. Resultados del censo de aguilucho cenizo (2006) en Aragón.

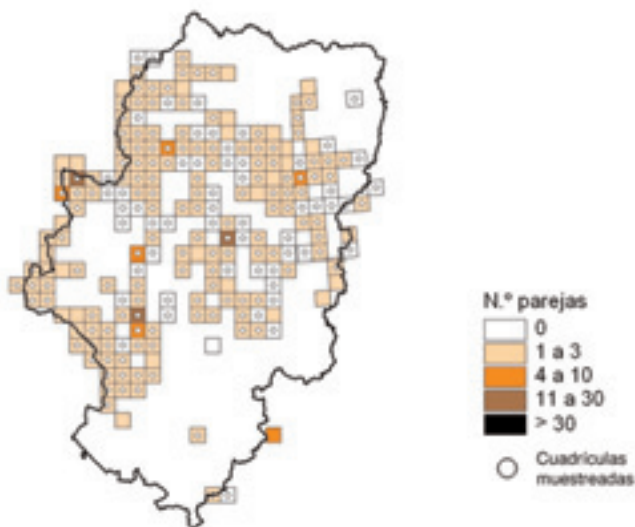


Figura 6. Distribución estimada del aguilucho cenizo en Aragón.

Sustratos de nidificación

En Huesca, un 73% de las 34 parejas censadas para las que se describió el hábitat se encontraba en cereal. En Zaragoza, un 83% ($n = 196$; un 95% de las 72 parejas seguras), y en Teruel, el 100% de las parejas censadas se encontraba en cereal ($n = 33$).

Evolución de la población

La detección de parejas reproductoras en sólo el 50% de las cuadrículas prospectadas (estando éstas todas dentro de la distribución potencial de la especie), podría hacer suponer una reducción en la distribución de la población importante. No obstante, un 54% de las 134 cuadrículas consideradas como «distribución potencial» se correspondía en el último atlas nacional a «distribución posible» (frente a «probable/segura», y también se prospectaron 65 cuadrículas sin presencia en 1998-2002, de las que se detectó la presencia de aguiluchos en 24 de ellas (la mayoría, 22 cuadrículas, con parejas aisladas o con 2 parejas). Es, por tanto, probable, que este porcentaje sólo refleje la capacidad de movilidad de la especie, y la insuficiente prospección en esta comunidad para tener una mejor idea de la situación. El 90% de las cuadrículas con presencia en 1998-2002 estaban catalogadas como «sin cuantificar», por lo que una comparación numérica no es posible. La única estima cuantitativa previa de Aragón se realizó a mediados de los años 90, cuando la población reproductora se estimó en 134 parejas (Moreno *et al.*, 1995), cifra que está incluida en la horquilla de la estima poblacional para 2006. A falta de datos comparativos en años posteriores, sólo puede indicarse que la población aragonesa de cenizos probablemente no ha sufrido variaciones drásticas en su distribución o abundancia en las últimas décadas.

Parámetros reproductores

No existen datos sobre estos parámetros en esta comunidad autónoma dentro del censo. Datos anteriores (obtenidos entre 1995 y 2000) indicaban una tasa de vuelo en la zona de 2,3 a 3,6 según los años, y un éxito reproductor total de 0,63 a 2,77, con un gran fracaso reproductivo algunos años debido sobre todo a la cosecha o a predación posterior a la cosecha de los nidos manejados (Moreno y Lavedán, 2000).

Asturias

Tamaño de la población y distribución

En Asturias se visitaron 29 cuadrículas, es decir el 90% de las cuadrículas con presencia detectada en el último atlas nacional, más 10 cuadrículas adicionales. Todas ellas se visitaron una sola vez, la mayoría (27) durante el periodo potencialmente de desarrollo de los pollos. Durante estas visitas, se detectó la presencia de cenizos en 25 unidades (un 86%), y se contabilizaron 37-41 parejas durante el censo (aunque sólo dos de ellas se valoraron como «seguras»). Esto, con las correcciones pertinentes (véase capítulo de «Metodología»), arroja una estima de la población de 14-47 parejas para el Principado (aunque la horquilla del intervalo de confianza es grande, desde 8 a 63 parejas).

Cuadrículas con presencia en 1998-2002	19
Cuadrículas con presencia probable/segura en 1998-2002	8
Cuadrículas visitadas en 2006	29
% cuadrículas con presencia en 1998-2002 visitadas en 2006	89,5
N.º de cuadrículas con distribución potencial	29
% cuadrículas con presencia en 2006	86,2
Número medio de visitas por cuadrícula	1
Densidad media (parejas por cuadrícula) observada (mín.)	0,48
Densidad media (parejas por cuadrícula) observada (máx.)	1,41
Densidad mínima corregida	0,48
Densidad máxima corregida	1,62
Mínimo provincial	14 (8-24)
Máximo provincial	47 (35-63)

Tabla 6. Resultados del censo de aguilucho cenizo (2006) en Asturias.

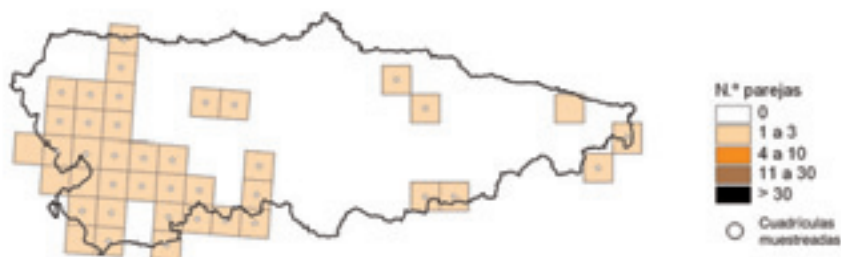


Figura 7. Distribución estimada del aguilucho cenizo en Asturias.

Sustratos de nidificación

En el Principado sólo se detectan cenizos en vegetación natural: la mitad de las parejas censadas se describen en vegetación arbustiva (54%, $n = 35$), y la otra mitad en praderas o pastizales (46%).

Evolución de la población

No existen estimas previas que permitan comparar tendencias poblacionales. En el último atlas nacional sólo hay datos cuantitativos para ocho cuadrículas, siete de las cuales se describen con menos de diez parejas, y una con más. En el presente censo no se ha observado ninguna cuadrícula con más de diez parejas, pero la estima total podría ser superior a la reflejada con los datos de dicho atlas. Los datos del censo también parecen reflejar un aumento de la distribución de la especie, pero esto podría ser debido simplemente a una mayor eficacia en la búsqueda o, como se ha indicado anteriormente, a la movilidad de la especie.

Parámetros reproductores

No hay datos sobre estos parámetros para la especie en esta comunidad autónoma.

Cantabria

Tamaño de la población y distribución

En Cantabria se han censado 32 cuadrículas (tabla 7), la mayoría de ellas en zonas de distribución potencial del aguilucho pálido, ya que sólo se detectó la presencia del cenizo en una cuadrícula en el último atlas nacional. La cobertura, por tanto, fue muy buena, aunque en 20 de las 32 cuadrículas se realizaron menos de tres visitas, y de éstas muchas fueron tardías (durante el periodo potencial de incubación o desarrollo de pollos). En total, se detectó la presencia del cenizo en tres cuadrículas (pero de forma segura en sólo dos de ellas), calculándose un mínimo de dos parejas y un máximo de seis para la provincia.

Cuadrículas con presencia en 1998-2002	1
Cuadrículas con presencia probable/segura en 1998-2002	1
Cuadrículas visitadas en 2006	32
% cuadrículas con presencia en 1998-2002 visitadas en 2006	100,0
N.º de cuadrículas con distribución potencial	3
% cuadrículas con presencia en 2006	12,5
Número medio de visitas por cuadrícula	2
Densidad media (parejas por cuadrícula) observada (mín.)	0,06
Densidad media (parejas por cuadrícula) observada (máx.)	0,19
Densidad mínima corregida	0,77
Densidad máxima corregida	2,00
Mínimo provincial	2 (2-8)
Máximo provincial	6 (2-8)

Tabla 7. Resultados del censo de aguilucho cenizo (2006) en Cantabria.

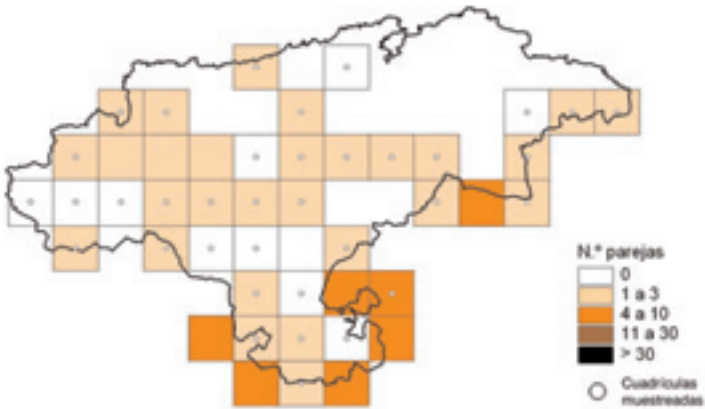


Figura 8. Distribución estimada del aguilucho cenizo en Cantabria.

Sustratos de nidificación

Sólo se describe el hábitat de reproducción de tres de las parejas detectadas. De éstas, dos se encontraban en cereal y la otra en vegetación arbustiva.

Evolución de la población

La población cántabra se estimó en 15-20 parejas a mediados de los años 90 (Román, 1995). Según estos datos, la población habría sufrido una disminución importante desde entonces.

Parámetros reproductores

No existen datos para evaluar parámetros reproductores en Cantabria.

Castilla y León

Tamaño de la población y distribución

La cobertura en esta comunidad fue bastante buena, con 308 cuadrículas visitadas (de las 652 con presencia en 1998-2002), lo que representa entre el 26 y el 76% de las cuadrículas potenciales prospectadas según provincias (tabla 8). En cambio, el seguimiento de las mismas fue relativamente pobre, con más de un tercio de las prospectadas visitadas una sola vez (y sólo un 23% visitadas tres veces o más). En su mayoría, además, las visitas se realizaron avanzado el periodo de reproducción: un 60% de las cuadrículas visitadas una sola vez, se censó durante el periodo de desarrollo de los pollos (o incluso tras los vuelos). No obstante, a pesar de esas limitaciones, se cuantificaron 427-726 parejas en las cuadrículas visitadas, lo cual, con las correcciones pertinentes arroja una estima de 1.990-2.500 para la comunidad (IC 1.650-3.000). Por lo tanto, Castilla y León constituye la comunidad autónoma con mayor número de cenizos de España, incluso considerando el margen de error, que es también relativamente alto. Las provincias con poblaciones más importantes son León, Burgos y Zamora, y secundariamente Soria y Palencia. Las poblaciones de Segovia y Ávila, al contrario, son relativamente marginales dentro de la comunidad.

Es importante remarcar que se detectó la presencia de cenizos reproductores en más de un 60% de cuadrículas prospectadas en todas las provincias menos en Ávila y Segovia, a pesar de no ser la prospección sesgada hacia zonas de gran abundancia. Estos porcentajes son superiores a los observados en otras comunidades (véanse capítulos de otras comunidades autónomas), lo que refuerza la amplia distribución que presentaba la especie en esta comunidad en el año del censo.

	Ávila	Burgos	León	Palencia	Salamanca	Segovia	Soria	Valladolid	Zamora
Cuadrículas con presencia en 1998-2002	29	87	96	72	77	47	78	62	104
Cuadrículas con presencia probable/segura en 1998-2002	17	58	71	61	45	12	35	59	67
Cuadrículas visitadas en 2006	17	35	34	25	24	42	35	34	62
% cuadrículas con presencia en 1998-2002 visitadas en 2006	51,7	33,3	26,0	31,9	29,9	76,6	41,0	51,6	57,7
N.º de cuadrículas con distribución potencial	29	89	100	72	78	47	81	62	106
% cuadrículas con presencia en 2006	52,9	71,4	85,3	76,0	91,7	40,5	88,6	82,4	93,5
Número medio de visitas por cuadrícula	2	1	2	1	2	2	2	2	2
Densidad media (parejas por cuadrícula observada (mín.))	1,12	2,74	3,68	2,32	1,08	0,24	1,20	1,00	2,79
Densidad media (parejas por cuadrícula observada (máx.))	1,88	2,94	4,74	2,56	2,04	0,67	2,06	1,12	3,74
Densidad mínima corregida	2,06	4,66	4,18	4,12	1,58	0,86	2,17	1,50	3,50
Densidad máxima corregida	2,71	5,17	5,74	4,72	2,46	1,26	2,97	1,65	4,73
Mínimo provincial	60 (43-83)	414 (355-483)	418 (354-492)	297 (245-360)	124 (90-170)	40 (29-56)	176 (140-220)	93 (71-122)	371 (325-424)
Máximo provincial	78 (59-105)	460 (398-532)	574 (498-660)	340 (284-407)	192 (149-247)	59 (45-78)	241 (199-292)	102 (79-133)	501 (447-562)

Tabla 8. Resultados del censo de aguilucho cenizo (2006) en Castilla y León.

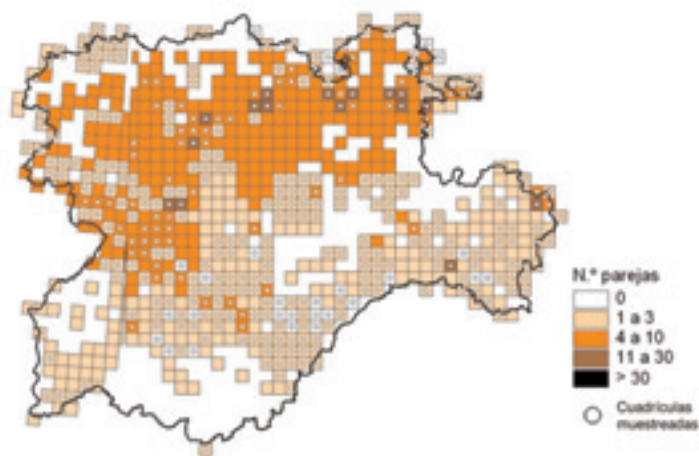


Figura 9. Distribución estimada del aguilucho cenizo en Castilla y León.

Sustratos de nidificación

Destaca en esta comunidad autónoma el alto porcentaje de aguiluchos en vegetación natural, sobre todo en las provincias de León y Zamora (tabla 9).

	N	% Cereal	% Veg. Natural	% Praderas	% Zonas arbustivas	% Zonas húmedas
Ávila	30	86,7	13,3	13,3	0,0	0,0
Burgos	80	97,5	1,3	1,3	0,0	0,0
León	162	61,7	38,3	25,9	11,7	0,0
Palencia	60	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Salamanca	41	82,9	7,3	4,9	0,0	0,0
Segovia	27	77,8	11,1	3,7	3,7	0,0
Soria	52	75,0	11,5	1,9	0,0	7,7
Valladolid	31	90,3	9,7	0,0	9,7	0,0
Zamora	100	57,0	33,0	3,0	3,0	10,0
Total	583	76,0	24,0	9,3	4,4	2,7

Tabla 9. Sustratos de nidificación del aguilucho cenizo en Castilla y León. N = número de territorios descritos.

Evolución de la población

Existen estimas previas para la comunidad a mediados de los años 90 con 837-1.194 parejas (Román, 1995), y en 1999 con 1.200-1.500 parejas (Sanz-Zuasti y Velasco, 1999). Asimismo, se realizaron estimas poblacionales en 2002 (Sanz-Zuasti y García, 2002) mediante transectos extensivos desde vehículo (tabla 10).

Provincia	1995	1999	2002	2006
Ávila	40	-	140-160	60 (43-83)
Burgos	220-260	-	280-310	414 (355-483)
León	165-200	-	300-320	418 (354-492)
Palencia	200-300	-	260-280	297 (245-360)
Salamanca	40	-	120-150	124 (90-170)
Segovia	14	-	30-40	40 (29-56)
Soria	23-30	-	170-180	176 (140-220)
Valladolid	65-210	-	200-230	93 (71-122)
Zamora	70-100	-	225-250	371 (325-424)
Total	834-1.195	1.200-1.500	1.725-1.920	1.992-2.547 (1.652-3.015)

Tabla 10. *Evolución de las estimas poblacionales de aguilucho cenizo en Castilla y León por provincias.*

Aunque es difícil hacer comparaciones directas, dadas las diferencias de método asociadas a cada una de las estimas, puede asumirse también que la población castellano-leonesa parece estar en aumento. Destacan las altas estimas de León, Burgos y Zamora, y sobre todo el gran aumento poblacional de Salamanca y Soria comparado con las estimas de los años 90 (asumiendo que no se deba a una crasa subestimación de entonces). Estas variaciones poblacionales están probablemente asociadas a la dependencia de la especie con la disponibilidad de topillo campesino en esta comunidad autónoma, por lo que es esperable que haya fuertes respuestas numéricas asociadas a la variación espacial y temporal de abundancia de esta presa. Es importante, en ese sentido, recordar que 2006 fue un año relativamente bueno en topillos (aunque no llegara la situación a categorizarse como «plaga» como en el 2007, fue probablemente un año de aumento poblacional). Es también importante remarcar que existe una flagrante falta de datos sobre la ecología trófica de la especie en esta comunidad autónoma. Sería extremadamente importante el estudio de la dieta del cenizo en Castilla y León, y de cómo varía entre años, para poder predecir y explicar las posibles fluctuaciones numéricas que ocurran de forma natural en esta zona (véase por ejemplo Salamolard *et al.*, 2000; Butet y Leroux, 2001).

Parámetros reproductores

Durante el censo sólo se han aportado datos de éxito reproductor para Zamora, provincia en la que se describe un relativamente alto porcentaje de fracaso (46,7%), lo que se traduce en una media de pollos volados por pareja de $1,5 \pm 1,59$ ($n = 30$), valor que es relativamente bajo para la especie (véase Arroyo *et al.*, 2004, para valores comparativos en diversas zonas de Europa), sobre todo si se compara con los altos valores de tasa de vuelo (pollos volados por pareja con éxito, $2,81 \pm 0,98$). Esta tasa de vuelo es de las más altas descritas para España en 2006, con excepción de La Rioja (tabla 2), lo que refleja probablemente una gran abundancia de alimento en esa comunidad en ese año.

No se conocen otros datos sobre reproducción en esta comunidad. Considerando la importancia de esta región para los aguiluchos a escala nacional, sería muy importante realizar seguimientos poblacionales detallados para entender mejor la dinámica y ecología de la especie en esta zona.

Castilla-La Mancha

Tamaño de la población y distribución

La cobertura del censo en esta comunidad fue bastante buena, excepto en Ciudad Real, donde sólo se prospectó el 13% de las cuadrículas con presencia en el último atlas nacional, y donde el 73% de las cuadrículas prospectadas se visitó sólo una vez. Esto se traduce en los amplios márgenes de error asociados a las estimas en esta comunidad (tabla 11). El seguimiento fue poco intensivo también en Toledo (63% de las cuadrículas visitadas sólo una vez), intermedio en Cuenca y Guadalajara (con dos visitas por cuadrícula en el 70-90% de los casos) e intensivo en Albacete (con sólo una cuadrícula visitada menos de tres veces). En total, se detectaron 121-214 parejas en la comunidad durante el censo, lo que se traduce en una estima de 463-599 parejas nidificantes (IC 349-784; tabla 11).

	Albacete	Ciudad Real	Cuenca	Guadalajara	Toledo
Cuadrículas con presencia en 1998-2002	42	113	36	38	92
Cuadrículas con presencia probable/segura en 1998-2002	9	61	24	21	61
Cuadrículas visitadas en 2006	33	19	32	40	39
% cuadrículas con presencia en 1998-2002 visitadas en 2006	57,1	13,3	52,8	76,3	37,0
N.º de cuadrículas con distribución potencial	44	113	39	44	96
% cuadrículas con presencia en 2006	15,2	42,1	59,4	70,0	74,4
Número medio de visitas por cuadrícula	3	1	2	2	2
Densidad media (parejas por cuadrícula) observada (mín.)	0,39	0,21	1,16	1,48	1,03
Densidad media (parejas por cuadrícula) observada (máx.)	0,45	0,79	1,16	1,65	1,87
Densidad mínima corregida	0,42	1,16	1,75	2,00	1,64
Densidad máxima corregida	0,48	1,58	1,91	2,13	2,41
Mínimo provincial	19 (11-32)	131 (86-199)	68 (58-96)	88 (71-110)	158 (123-201)
Máximo provincial	21 (13-35)	178 (125-255)	74 (58-96)	94 (76-116)	231 (189-283)

Tabla 11. Resultados del censo de aguilucho cenizo (2006) en Castilla-La Mancha.

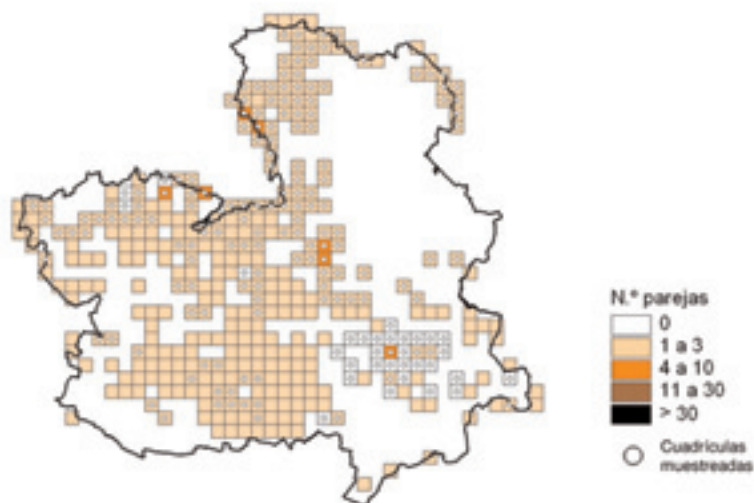


Figura 10. Distribución estimada del aguilucho cenizo en Castilla-La Mancha.

Sustratos de nidificación

En Albacete, las pocas parejas localizadas se describieron todas en vegetación natural ($n = 11$). Destaca también el alto porcentaje de cenizos en vegetación natural aportado para Ciudad Real (el 37%), aunque sólo existen datos para 16 parejas, y sólo una de ellas considerada como «segura». Datos anteriores para esta provincia sólo existen para la región de Campos de Montiel, donde el 100% de los aguiluchos cenizos se encontraba en cultivos, fundamentalmente cereal (Castaño, 1995a). En las otras tres provincias, la población es esencialmente agrícola, con más del 95% de parejas detectadas en 2006 criando en cereal. Estos datos se corresponden a los observados a mediados de los 90 (p. ej. sólo 2% de los nidos localizados en vegetación natural en Toledo en 1992; Castaño, 1995b).

Evolución de la población

Es muy difícil hacer comparaciones directas, porque los datos de esta comunidad son particularmente fragmentarios y difíciles de interpretar. Datos parciales de Ciudad Real y Toledo llevaban a Ferrero a estimar la población manchega en 400-500 parejas a mediados de los años 90 (con un considerable margen de error; Ferrero, 1995), datos que estaban sin duda subestimados, ya que tenían en cuenta sólo estimas de tres de las cinco provincias (tabla 12). En 1999, transectos realizados sobre 47 de las 80 hojas en las que se distribuye el aguilucho cenizo permitieron estimar 140-310 parejas reproductoras en las áreas prospectadas (Martínez, 2000). Esto se traduce en una estima para la población manchega de 238-527 parejas (asumiendo que los transectos se realizaron en zonas aleatorias con respecto a la distribución total), pero hay que tener en cuenta que, en esta especie, las estimas basadas en transectos suelen estar groseramente subestimadas (Pinilla y Arroyo, 1995). Estos datos no son muy diferentes a los obtenidos en este censo, lo que parece sugerir que la población manchega ha disminuido (si se acepta que, en ambos casos, los datos de ambas estimas están infravaloradas). Asimismo, los datos cuantitativos asociados al último atlas nacional permiten realizar estimas que quedan muy por encima de las observadas en el presente censo, al menos para Albacete, Cuenca y Ciudad Real. Aunque es difícil interpretar estas cifras para ofrecer tendencias poblacionales, sí que puede apreciarse que en el 2001 se estimaban poblaciones de más de diez parejas en al menos un 33% de las cuadrículas en Albacete, y más de un 10% en Cuenca y Toledo, mientras que en el presente censo sólo se estimaron más de diez parejas en dos de las cuadrículas visitadas en Toledo (5%). Esto podría indicar una rarefacción de la población en esta comunidad.

	1995	1999	1998-2002*	2006
Albacete	8-10	-	57-149	19-21 (11-35)
Ciudad Real	200	-	161-343	131-178 (86-255)
Cuenca	-	-	87-111	68-74 (58-96)
Guadalajara	-	-	79-115	88-94 (71-116)
Toledo	150-200	-	213-288	158-231 (123-283)
Total	400-500	238-527	600-1.000	463-599 (349-784)

**estimaciones a partir de datos del último atlas nacional, asumiendo dos parejas para las cuadrículas con menos de diez, y quince para las cuadrículas con más de diez. Los valores mínimos se refieren considerando sólo las cuadrículas con reproducción probable o segura y los máximos a todas las cuadrículas.*

Tabla 12. *Estimas poblacionales en Castilla-La Mancha.*

Parámetros reproductores

No existen datos de éxito reproductor durante el censo. A finales de los 80 y principios de los 90 se observó en Campo de Montiel (Ciudad Real) una productividad media de $1,4 \pm 1,48$ pollos por pareja ($n = 134$), y una tasa de vuelo de $2,4 \pm 1,12$ ($n = 75$). La baja productividad no estaba asociada a pérdidas por cosecha (ya que se realizaban campañas de conservación en esa época), sino a varios factores, incluyendo la predación y la persecución directa (Castaño, 1996).

Cataluña

Tamaño de la población y distribución

Se prospectaron cuadrículas en todas las provincias excepto en Barcelona, donde se había detectado la presencia de la especie (aunque no segura) en dos cuadrículas en el último atlas nacional. Para esta provincia se utilizaron, por tanto, las estimas medias observadas en el territorio nacional (véase capítulo de «Metodología de Censo y Cálculo de Poblaciones»). La prospección en las otras provincias fue bastante intensiva, especialmente en Lleida (con un 70% de las cuadrículas potenciales visitadas). En Girona y Tarragona fue menos intensiva, y tuvo lugar probablemente en las mejores zonas reproductoras (como se confirma con el elevado porcentaje de cuadrículas visitadas con presencia de cenizos reproductores). El seguimiento de las cuadrículas fue muy intensivo, con más de tres visitas en todas las cuadrículas visitadas (ya que el objetivo principal era la localización de nidos), y se realizó principalmente por los agentes forestales de la Generalitat y por el equipo de seguidores de la población nidificante de la comunidad, en la que se realizan importantes acciones de conservación.

Globalmente, se estima una población nidificante en Cataluña de 120-150 parejas. La mayor parte se concentra en Lleida, aunque existe un núcleo también importante en el sur de Tarragona (tabla 13).

	Barcelona	Girona	Lleida	Tarragona
Cuadrículas con presencia en 1998-2002	2	12	26	5
Cuadrículas con presencia probable/segura en 1998-2002	0	4	15	4
Cuadrículas visitadas en 2006	0	3	22	2
% cuadrículas con presencia en 1998-2002 visitadas en 2006	0	25	69,20	40,0
N.º de cuadrículas con distribución potencial	2	12	30	5
% cuadrículas con presencia en 2006	100	100	95,50	100,0
Número medio de visitas por cuadrícula	0	5	5	5
Densidad media (parejas por cuadrícula) observada (mín.)	-	1	2,09	18,0
Densidad media (parejas por cuadrícula) observada (máx.)	-	1	3,00	18,5
Densidad mínima corregida	1,9	1	2,09	18,0
Densidad máxima corregida	2,4	1	3,00	18,5
Mínimo provincial	4 (4-5)	12 (4-37)	61 (49-78)	42 (32-56)
Máximo provincial	5 (4-5)	12 (4-37)	85 (51-79)	44 (34-59)

Tabla 13. *Resultados del censo de aguilucho cenizo (2006) en Cataluña.*

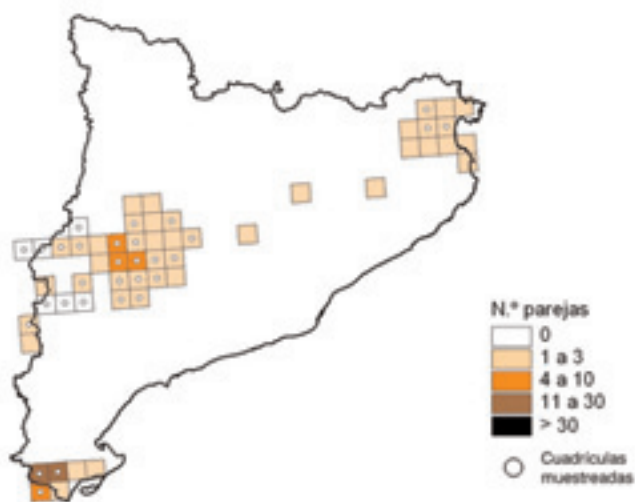


Figura 11. Distribución estimada del aguilucho cenizo en Cataluña.

Sustratos de nidificación

No se han aportado datos específicos dentro del censo. No obstante, y como se ha indicado anteriormente, se sabe que la mayor parte de la población leridana cría en cereal, mientras que las poblaciones de Tarragona y Girona son casi exclusivamente en vegetación natural (fundamentalmente en zonas arbustivas, y de forma secundaria en zonas húmedas; Pomarol *et al.*, 1995).

Evolución de la población

La tendencia poblacional de esta comunidad es una de las mejor documentadas. La población sufrió un claro declive a finales de los años 80, desde 30-55 parejas a principios de esa década (Muntaner *et al.*, 1983), 10 parejas en un censo de 1985, y hasta un mínimo de 2 en 1988-1989 (Pomarol *et al.*, 1995). En 1994 se estimaban 29 parejas, sobre todo en Lleida (en cultivos). A principios de esa

década se colonizaron coscojares en Girona y Tarragona (Pomarol *et al.*, 1995). Desde esa cifra, aumentó a 60-70 parejas a principios de esta década (Estrada *et al.*, 2004), y el valor obtenido en este censo confirma la tendencia al aumento.

Este aumento ha sido más marcado en la población de Tarragona, que probablemente se nutre de individuos que se dispersan desde la vecina, y también en aumento población de Castellón nidificante en vegetación natural (Soutullo *et al.*, 2006). La población cerealista leridana también está en claro aumento, como fruto de los continuados esfuerzos de conservación ejercidos allí en las últimas décadas (D. Guixé, com pers.).

Parámetros reproductores

Destacan el bajo éxito reproductor y tasa de vuelo observados tanto en Lleida como en Tarragona, así como el elevado fracaso reproductor en ambas provincias (sobre todo en Lleida; tabla 14). La tasa de vuelo en ambas provincias es de las más bajas detectadas en el territorio nacional (tabla 2), lo que sugiere una deficiencia en la disponibilidad alimentaria ese año en estas zonas. Al mismo tiempo, el fracaso reproductor observado fue muy elevado en ambas provincias, y probablemente no asociado a prácticas agrícolas (la población de Lleida está sometida a medidas de conservación en ese sentido, y la de Tarragona cría fundamentalmente en vegetación natural). Esto se traduce en valores de productividad extremadamente bajos para la especie (Arroyo *et al.*, 2004), que en caso de continuar en el tiempo harían la población insostenible.

	N	Éxito reproductor	% de Fracaso	Tasa de Vuelo
Lleida	43	0,74±1,14	62,8	2,00±0,97
Tarragona	33	1,52±1,35	39,4	2,50±0,69

Tabla 14. *Parámetros reproductivos del aguilucho cenizo en Catalunya en 2006.*

Estos datos, asimismo, contrastan con los de la misma zona en años anteriores: Pomarol *et al.* (1995) indicaban una tasa de vuelo de 3,2 pollos por pareja con éxito en zonas de vegetación antural ($n = 30$), y una productividad de 2,6 pollos por pareja, con un 20% de nidos fracasados. La tasa de vuelo que indicaban para Lleida era de 2,5 ($n = 71$), datos ambos considerablemente más altos que los obtenidos en 2006. Sería importante determinar si esto se debe a una situación no normal en 2006, o a una tendencia general.

Comunidad Valenciana

Tamaño de la población y distribución

La cobertura del censo en Castellón fue extremadamente exhaustiva, con toda la zona potencial visitada, y con un seguimiento de las cuadrículas también intensivo (el censo se hizo como parte del seguimiento poblacional que realiza la Consejería de Medio Ambiente de esta comunidad autónoma anualmente). En Alicante se cubrió el 50% de la superficie potencial, pero con buen seguimiento (localización de nidos por cuadrícula). En Valencia, no se visitó ninguna de las 3 cuadrículas en las que se había detectado presencia en el 2001, pero se visitaron otras seis, aunque el seguimiento de las mismas fue muy poco intensivo (5 de estas cuadrículas se visitaron sólo una vez, aunque durante el periodo de pre-puesta, cuando las parejas son potencialmente más detectables).

Globalmente, se estima una población de 190-200 parejas reproductoras para la comunidad (IC 160-270), la mayoría de ellas en la provincia de Castellón (tabla 15).

	Alicante	Castellón	Valencia
Cuadrículas con presencia en 1998-2002	8	22	3
Cuadrículas con presencia probable/segura en 1998-2002	8	18	2
Cuadrículas visitadas en 2006	5	28	6
% cuadrículas con presencia en 1998-2002 visitadas en 2006	50,0	100,0	0,0
N.º de cuadrículas con distribución potencial	9	28	3
% cuadrículas con presencia en 2006	100,0	75,0	0,0
Número medio de visitas por cuadrícula	2	5	
Densidad media (parejas por cuadrícula) observada (mín.)	2,40	5,75	0,00
Densidad media (parejas por cuadrícula) observada (máx.)	2,40	5,75	0,00
Densidad mínima corregida	2,72	5,91	1,00
Densidad máxima corregida	3,07	6,21	1,00
Mínimo provincial	24 (20-45)	165 (140-206)	3 (1-7)
Máximo provincial	28 (25-54)	174 (144-212)	3 (1-7)

Tabla 15. Resultados del censo de aguilucho cenizo (2006) en la Comunidad Valenciana.

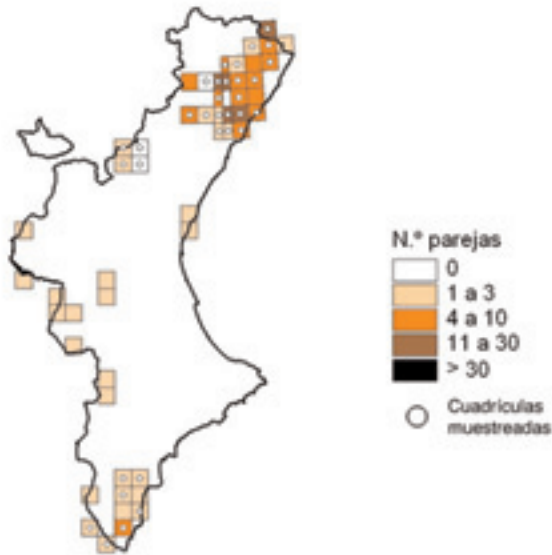


Figura 12. Distribución estimada del aguilucho cenizo en la Comunidad Valenciana.

Sustratos de nidificación

Se describió la vegetación de 143 parejas en Castellón, todas ellas en vegetación natural, fundamentalmente arbustiva ($n = 124$) y secundariamente zonas húmedas ($n = 19$). Igualmente, todas de parejas localizadas en Alicante estaban en vegetación natural, concretamente en saladares ($n = 12$).

Evolución de la población

En Valencia no había pruebas de reproducción a principios de los años 90 (Urios *et al.*, 1991). En el último atlas nacional se detectó la reproducción segura en una cuadrícula, y probable en otras dos (con una población total estimada en menos de cinco parejas). En el censo actual no se detectó ninguna pareja pero, como se ha dicho, el seguimiento en esta provincia fue relativamente bajo. En cualquier caso, se puede considerar que esta población es marginal y que siga las fluctuaciones estocásticas típicas de estas poblaciones.

Asímismo, la población de Alicante es probablemente también marginal y con las fluctuaciones típicas de poblaciones pequeñas. Se consideraba que los cenizos

estaban casi ausentes en esta provincia hace 20 años (sólo 2-4 parejas estimadas en 1981-1986; Sánchez *et al.*, 1992). A mediados de los 90 se estimaban 10-14 parejas, fundamentalmente en las salinas de Torrevieja (Sánchez *et al.*, 1995). En el censo actual se han localizado cinco parejas en esas salinas. En cambio, se consideraba que la población en las lagunas de la Mata había desaparecido a principios de los 90 (Sánchez *et al.*, 1995), mientras que había cinco parejas nidificantes en 1997 (Martínez *et al.*, 1999), y se han localizado tres parejas en el presente censo. En el embalse de El Hondo se describían parejas aisladas en los años 90 (Sánchez *et al.*, 1995), y la misma situación se ha encontrado en el presente censo.

En cambio, la población de Castellón ha experimentado un aumento poblacional exponencial en las últimas décadas, muy bien documentado (Limiñana *et al.*, 2006; Soutullo *et al.*, 2006), que ha lanzado la población desde unas cuantas parejas en los años 80 hasta más de 160 en la actualidad (145 parejas localizadas durante el censo, pero con tres cuadrículas visitadas menos de tres veces). Este aumento no ha podido producirse exclusivamente con los pollos nacidos en la zona, sino que probablemente se ha debido a la instalación de individuos procedentes de otras zonas. Actualmente, se puede considerar la población de Castellón como una población «fuente», de la que salen pollos que contribuyen a otras poblaciones reproductoras (es el caso de Tarragona, documentado con anillas de colores, pero probablemente de otras poblaciones también).

Parámetros reproductores

Los datos para Castellón indican un éxito reproductor relativamente elevado ($1,9 \pm 1,51$; $n = 114$), y una tasa de vuelo también elevada ($2,71 \pm 1,02$), aunque estos datos son inferiores a los observados en esta zona en años anteriores (Limiñana *et al.*, 2006). Los datos para 2006 confirman un ligero descenso de este parámetro (causado fundamentalmente por un mayor porcentaje de fracaso reproductor) desde que la población ha llegado a cifras elevadas, que se puede explicar por procesos de densodependencia y competición local por el alimento (Soutullo *et al.*, 2006; Limiñana, datos no publicados).

En Alicante, la productividad observada es extremadamente baja para la especie ($1,33 \pm 1,32$, $n = 9$), lo que sugiere que las zonas de reproducción en esta provincia no son particularmente aptas, lo que puede explicar el bajo tamaño poblacional en esa zona. Datos anteriores para Alicante-Murcia sugerían también una productividad baja a mediados de los 90 (1,5 pollos por pareja reproductora, $n = 26$; Sánchez *et al.*, 1995).

Extremadura

Tamaño de la población y distribución

El censo en esta comunidad fue realizado por la Junta de Extremadura, a través del Grupo Extremeño de Aguiluchos. El seguimiento de las cuadrículas observadas fue muy intensivo, asociado a la localización de nidos y a campañas de conservación. La cobertura fue, en cambio, relativamente pobre en Cáceres, donde se visitó menos del 10% de las cuadrículas potenciales. En Badajoz se cubrió el 50% de la distribución potencial, pero se visitaron preferentemente las zonas de más alta densidad.

Durante el censo se localizaron 660 parejas en Badajoz y 79-86 en Cáceres. Esto se traduce en una estima poblacional para la comunidad de más de mil parejas (1.034-1.111; IC 963-1.204), con el 80% de las mismas concentradas en Badajoz.

	Badajoz	Cáceres
Cuadrículas con presencia en 1998-2002	145	84
Cuadrículas con presencia probable/segura en 1998-2002	68	55
Cuadrículas visitadas en 2006	75	14
% cuadrículas con presencia en 1998-2002 visitadas en 2006	45,5	9,5
N.º de cuadrículas con distribución potencial	153	90
% cuadrículas con presencia en 2006	96,0	100,0
Número medio de visitas por cuadrícula	5	5
Densidad media (parejas por cuadrícula) observada (mín.)	8,83	5,64
Densidad media (parejas por cuadrícula) observada (máx.)	8,83	5,64
Densidad mínima corregida	8,83	5,64
Densidad máxima corregida	8,83	5,64
Mínimo provincial	810 (759-873)	223 (205-253)
Máximo provincial	849 (793-913)	261 (238-292)

Tabla 16. *Resultados del censo de aguilucho cenizo (2006) en Extremadura.*

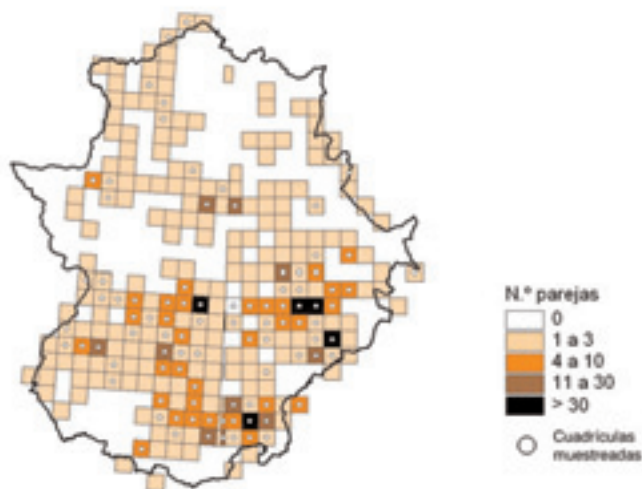


Figura 13. Distribución estimada del aguilucho cenizo en Extremadura.

Sustratos de nidificación

No se describen específicamente dentro del censo. Datos anteriores indican que la práctica totalidad de la población de cenizos en Extremadura cría en cultivos de cereal (Calderón *et al.*, 1995).

Evolución de la población

Un censo parcial en 1993 (que cubría 7 comarcas de Extremadura) permitió localizar entre 528 y 574 parejas, lo que llevaba a los autores a estimar que la población nidificante en Extremadura debía superar el millar de parejas (Calderón *et al.*, 1995). Concretamente, combinando esta información con otras no publicadas, se estimaban a mediados de los años 90 550-700 parejas en Badajoz, y 250-400 en Cáceres (Ferrero, 1995). Durante la realización del último atlas nacional se ofreció una estima sensiblemente más baja (645 parejas) para la comunidad (FOTEX, 2001), y que se corresponden a una estima obtenida en 1996 (667 parejas) a partir de censos parciales (ADENEX, 1998).

Los datos actuales sugieren que la población extremeña puede sufrir fluctuaciones interanuales importantes (quizá debido a condiciones climáticas o de alimento), pero no parece haber cambios drásticos a largo plazo. Es importante resaltar que existen campañas de conservación anuales para mitigar el efecto de la cosecha en la destrucción de nidos, que se llevan a cabo sobre una parte importante de la población nidificante (un mínimo de 500 nidos al año).

Parámetros reproductores

No existen datos de estos parámetros dentro del censo. Trabajos precedentes indicaban un éxito reproductor en Badajoz de $2,0 \pm 1,58$ ($n = 68$) cuando había medidas de conservación, aunque esta cifra bajaba considerablemente en la ausencia de las mismas (Corbacho *et al.*, 1997).

Galicia

Tamaño de la población y distribución

La cobertura del censo fue bastante buena en Ourense, con más del 40% de las cuadrículas potenciales visitadas, mientras que fue relativamente pobre en Lugo y Pontevedra, y muy pobre en A Coruña (donde estuvo sesgada a zonas de aguilucho pálido, véase sección de aguilucho pálido). El seguimiento de las cuadrículas visitadas fue intenso en A Coruña y Pontevedra, donde todas las cuadrículas se visitaron más de tres veces (y la primera visita se realizó en época de pre-puesta), intermedio en Lugo (con el 50% de las cuadrículas visitadas dos veces, el resto tres o más), y relativamente pobre en Ourense (todas las cuadrículas se visitaron una sola vez). En este último caso, casi todas las visitas se realizaron relativamente tarde dentro del periodo reproductor (época de desarrollo de los pollos). Así pues, en esta comunidad autónoma, de topografía difícil y distribución relativamente amplia del cenizo, parece haber habido un «conflicto» entre cobertura y calidad de la monitorización entre provincias. Globalmente, esto se refleja en los amplios márgenes de los intervalos de confianza de las estimas (tabla 17), sobre todo para A Coruña y Pontevedra.

Globalmente, se contabilizaron 102-170 parejas durante el censo, lo que se traduce en una estima de 500-700 parejas para la comunidad (IC 375-940), fundamentalmente concentradas en Lugo y Ourense.

	A Coruña	Lugo	Ourense	Pontevedra
Cuadrículas con presencia en 1998-2002	55	84	68	21
Cuadrículas con presencia probable/segura en 1998-2002	12	38	22	7
Cuadrículas visitadas en 2006	6	24	30	4
% cuadrículas con presencia en 1998-2002 visitadas en 2006	7,3	27,4	42,6	20
N.º de cuadrículas con distribución potencial	57	84	69	21
% cuadrículas con presencia en 2006	83,3	83,3	93,3	100,0
Número medio de visitas por cuadrícula	3	2	1	3
Densidad media (parejas por cuadrícula) observada (mín.)	0,83	1,83	2,83	1,00
Densidad media (parejas por cuadrícula) observada (máx.)	2,00	2,67	2,83	2,25
Densidad mínima corregida	0,83	1,96	3,9	1,00
Densidad máxima corregida	2,00	2,88	4,23	2,25
Mínimo provincial	48 (20-114)	165 (124-219)	269 (225-323)	21 (8-56)
Máximo provincial	114 (65-201)	242 (191-306)	292 (245-348)	47 (25-89)

Tabla 17. Resultados del censo de aguilucho cenizo (2006) en Galicia.

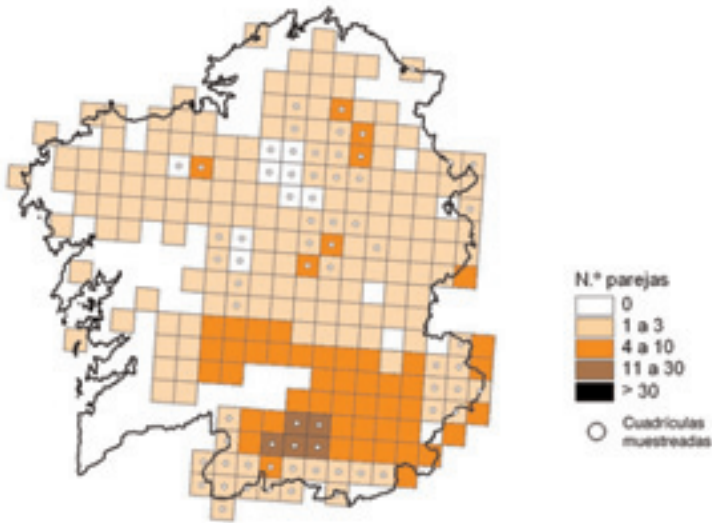


Figura 14. Distribución estimada del aguilucho cenizo en Galicia.

Sustratos de nidificación

No se ha descrito ninguna pareja reproductora en cereal en esta comunidad, aunque un 9% del total ($n = 74$, incluyendo parejas no seguras) se describía en zonas mixtas de cereal-pradera. En Pontevedra, esto último representaba la mayoría de casos descritos (7 de 10, el resto en arbustos). En A Coruña se han descrito sólo seis territorios, todos ellos en zonas arbustivas. La provincia con un mayor tamaño muestral es Lugo, con 58 territorios descritos, fundamentalmente en praderas y arbustos.

Evolución de la población

La estima numérica de aguilucho cenizo para 2006 es mucho mayor que las indicaciones precedentes: por ejemplo en los años 80 se consideraba que era una especie de baja densidad en la comunidad (López y Guitián, 1983), y estaba considerada «En Peligro de Extinción» (Fernández-Cordeiro y Domínguez, 1991), aunque realmente no existían datos concretos sobre la especie (Vázquez, 1995).

A mediados de los años 90 se estimaron 150-200 parejas para la comunidad (Ferrero, 1995). No obstante, hay que tener en cuenta el amplio margen del intervalo de confianza de la estima actual, y la baja fiabilidad de la estimas previas (Ferrero había dado valores mínimos para la comunidad, basándose sólo en datos de una sola provincia), por lo que es difícil extraer conclusiones sobre las tendencias poblacionales. En los años 90 se llevó a cabo uno de los primeros estudios detallados para evaluar la situación, distribución y abundancia de la especie en Lugo, donde estaba repartido ampliamente, y cuando se estimó un mínimo de 150 parejas (Vázquez, 1995). Esta cifra está dentro del intervalo de confianza obtenido en el presente censo. En Pontevedra se estimaban 30-40 parejas en 1998-2002 (García y Arroyo, 2003a), cifra también semejante a la obtenida en el presente censo. No existen datos cuantitativos previos para las otras dos provincias, pero en el último atlas nacional se determinó que un 20% de las 68 cuadrículas con presencia en Ourense tendrían más de diez parejas, lo que concuerda con un tamaño poblacional elevado, como el cuantificado en el presente censo y ya estimado por otros autores (Xavier Vázquez, com. pers.). A falta de datos futuros, es razonable considerar que el gran tamaño poblacional estimado es consecuencia de un mejor conocimiento de la especie en esta comunidad, y no se debe a un aumento poblacional.

Parámetros reproductores

No existen datos de este parámetro en esta comunidad, ni dentro del censo ni publicados.

La Rioja

Tamaño de la población y distribución

La cobertura del censo fue bastante buena, con casi la mitad de las cuadrículas posibles prospectadas, y el seguimiento fue intensivo y asociado a un seguimiento poblacional anual y a campañas de conservación realizado por el propio Gobierno de La Rioja.

Se contabilizaron 71-72 parejas en las cuadrículas visitadas, lo que se traduce en una estima para la comunidad de 102-110 parejas (IC 87-131; tabla 18).

Cuadrículas con presencia en 1998-2002	30
Cuadrículas con presencia probable/segura en 1998-2002	27
Cuadrículas visitadas en 2006	14
% cuadrículas con presencia en 1998-2002 visitadas en 2006	46,7
N.º de cuadrículas con distribución potencial	30
% cuadrículas con presencia en 2006	100
Número medio de visitas por cuadrícula	5
Densidad media (parejas por cuadrícula) observada (mín.)	5,14
Densidad media (parejas por cuadrícula) observada (máx.)	5,14
Densidad mínima corregida	5,14
Densidad máxima corregida	5,14
Mínimo provincial	102 (87-123)
Máximo provincial	110 (94-131)

Tabla 18. Resultados del censo de aguilucho cenizo (2006) en La Rioja.

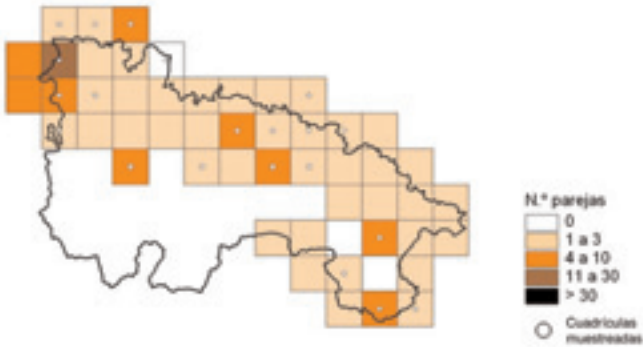


Figura 15. Distribución estimada del aguilucho cenizo en La Rioja.

Sustratos de nidificación

El 96% de 71 nidos descritos estaba en cereal, el resto en praderas.

Evolución de la población

A principios de los años 90 la población se estimaba en 16-25 parejas (Román, 1995), cifra que aumentó a 65-75 a finales de los 90 (Gámez *et al.*, 1999), y a 90-100 en el año 2000 (Gutiérrez Expósito y Aguilar, 2000). La cifra actual confirma la tendencia al aumento de esta población. La gran productividad observada en el año del censo (véase más abajo) sugiere que la zona tiene buenas características ecológicas para la reproducción del cenizo, lo que puede explicar este aumento poblacional (asociado a las campañas de protección en el momento de la cosecha que vienen realizándose sistemáticamente en esta comunidad desde 1998).

Parámetros reproductores

La tasa de vuelo es extraordinariamente alta ($3,15 \pm 0,99$), e indica las buenas condiciones ecológicas para la reproducción en esta provincia. En cambio, la tasa de fracaso reproductor (40,6% de los nidos seguidos) es bastante elevada; puesto que no es probable que esta tasa incluya una gran proporción de nidos destruidos en el momento de la cosecha (dado que el seguimiento poblacional está asociado a medidas de conservación), esta tasa de fracaso indica que hay factores adicionales (probablemente la predación) que influyen de forma no despreciable en la reproducción de esta población. No obstante, los datos de éxito reproductor para La Rioja en el año del censo ($1,87 \pm 1,73$ pollos por pareja, $n = 69$) son razonablemente elevados para la especie (véase Arroyo *et al.*, 2004 para valores comparativos).

Madrid

Tamaño de la población y distribución

El censo de cenizos en Madrid tuvo una gran cobertura (casi toda la zona potencial fue visitada), pero el seguimiento de las cuadrículas no fue demasiado intensivo: de las 26 cuadrículas visitadas, 14 fueron visitadas menos de tres veces, aunque en estos casos la mayoría de las visitas fueron tempranas (durante la prepuesta), durante el momento de máxima detectabilidad de las parejas.

Se contabilizaron 79-89 parejas durante el censo, lo que se traduce en una estimación para la comunidad autónoma de 99-102 parejas (IC 81-124; tabla 19).

Cuadrículas con presencia en 1998-2002	26
Cuadrículas con presencia probable/segura en 1998-2002	20
Cuadrículas visitadas en 2006	28
% cuadrículas con presencia en 1998-2002 visitadas en 2006	92,3
N.º de cuadrículas con distribución potencial	29
% cuadrículas con presencia en 2006	85,7
Número medio de visitas por cuadrícula	2
Densidad media (parejas por cuadrícula) observada (mín.)	3,18
Densidad media (parejas por cuadrícula) observada (máx.)	3,25
Densidad mínima corregida	3,43
Densidad máxima corregida	3,5
Mínimo provincial	99 (81-121)
Máximo provincial	102 (83-124)

Tabla 19. Resultados del censo de aguilucho cenizo (2006) en Madrid.

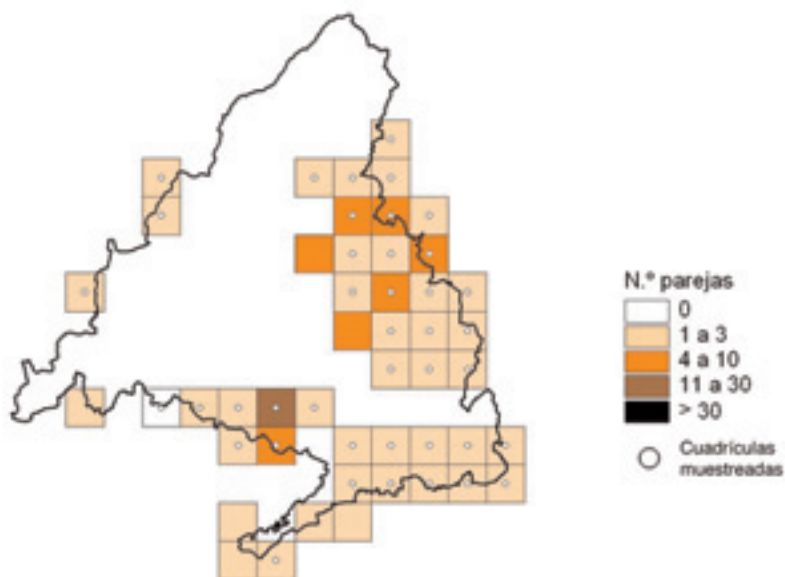


Figura 16. Distribución estimada del aguilucho cenizo en Madrid.

Sustratos de nidificación

Durante el censo, el 100% de las parejas localizadas estaba en cereal ($n = 87$).

Evolución de la población

La población de la Comunidad de Madrid parece estar en regresión. En un censo realizado en 1988 (basado en una única visita a todas las zonas posibles, realizado con transectos, y por tanto con poco tiempo de observación en cada zona ocupada), se localizó un mínimo de 80-100 parejas, cifra que se asumía subestimada (Arroyo *et al.*, 1995). Para 1990 se estimó la población en 107-124 parejas (Castaño *et al.*, 1995). Tras varios años de seguimiento poblacional intensivo de los núcleos más importantes en la comunidad (tanto en el noreste como en el sur), la población nidificante se estimó en 130-150 parejas a mediados de los años 90 (Arroyo *et al.*, 1995), lo que podría coincidir en un aumento poblacional de la población madrileña en esa época, o simplemente ser una cifra más ajustada a la realidad debido a un seguimiento más intensivo. Desde esta cifra, las estimas poblacionales han sufrido un descenso continuo: 120-125 parejas en 2001 (Iberis, 2001), cerca de 100 en 2006 (presente trabajo), y sólo 45 parejas reproductoras en la ZEPA del Jarama en el 2007 (Prieto *et al.*, 2007), zona que alberga la mayor parte de la población reproductora en esta comunidad (en esta misma zona, se contabilizaron 85 parejas en 2001, 62 en 2002 y 52 en 2003, Prieto *et al.*, 2007). Este descenso puede estar asociado a la degradación del hábitat de reproducción en esta área, que ha sufrido un importante grado de urbanización, ampliación de canteras, gran aumento de molestias por excesivo trasiego de motos, quad y otras molestias en la última década.

Parámetros reproductores

Los datos de 2006 reflejan una tasa de vuelo bastante alta ($2,73 \pm 1,01$), que indica que la zona tiene condiciones ecológicas relativamente buenas para la especie, pero en cambio el éxito reproductor observado es bastante bajo ($1,46 \pm 1,56$, $n = 56$), a pesar de las campañas de conservación existentes en la comunidad. Este valor es mucho más bajo que el observado habitualmente en esa zona desde principios de los años 90 (García y Arroyo, 2001), y sólo comparable al observado en 1992, año particularmente malo para la reproducción de la especie (Arroyo, 1995).

Sería importante determinar los factores que originan este bajo éxito reproductor, que podría explicar en parte el descenso poblacional observado.

Murcia

Tamaño de la población y distribución

La cobertura del censo en esta comunidad fue relativamente baja: se visitaron 10 cuadrículas, pero sólo cuatro de ellas tenían presencia del cenizo en el último atlas nacional (representando un 33% de la superficie potencial). Además, el seguimiento fue también relativamente pobre (todas las cuadrículas visitadas menos de tres veces, la mayoría de ellas una sola vez, y la mitad de estos últimos casos durante el periodo de posible incubación, en mayo, cuando las parejas son menos detectables).

No se detectó ningún cenizo durante el censo, aunque con los factores de corrección aplicados (véase apartado de «Metodología de Censo y Cálculo de Poblaciones»), se estiman 12 parejas en la comunidad (IC 6-22; tabla 20).

Cuadrículas con presencia en 1998-2002	12
Cuadrículas con presencia probable/segura en 1998-2002	2
Cuadrículas visitadas en 2006	10
% cuadrículas con presencia en 1998-2002 visitadas en 2006	33,3
N.º de cuadrículas con distribución potencial	12
% cuadrículas con presencia en 2006	0,0
Número medio de visitas por cuadrícula	1
Densidad media (parejas por cuadrícula) observada (mín.)	0,0
Densidad media (parejas por cuadrícula) observada (máx.)	0,0
Densidad mínima corregida	1,0
Densidad máxima corregida	1,0
Mínimo provincial	12 (6-22)
Máximo provincial	12 (6-22)

Tabla 20. *Resultados del censo de aguilucho cenizo (2006) en Murcia.*



Figura 17. Distribución estimada del aguilucho cenizo en Murcia.

Sustratos de nidificación

Puesto que no se localizaron parejas, no hay datos sobre sustratos de nidificación en esta comunidad. Los datos anteriores indicaban que el hábitat de nidificación en la región de Murcia era exclusivamente vegetación natural, principalmente saladares y junqueras (Sánchez *et al.*, 1995).

Evolución de la población

La población de Murcia nunca ha sido particularmente importante a escala nacional. No obstante, en un censo efectuado en 1992 se localizaron 35 parejas reproductoras, y se consideraba que la población había sido estable durante la década precedente (Sánchez *et al.*, 1995). Comparado con esta cifra, la población parece haber sufrido una importante regresión.

Parámetros reproductores

Igualmente, no hay datos de reproducción para esta comunidad. Los datos de reproducción para Murcia-Alicante a finales de los 80 y principios de los 90 indicaban una productividad media de 1,5 pollos por pareja reproductora (Sánchez *et al.*, 1995), datos muy inferiores a la mayoría de los registrados en otras zonas (véase Arroyo *et al.*, 2004, y tabla 2).

Navarra

Tamaño de la población y distribución

En Navarra se cubrió más de la mitad de la superficie potencial de distribución del cenizo. El seguimiento de las cuadrículas visitadas fue intermedio: el 40% de las cuadrículas se visitó menos de tres veces, y muchas de estas visitas fueron realizadas en mayo (época de baja detectabilidad).

En total, se localizaron 14-27 parejas durante el censo, lo que se traduce en una estima para la Comunidad Foral de 29-40 parejas (IC 20-57; tabla 21).

Cuadrículas con presencia en 1998-2002	60
Cuadrículas con presencia probable/segura en 1998-2002	44
Cuadrículas visitadas en 2006	49
% cuadrículas con presencia en 1998-2002 visitadas en 2006	55,0
N.º de cuadrículas con distribución potencial	60
% cuadrículas con presencia en 2006	32,7
Número medio de visitas por cuadrícula	2
Densidad media (parejas por cuadrícula) observada (mín.)	0,37
Densidad media (parejas por cuadrícula) observada (máx.)	0,51
Densidad mínima corregida	0,49
Densidad máxima corregida	0,67
Mínimo provincial	29 (20-44)
Máximo provincial	40 (29-57)

Tabla 21. *Resultados del censo de aguilucho cenizo (2006) en Navarra.*

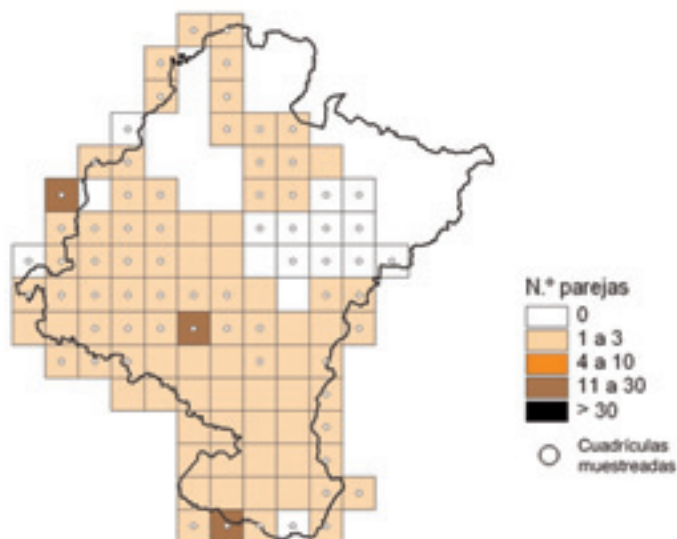


Figura 18. Distribución estimada del aguilucho cenizo en Navarra.

Sustratos de nidificación

La población navarra es casi exclusivamente cerealista. Todas las parejas localizadas ($n = 24$) estaban en cereal, aunque algunas de las parejas «no seguras» localizadas (8%) se encontraban en zonas mixtas de cereal-arbusto. Estos datos son comparables a los observados a mediados de los 90, cuando se describía que un 4% de los nidos localizados ($n = 25$) estaba en brezal, el resto en cultivos (88% en cereal, el resto en colza y alfalfa; Elósegui *et al.*, 1995).

Evolución de la población

Se estimaron 65-70 parejas en 1991 (Elósegui *et al.*, 1995), época en la que la población estaba expuesta a medidas de conservación importantes. Los datos parecen indicar un importante descenso de la población reproductora en esta comunidad.

Parámetros reproductores

No hay datos dentro del censo. A principios de los años 90 se indicaba una productividad de 2,13 pollos por pareja reproductora ($n = 23$), y una tasa de vuelo de 2,88 ($n = 17$; Elósegui *et al.*, 1995). En cambio, en 1996 se estimó un éxito reproductor muy inferior (1,16 pollos por pareja reproductora, $n = 74$), aunque la tasa de vuelo era semejante (2,86, $n = 30$). Esta diferencia se debía a un gran fracaso reproductor tras la cosecha, sobre todo debida a la predación (Petri y López, 1998).



© Ángel Gómez Corral

Aguilucho cenizo macho en vuelo.

País Vasco

Tamaño de la población y distribución

La cobertura del censo en esta comunidad fue muy exhaustiva gracias al trabajo desarrollado por el Gobierno Vasco a través de IKT, e incluía zonas adicionales (dentro de la distribución potencial de aguilucho pálido, pero descritas con ausencia de cenizo en censos anteriores). El seguimiento de las cuadrículas fue también muy exhaustivo, sobre todo en Álava (asociado a búsqueda de nidos y a campañas de protección). En Vizcaya, el 50% de las cuadrículas se visitó menos de tres veces (y la mayoría de ellas en mayo), y en Guipúzcoa muchas (13 de 17) se visitaron menos de tres veces, pero en épocas donde la detectabilidad es potencialmente mayor, durante el periodo de pollos. En ninguna de estas dos provincias se detectó aguilucho cenizo, excepto una pareja posible en Guipúzcoa. En Álava se localizaron 52-59 parejas. La estima final para esta provincia (incluyendo aproximaciones para dos de las cuadrículas potenciales no visitadas) es de 57-64 parejas (tabla 22).

	Álava	Guipúzcoa	Vizcaya
Cuadrículas con presencia en 1998-2002	22	1	0
Cuadrículas con presencia probable/segura en 1998-2002	14	0	0
Cuadrículas visitadas en 2006	28	17	18
% cuadrículas con presencia en 1998-2002 visitadas en 2006	90,9	100	-
N.º de cuadrículas con distribución potencial	23	2	0
% cuadrículas con presencia en 2006	50	5,9	0
Número medio de visitas por cuadrícula	5	2	2
Densidad media (parejas por cuadrícula) observada (mín.)	1,86	0	0
Densidad media (parejas por cuadrícula) observada (máx.)	2,11	0,12	0
Densidad mínima corregida	1,86	0	0
Densidad máxima corregida	2,11	0,12	0
Mínimo provincial	57 (41-69)	0 (0-1)	0
Máximo provincial	64 (44-74)	1 (0-2)	0

Tabla 22. Resultados del censo de aguilucho cenizo (2006) en el País Vasco.

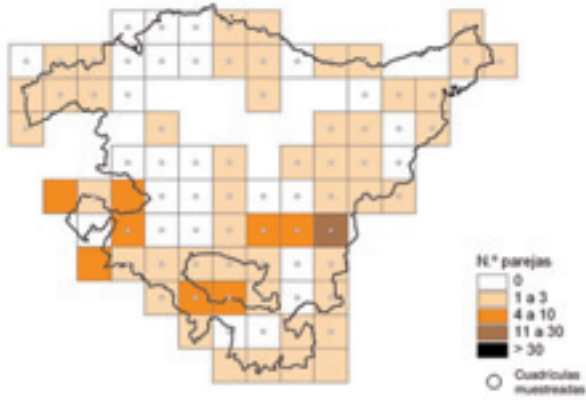


Figura 19. Distribución estimada del aguilucho cenizo en el País Vasco.

Sustratos de nidificación

En Álava, se describió el sustrato de nidificación para 35 parejas. De éstas, 86% estaba en cereal, 11% en zonas arbustivas y 3% en zonas húmedas. Estas cifras son comparables a las observadas a mediados de los años 90, cuando se describía que el 78% de los cenizos ocupaba medios cerealistas ($n = 28$), y el resto fundamentalmente zonas arbustivas (Rodríguez y Arambarri, 1995).

Evolución de la población

Existen datos de la población alavesa desde mediados de los años 90, momento en el que se empezaron a realizar campañas de protección para esta especie (Rodríguez y Arambarri, 1995). En esta época se estimaba que la población reproductora de la Comunidad Autónoma Vasca era de cerca de 38 parejas. Estos datos indican un considerable aumento en la población alavesa en la última década.

Parámetros reproductores

Tanto la tasa de vuelo ($2,81 \pm 1,17$) como el éxito reproductor ($1,74 \pm 1,66$; $n = 34$), son bastante elevadas en esta provincia el año del censo.

AGUILUCHO PÁLIDO

Población reproductora. Resultados generales

Tamaño de la población y distribución

Se prospectaron 344 de las 716 cuadrículas en las que la especie se describía como «presente» en el último atlas nacional, más 901 cuadrículas adicionales (fundamentalmente dentro de la distribución de aguilucho cenizo). Durante el censo se localizaron 325 parejas consideradas como «seguras», 104 «probables» y 159 «posibles», es decir, se calculan 429-588 parejas. A partir de estos datos, el número de parejas reproductoras de aguilucho pálido en España se estima en un rango de 900-1.300 parejas (IC 625-1.650), con una repartición espacial claramente septentrional (figura 20), ocupando fundamentalmente la mitad norte del país, y encontrándose ausente al sur del paralelo 39. A escala comunitaria, las mejores poblaciones reproductoras se localizan en Castilla y León y en el País Vasco, secundariamente en Galicia y Castilla-La Mancha (tabla 23). La población española, por tanto, aparece como la quinta más importante de Europa, después de Rusia, Francia, Finlandia y Noruega (BirdLife International, 2004).



Figura 20. Repartición espacial del aguilucho pálido en España.

C. Autónoma	Provincia	Mínimo	Máximo
Andalucía		1.297 (1.116-1.532)	1.452 (1.253-1.702)
	Almería	0	0
	Cádiz	0	0
	Córdoba	0	0
	Granada	0	0
	Huelva	0	0
	Jaén	0	0
	Málaga	0	0
	Sevilla	0	0
Aragón		11 (5-25)	16 (8-32)
	Huesca	0	0
	Teruel	5 (2-12)	8 (4-16)
	Zaragoza	6 (3-13)	8 (4-16)
Asturias	Asturias	19 (9-26)	43 (27-53)
Canarias		0	0
	Las Palmas	0	0 (0-0)
	Tenerife	0	0 (0-0)
Cantabria	Cantabria	22 (14-30)	28 (18-37)
Castilla y León		489 (352-617)	626 (439-740)
	Ávila	1 (0-2)	2 (0-3)
	Burgos	192 (147-231)	232 (176-266)
	León	128 (91-169)	179 (125-214)
	Palencia	127 (95-158)	149 (109-176)
	Salamanca	4 (0-6)	8 (3-12)
	Segovia	1 (0-2)	1 (0-2)
	Soria	3 (0-0)	8 (0-4)
	Valladolid	5 (1-15)	8 (3-20)
	Zamora	29 (17-36)	39 (23-45)
Castilla-La Mancha		68 (39-95)	123 (84-161)
	Albacete	0	0
	Ciudad Real	2 (0-2)	2 (0-3)
	Cuenca	2 (0-7)	2 (0-7)
	Guadalajara	23 (10-32)	52 (36-65)
	Toledo	23 (10-32)	68 (47-87)

Tabla 23. *Estimas poblacionales de aguilucho cenizo en 2006. Entre paréntesis, se indica el intervalo de confianza (90%) de las estimas.*

C. Autónoma	Provincia	Mínimo	Máximo
Cataluña		4 (1-16)	12 (5-27)
	Barcelona	0	0
	Girona	0	0
	Lleida	4 (1-16)	12 (5-27)
	Tarragona	0	0
Comunidad Valenciana		0	0
	Alicante	0	0
	Castellón	0	0
	Valencia	0	0
Extremadura		0	0
	Badajoz	0	0
	Cáceres	0	0
Galicia		68 (48-93)	119 (81-160)
	A Coruña	0	0
	Lugo	3 (0-8)	10 (4-17)
	Ourense	65 (48-85)	106 (77-122)
	Pontevedra	0 (0-0)	3 (0-21)
Islas Baleares	Baleares	0	0
La Rioja	La Rioja	8 (3-25)	8 (3-25)
Madrid	Madrid	23 (15-35)	25 (17-37)
Murcia	Murcia	0	0
Navarra	Navarra	52 (24-53)	81 (70-115)
País Vasco		148 (115-179)	210 (177-266)
	Álava	136 (114-163)	183 (157-213)
	Guipúzcoa	8 (1-9)	14 (11-27)
	Vizcaya	5 (0-7)	13 (10-26)
Total		912 (625-1.195)	1.292 (930-1.654)

Tabla 23. Continuación. *Estimas poblacionales de aguilucho cenizo en 2006. Entre paréntesis, se indica el intervalo de confianza (90%) de las estimas.*

Sustratos de nidificación

Se describió el sustrato de nidificación para 369 parejas. De éstas, el 51% estaba en cereal y el 45% en vegetación natural (el resto en hábitats con mezcla agrícola-vegetación natural). Dentro de los que estaban en vegetación natural, la mayoría se encontraba en zonas arbustivas (67%), secundariamente en praderas (13%). Sólo un 2% de las parejas se encontraba en vegetación palustre u otros hábitats naturales.

De este modo, se confirma la mayor importancia de la vegetación natural (fundamentalmente arbustiva) para la reproducción del pálido comparado con el cenizo, pero también la importancia que tiene la cría en cereal, medio aparentemente ocupado por esta especie sólo hace unas décadas (Pinilla *et al.*, 1994). Desde el punto de vista espacial, se observa que la importancia del medio agrícola es mayor cuanto más hacia el sur de la distribución del pálido (figura 21), lo que también confirma que ha sido la ocupación de este medio lo que permitió a esta especie extender su distribución.



© Ángel Gómez Corral

Ejemplar macho de aguilucho pálido.

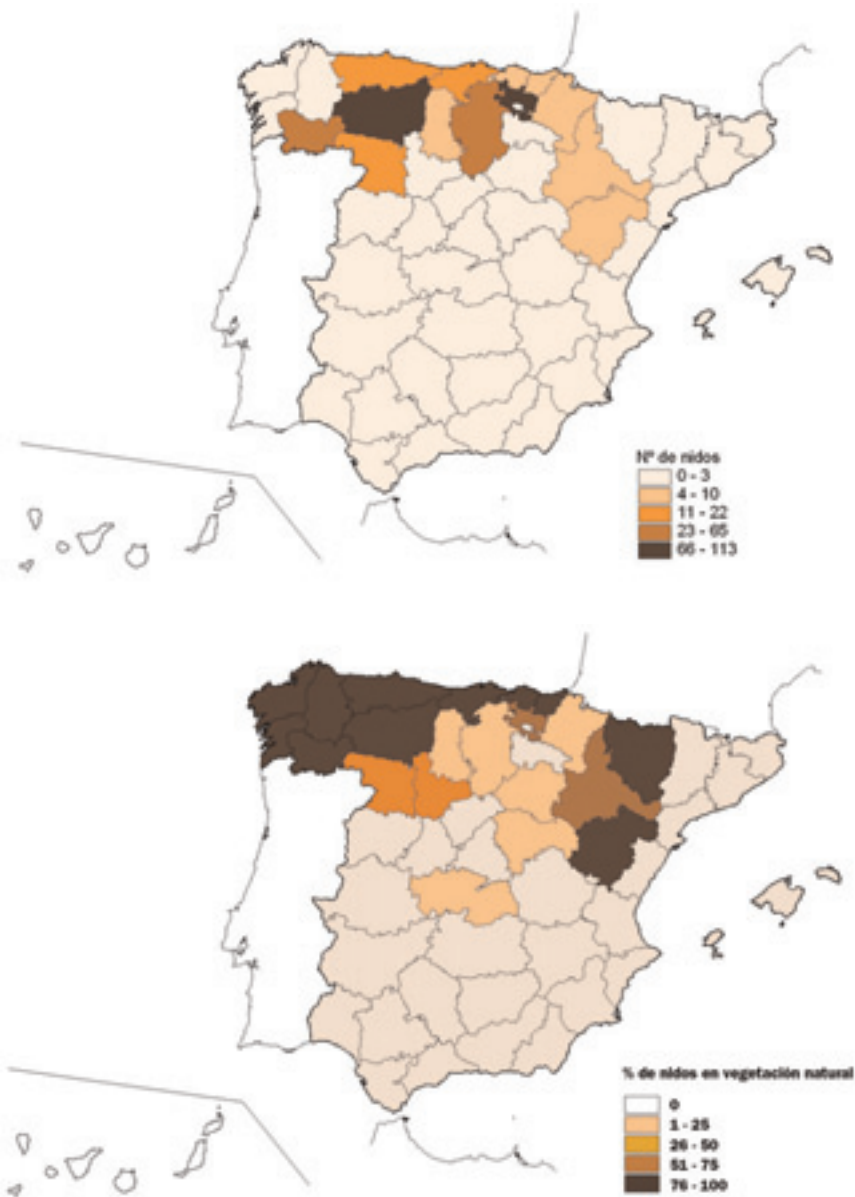


Figura 21. Número y porcentaje de aguiluchos pálidos en vegetación natural por provincias.

Evolución de la población

La población nidificante se estimó a principios de la década de 1990 en 837-999 parejas reproductoras (Pinilla *et al.*, 1994), distribuidas principalmente por Castilla y León y País Vasco, y con poblaciones más reducidas en Navarra, Galicia, Castilla-La Mancha y Madrid. Los datos del último atlas establecían una población mínima de 798 parejas, cifra que no incluía información cuantitativa del 7% de las cuadrículas donde aparecía. Dadas estas cifras, el aguilucho pálido parece numéricamente estable en España o con un cierto aumento poblacional (aunque no es posible concluir sobre dicho aumento, ya que los intervalos de confianza de las estimas actuales son muy amplios).

Parámetros reproductores

Se dispone de poca información. Globalmente, la tasa de fracaso reproductor fue del 44% (n = 59), el éxito reproductor fue de 1,58±1,6 pollos/pareja (n = 53), y la tasa de vuelo fue de 2,9±1,0 (n = 30). Estas cifras son relativamente bajas cuando se comparan con las obtenidas en otras zonas (Millon *et al.*, 2002; Redpath *et al.*, 2002), o en regiones de España en otras épocas (Arambarri *et al.*, 1995; García y Arroyo, 2001); aunque semejantes a las obtenidas en Navarra (Elósegui *et al.*, 1995). No obstante, el tamaño muestral es demasiado bajo para saber si estos son datos representativos de la población en general. Los tamaños muestrales son también demasiado pequeños para sacar conclusiones sobre la variación espacial en parámetros reproductores (tabla 24), aunque con los datos disponibles no parece haber importantes diferencias en la tasa de fracaso reproductor en parejas que se reproducen fundamentalmente en vegetación natural (41%, n = 34) o en cereal (48%, n = 25).

Comunidad Autónoma	Provincia	Éxito reproductor	% Fracaso	Tasa de vuelo
La Rioja	La Rioja	3,67 ± 0,57 (3)	0,0 (3)	3,67 ± 0,57 (3)
Cataluña	Lleida	0,67 ± 1,15 (3)	66,7 (3)	2,00 ± 0,00
Madrid	Madrid	0,84 ± 1,40 (13)	69,2 (13)	2,75 ± 0,96 (4)
Navarra	Navarra	1,00 ± 1,00 (3)	16,6 (6)	1,50 ± 0,70 (2)
Cantabria	Cantabria	0,67 ± 1,54 (3)	66,7 (3)	2,00 ± 0,00 (1)
País Vasco	Álava	1,91 ± 1,88 (23)	43,5 (23)	3,38 ± 1,04 (13)
Castilla y León	Zamora	1,75 ± 1,16 (8)	25,0 (8)	2,33 ± 0,51 (6)

Tabla 24. *Éxito reproductor medio (± DE), porcentaje de fracaso y tasa de vuelo (± DE) en nidos de aguilucho pálido por provincias. Tamaño muestral (número de nidos con seguimiento) entre paréntesis.*

Población reproductora. Resultados por Comunidades Autónomas

Aragón

Tamaño de la población y distribución

La cobertura en esta comunidad fue exhaustiva, ya que se visitaron 177 cuadrículas, cubriendo el total de la distribución potencial del pálido en esta comunidad, y una buena parte de la del cenizo. De todas éstas, sólo un 47% se visitó al menos tres veces. El seguimiento fue menos intensivo en Teruel, donde el 70% de las 28 cuadrículas prospectadas sólo se visitó una o dos veces. En el 58% de los casos, la fecha de primera visita fue durante el periodo posible de incubación (mediados-finales de mayo), cuando la detectabilidad de los aguiluchos es menor.

Se contabilizaron durante el censo un mínimo de 6 y un máximo de 11 parejas en la comunidad, lo que da una estima final de 11-15, repartidas entre Teruel y Zaragoza. No se observó ninguna pareja en Huesca.

	Huesca	Teruel	Zaragoza
Cuadrículas con presencia en 1998-2002	7	1	10
Cuadrículas con presencia probable/segura en 1998-2002	3	1	9
Cuadrículas visitadas en 2006	55	28	94
% cuadrículas con presencia en 1998-2002 visitadas en 2006	100,00	100,00	100,00
N.º de cuadrículas con distribución potencial	7	3	12
% cuadrículas con presencia en 2006	0,00	7,14	4,26
Número medio de visitas por cuadrícula	2	2	2
Densidad media (parejas por cuadrícula) observada (mín.)	0,00	0,07	0,04
Densidad media (parejas por cuadrícula) observada (máx.)	0,00	0,21	0,05
Densidad mínima corregida	0,01	1,67	0,51
Densidad máxima corregida	0,02	2,52	0,65
Mínimo provincial	0 (0-0)	5 (2-12)	6 (3-13)
Máximo provincial	0 (0-0)	8 (4-16)	8 (4-16)

Tabla 25. Resultados del censo de aguilucho pálido (2006) en Aragón.

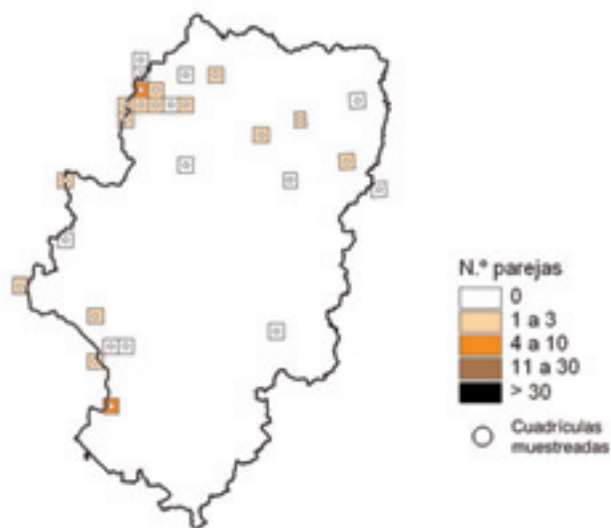


Figura 22. *Distribución del aguilucho pálido en Aragón.*

Sustratos de nidificación

En Huesca y Teruel hay poca información, aunque las cuatro parejas descritas se encontraban en zonas arbustivas. De las 25 parejas descritas en Zaragoza, el 40% se situaba en cereal, el resto fundamentalmente en zonas arbustivas (48%) y en praderas (12%).

Evolución de la población

No existen datos que permitan comparar las estimas obtenidas en el presente censo, aunque destaca en esta comunidad que no se detectaron parejas reproductoras en el 88% de las cuadrículas visitadas dentro de la distribución del último atlas ($n = 18$), cifra superior a la obtenida en la mayoría de las otras comunidades autónomas excepto La Rioja (véase más abajo), lo que podría sugerir

una disminución de su área de distribución y quizá, por tanto, de su población que, de todas maneras, es marginal y por tanto expuesta a posibles fluctuaciones estocásticas.

Asturias

Tamaño de la población y distribución

En Asturias se visitaron 29 cuadrículas, que incluían el 47% de las unidades con presencia de pálido en el último atlas nacional. Todas ellas se visitaron una sola vez, la mayoría (27) durante el periodo potencialmente de desarrollo de los pollos. Durante las visitas se detectaron 6-13 parejas de aguilucho pálido, lo que se traduce en una estima poblacional para el Principado de 19-43 parejas reproductoras (tabla 26).

Cuadrículas con presencia en 1998-2002	30
Cuadrículas con presencia probable/segura en 1998-2002	16
Cuadrículas visitadas en 2006	29
% cuadrículas con presencia en 1998-2002 visitadas en 2006	46,67
N.º de cuadrículas con distribución potencial	34
% cuadrículas con presencia en 2006	34,48
Número medio de visitas por cuadrícula	1
Densidad media (parejas por cuadrícula) observada (mín.)	0,21
Densidad media (parejas por cuadrícula) observada (máx.)	0,45
Densidad mínima corregida	0,55
Densidad máxima corregida	1,26
Mínimo provincial	19 (9-26)
Máximo provincial	43 (27-53)

Tabla 26. Resultados del censo de aguilucho pálido (2006) en Asturias.



Figura 23. Distribución estimada del aguilucho pálido en Asturias.

La especie parece ser relativamente móvil en cuanto a su distribución, ya que no se detectó en el 57% de las cuadrículas prospectadas dentro de la distribución de la especie según el último atlas ($n = 29$), pero sí en el 26% de las cuadrículas adicionales ($n = 15$), cifras ambas superiores a la media en otras comunidades.

Sustratos de nidificación

Todas las parejas descritas en el Principado ($n = 12$) se encontraban en vegetación natural, fundamentalmente en zonas arbustivas (67%), secundariamente en praderas (17%) o en zonas mixtas.

Evolución de la población

No se conocen datos previos cuantitativos para esta comunidad.

Cantabria

Tamaño de la población y distribución

La cobertura en esta comunidad fue bastante buena: se censaron 32 cuadrículas (tabla 27), la mayoría de ellas en zonas de distribución potencial del aguilucho pálido, cubriendo un 70% de la distribución potencial de esta especie, y 10 cuadrículas adicionales. El seguimiento, en cambio, fue relativamente pobre, pues en 20 de las 32 cuadrículas se realizaron menos de tres visitas, y se llevaron a cabo un poco tarde (durante el periodo potencial de incubación o desarrollo de pollos).

Se detectaron durante el censo 19-26 parejas de pálido, lo que se traduce en una estima de 22-28 parejas en la comunidad (tabla 27).

Cuadrículas con presencia en 1998-2002	20
Cuadrículas con presencia probable/segura en 1998-2002	11
Cuadrículas visitadas en 2006	32
% cuadrículas con presencia en 1998-2002 visitadas en 2006	70,00
N.º de cuadrículas con distribución potencial	26
% cuadrículas con presencia en 2006	43,75
Número medio de visitas por cuadrícula	2
Densidad media (parejas por cuadrícula) observada (mín.)	0,59
Densidad media (parejas por cuadrícula) observada (máx.)	0,81
Densidad mínima corregida	0,83
Densidad máxima corregida	1,07
Mínimo provincial	22 (14-30)
Máximo provincial	28 (18-37)

Tabla 27. Resultados del censo de aguilucho pálido (2006) en Cantabria.

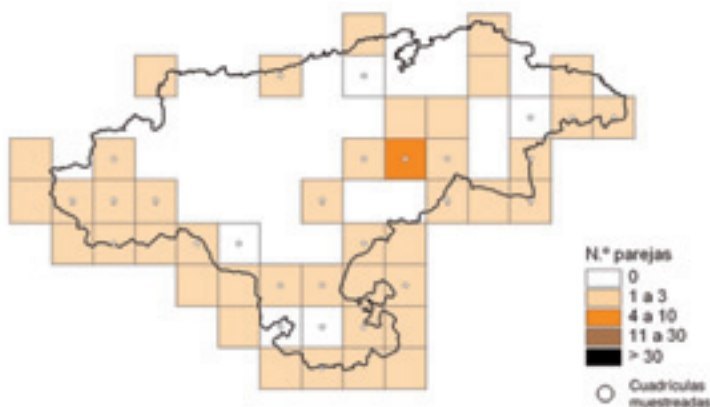


Figura 24. Distribución estimada del aguilucho pálido en Cantabria.

El aguilucho pálido estuvo ausente en el 42% ($n = 14$) de las cuadrículas prospectadas dentro de la distribución del último atlas, cifra semejante a la media para otras comunidades autónomas, pero sí en el 50% de las 18 cuadrículas adicionales

prospectadas, cifra muy superior a la observada en otras comunidades. Esto podría sugerir un aumento en la distribución.

Sustratos de nidificación

El 100% de las 15 parejas para las que se describió el hábitat de nidificación en esta comunidad estaba en vegetación natural, fundamentalmente praderas (67%) y zonas arbustivas (27%).

Evolución de la población

No existen datos previos para poder determinar la evolución numérica de la población.

Castilla y León

Tamaño de la población y distribución

La cobertura en esta comunidad fue muy buena en Ávila y Segovia, intermedia en Salamanca, Zamora y Valladolid, y comparativamente pobre en Burgos, León, Palencia y Soria, donde la distribución general era más amplia. En total, se visitaron 308 cuadrículas, incluyendo 120 de las 341 con presencia de la especie en 1998-2002, es decir, un 35% de la distribución potencial, cifra que varió entre el 20 y el 83% según provincias (tabla 28). El seguimiento de las mismas fue relativamente pobre, con más de un tercio de las prospectadas visitadas una sola vez (y sólo un 23% visitadas tres veces o más). En su mayoría, además, las visitas se realizaron avanzado el periodo de reproducción: un 60% de las cuadrículas visitadas una sola vez, se censaron durante el periodo de desarrollo de los pollos (o incluso tras los vuelos).

La especie no se detectó en el 40% de las cuadrículas prospectadas con presencia en el último atlas ($n = 115$), pero sí en el 10% de las adicionales ($n = 176$).

Durante el censo se detectaron 154-194 parejas de pálido, lo que se traduce en una estima para la comunidad de 489-626 parejas (IC 352-740). A pesar del amplio margen en el intervalo de confianza de las estimas, esto indica que Castilla y León alberga casi la mitad de la población española de aguiluchos pálidos reproductores (véase tabla 23), concentrados entre Burgos, León y Palencia (tabla 28).

	Ávila	Burgos	León	Palencia	Salamanca	Segovia	Soria	Valladolid	Zamora
Cuadrículas con presencia en 1998-2002	6	82	97	51	19	6	20	10	50
Cuadrículas con presencia probable/segura en 1998-2002	1	35	45	18	6	5	10	0	31
Cuadrículas visitadas en 2006	17	35	34	25	24	42	35	34	62
% cuadrículas con presencia en 1998-2002 visitadas en 2006	83,33	29,27	20,62	25,49	52,63	83,33	30,00	40,00	66,00
N.º de cuadrículas con distribución potencial	6	85	103	51	19	6	20	13	56
% cuadrículas con presencia en 2006	0,00	42,86	61,76	52,00	16,67	0,00	2,86	11,76	45,16
Número medio de visitas por cuadrícula	2	1	2	1	2	2	2	2	2
Densidad media (pares por cuadrícula) observada (mín.)	0,00	1,60	0,88	1,52	0,08	0,00	0,00	0,06	0,42
Densidad media (pares por cuadrícula) observada (máx.)	0,00	1,86	1,21	1,60	0,29	0,00	0,03	0,12	0,58
Densidad mínima corregida	0,18	2,26	1,24	2,49	0,22	0,13	0,15	0,35	0,51
Densidad máxima corregida	0,25	2,73	1,73	2,93	0,43	0,19	0,42	0,60	0,70
Mínimo provincial	1	192	128	127	4	1	3	5	29
	(0-2)	(147-231)	(91-169)	(95-158)	(0-6)	(0-2)	(0-0)	(1-15)	(17-36)
Máximo provincial	2	232	179	149	8	1	8	8	39
	(0-3)	(176-266)	(125-214)	(109-176)	(3-12)	(0-2)	(0-4)	(3-20)	(23-45)

Tabla 28. Resultados del censo de aguilucho pálido (2006) en Castilla y León.

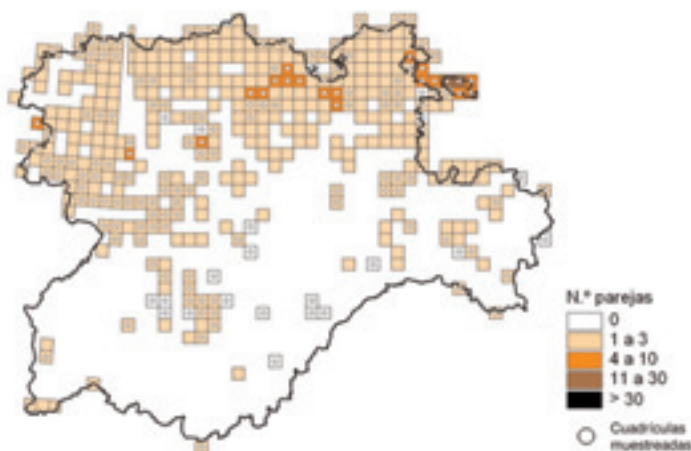


Figura 25. Distribución estimada del aguilucho pálido en Castilla y León.

Sustratos de nidificación

Destaca el alto porcentaje de pálidos criando en cereal dentro de esta comunidad (tabla 29), sobre todo en Burgos y Palencia, que cuentan con una gran población de pálidos (tabla 28).

	N	% Cereal	% Veg. natural	% Praderas	% Zonas arbustivas	% Zonas húmedas
Burgos	29	72,4	24,1	3,4	20,7	0,0
León	41	12,2	87,8	12,2	68,3	7,3
Palencia	35	82,5	8,5	5,7	2,8	0,0
Salamanca	5	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Valladolid	5	50,0	50,0	0,0	50,0	0,0
Zamora	4	50,0	50,0	0,0	50,0	0,0
Total	116	57,7	42,3	6,7	32,7	2,5

Tabla 29. Sustratos de nidificación del aguilucho pálido en Castilla y León, N = número de territorios descritos.

Evolución de la población

Se estimaron 406-478 parejas reproductoras en la comunidad autónoma a principios de los 90 (Pinilla *et al.*, 1994), cifra comparable (aunque en el rango inferior) a la obtenida en este censo. En Palencia se estimaban 100-120 parejas de aguilucho pálido a mediados de los años 1990 (Jubete, 1995), cifra que está también dentro del intervalo de confianza para la estima del 2006.

Los valores superiores del rango de la estima obtenida para el 2006 podrían indicar una tendencia al aumento, o bien una gran densidad en el año del censo asociada a la gran abundancia de topillos.

Castilla-La Mancha

Tamaño de la población y distribución

La cobertura del censo para aguiluchos pálidos en Guadalajara fue casi exhaustiva, pero con un seguimiento relativamente poco intensivo (dos visitas por cuadrícula en el 90% de los casos). En Toledo se visitaron más de la mitad de las cuadrículas potenciales, pero el 63% de ellas una sola vez. En Ciudad Real sólo se visitó una de las cinco cuadrículas con distribución potencial de pálido, y una sola vez. Esto se traduce en los amplios márgenes de error asociados a las estimas en esta comunidad (tabla 30).

Globalmente, se detectaron 28-42 parejas durante el censo, y se estiman 68-123 (IC 39-161) parejas reproductoras en la comunidad, concentradas en Guadalajara y Toledo.

En cuanto a la distribución, se confirmó su reproducción en el 10% de las cuadrículas prospectadas fuera de la distribución del último atlas ($n = 152$), pero se detectó como ausente en el 57% de las cuadrículas con presencia en el atlas ($n = 28$).

	Albacete	Ciudad Real	Cuenca	Guadalajara	Toledo
Cuadrículas con presencia en 1998-2002	1	5	1	11	19
Cuadrículas con presencia probable/segura en 1998-2002	0	3	1	4	10
Cuadrículas visitadas en 2006	33	19	32	40	39
% cuadrículas con presencia en 1998-2002 visitadas en 2006	100,00	20,00	100,00	90,91	52,63
N.º de cuadrículas con distribución potencial	1	5	2	19	26
% cuadrículas con presencia en 2006	0,00	0,00	3,13	40,00	28,21
Número medio de visitas por cuadrícula	3	1	2	2	2
Densidad media (parejas por cuadrícula) observada (mín.)	0,00	0,00	0,03	0,80	0,23
Densidad media (parejas por cuadrícula) observada (máx.)	0,00	0,00	0,03	0,88	0,74
Densidad mínima corregida	0,01	0,32	0,78	2,20	0,88
Densidad máxima corregida	0,01	0,34	0,87	2,72	2,61
Mínimo provincial	0 (0-0)	2 (0-2)	2 (0-7)	23 (10-32)	23 (10-32)
Máximo provincial	0 (0-0)	2 (0-3)	2 (0-7)	52 (36-65)	68 (47-87)

Tabla 30. Resultados del censo de aguilucho pálido (2006) en Castilla-La Mancha.

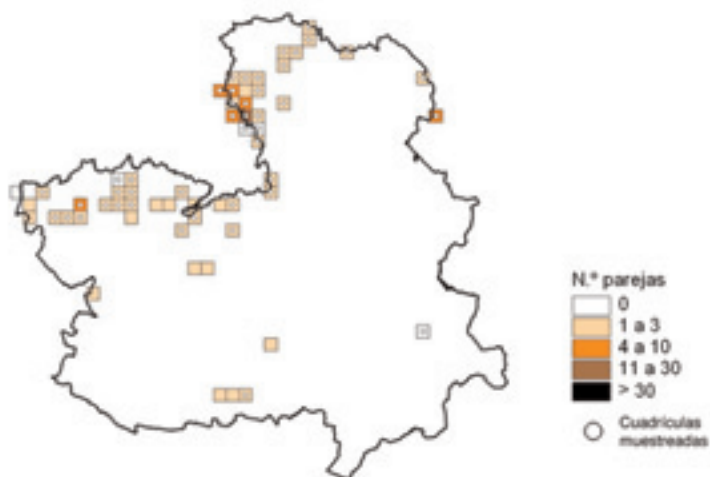


Figura 26. Distribución estimada del aguilucho pálido en Castilla-La Mancha.

Sustratos de nidificación

La gran mayoría de los aguiluchos pálidos en esta comunidad se reproducen en cereal: 85% en Guadalajara (n = 28) y 96% en Toledo (n = 27).

Evolución de la población

Se estimaba un mínimo de 20-30 parejas en Toledo, 10-15 en Guadalajara y 3 en Ciudad Real a mediados de la década de 1990 (Castaño *et al.*, 1995). Los mismos autores indicaban que dada la carencia de información previa, era difícil valorar si la distribución y números descritos en esa época reflejaban una colonización reciente de esas zonas o simplemente un mejor conocimiento de la especie; pero apuntaban a que el aumento podía haber sido real (según datos de zonas seguidas de forma más intensiva). Las cifras poblacionales de esa época son inferiores a las observadas en este censo, lo que parece confirmar un aumento poblacional.

Cataluña

Tamaño de la población y distribución

El seguimiento de las cuadrículas visitadas en esta comunidad fue muy intensivo (véase «Resultados por Comunidades Autónomas» para el aguilucho cenizo), pero la cobertura del censo para el aguilucho pálido aquí fue bastante pobre, ya que la prospección estuvo sesgada hacia el aguilucho cenizo. No se visitó ninguna de las tres cuadrículas potenciales en Girona, y sólo una de las potenciales en Lleida (tabla 31), en la que no se detectó ningún aguilucho pálido. En cambio, estaba presente en dos de las cuadrículas adicionales prospectadas ($n = 26$), en las que se detectaron 2-6 parejas. Con esta información, se estiman 4-12 parejas en la comunidad, aunque probablemente se subestima la población gerundense (a la que se ha aplicado la densidad observada en las otras cuadrículas de esa provincia, es decir cero).



© Ángel Gómez Corral

Las hembras de aguilucho pálido presentan un ancho obispillo blanco.

	Barcelona	Girona	Lleida	Tarragona
Cuadrículas con presencia en 1998-2002	0	3	4	0
Cuadrículas con presencia probable/segura en 1998-2002	0	2	3	0
Cuadrículas visitadas en 2006	0	3	22	2
% cuadrículas con presencia en 1998-2002 visitadas en 2006	0	0,00	25,00	
N.º de cuadrículas con distribución potencial	0	3	6	0
% cuadrículas con presencia en 2006	0	0,00	9,09	0,00
Número medio de visitas por cuadrícula	0	5	5	5
Densidad media (parejas por cuadrícula) observada (mín.)	0	0,00	0,09	0,00
Densidad media (parejas por cuadrícula) observada (máx.)	0	0,00	0,27	0,00
Densidad mínima corregida	0,00	0,00	0,67	0,00
Densidad máxima corregida	0,00	0,00	2,00	0,00
Mínimo provincial	0 (0-0)	0 (0-0)	4 (1-16)	0 (0-0)
Máximo provincial	0 (0-0)	0 (0-0)	12 (5-27)	0 (0-0)

Tabla 31. Resultados del censo de aguilucho pálido (2006) en Cataluña.

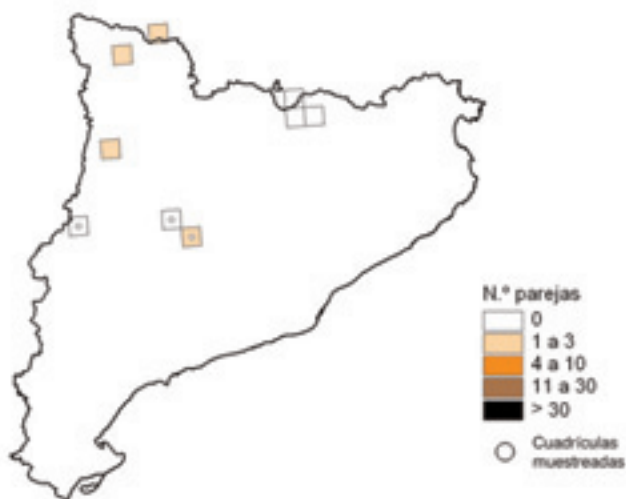


Figura 27. Distribución estimada del aguilucho pálido en Cataluña.

Sustratos de nidificación

No se describen.

Evolución de la población

La población de aguilucho pálido en esta comunidad es relativamente marginal, y puede sufrir las fluctuaciones estocásticas típicas de las poblaciones pequeñas.

Extremadura

Tamaño de la población y distribución

Se visitaron dos de las seis cuadrículas en las que la especie se había descrito como reproductora en el último atlas. No se detectó ninguna pareja reproductora durante el censo, ni en esas dos cuadrículas ni en ninguna de las otras prospectadas.

Evolución de la población

Se había descrito un mínimo de cinco parejas reproductoras en Badajoz en 1991 (Castaño *et al.*, 1995), así como la reproducción posible en dos localidades de Cáceres entre 1998-2002 (en el último atlas). La ausencia de reproductores en 2006 muestra las fluctuaciones típicas de las poblaciones pequeñas y marginales (Badajoz representa el extremo sur de la distribución geográfica del aguilucho pálido; García y Arroyo, 2001).

Galicia

Tamaño de la población y distribución

La cobertura del censo fue bastante buena en A Coruña y Ourense, con más del 60% de las cuadrículas potenciales visitadas, mientras que fue relativamente pobre en Lugo y Pontevedra, con menos de un tercio de la distribución potencial cubierta. Además de éstas, se visitaron otras cuadrículas dentro de la distribución potencial del cenizo (tabla 32). El seguimiento de las cuadrículas visitadas fue intenso en A Coruña y Pontevedra, donde todas las cuadrículas se visitaron más de tres veces (y la primera visita se realizó en época de pre-puesta), intermedio en Lugo (con el 50% de las cuadrículas visitadas dos veces, el resto tres o más), y relativamente pobre en Ourense (todas las cuadrículas se visitaron una sola vez). En este último caso, casi todas las visitas se realizaron relativamente tarde dentro del periodo reproductor (época de desarrollo de los pollos). Así pues, en esta comunidad autónoma, de topografía difícil y distribución relativamente amplia del cenizo, parece haber habido un «conflicto» entre cobertura y calidad de la monitorización entre provincias. Globalmente, esto se refleja en los amplios márgenes de los intervalos de confianza de las estimas (tabla 32).

Independientemente de la calidad del seguimiento, destacan las bajas densidades observadas en todas las provincias, excepto en Ourense. En esta provincia se contabilizaron 32 parejas durante el censo, mientras que en las otras tres sólo sólo se observaron 1-5 parejas en Lugo y una posible en Pontevedra. Globalmente, se estiman 68-119 (IC 48-160) parejas de pálido en la comunidad, concentradas fundamentalmente en Ourense, que albergaría más del 90% de la población gallega.

	A Coruña	Lugo	Ourense	Pontevedra
Cuadrículas con presencia en 1998-2002	3	25	38	12
Cuadrículas con presencia probable/segura en 1998-2002	3	9	29	10
Cuadrículas visitadas en 2006	6	24	30	4
% cuadrículas con presencia en 1998-2002 visitadas en 2006	66,67	24,00	60,53	33,33
N.º de cuadrículas con distribución potencial	3	27	41	12
% cuadrículas con presencia en 2006	0,00	16,67	80,00	25,00
Número medio de visitas por cuadrícula	3	2	1	3
Densidad media (parejas por cuadrícula) observada (mín.)	0,00	0,04	1,07	0,00
Densidad media (parejas por cuadrícula) observada (máx.)	0,00	0,21	1,07	0,25
Densidad mínima corregida	0,00	0,10	1,59	0,00
Densidad máxima corregida	0,00	0,37	2,58	0,25
Mínimo provincial	0 (0-0)	3 (0-8)	65 (48-85)	0 (0-0)
Máximo provincial	0 (0-0)	10 (4-17)	106 (77-122)	3 (0-21)

Tabla 32. *Resultados del censo de aguilucho pálido (2006) en Galicia.*

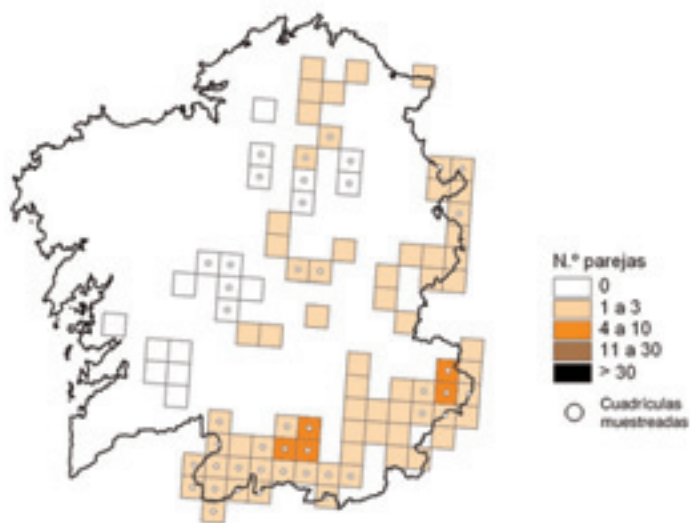


Figura 28. Distribución estimada del aguilucho pálido en Galicia.

Como en el caso de Asturias y Cantabria, el aguilucho pálido parece ser relativamente móvil en esta comunidad, estando ausente en el 31% de las cuadrículas prospectadas con presencia en el último atlas ($n = 35$), pero presente en el 17% de las adicionales ($n = 29$).

Sustratos de nidificación

Como en el caso del cenizo, no se describe ningún aguilucho pálido en cereal en esta comunidad, aunque el tamaño muestral del que se dispone es bajo ($n = 6$).

Evolución de la población

En la década de 1980 se encontraron 4-5 parejas en la Sierra del Laurel, en Lugo (López y Guitián, 1983), datos a partir de los cuales estimaban potencialmente una población en esta provincia de unas 35 parejas (Vázquez, 1995). Según esos datos, la población de Lugo podría haber sufrido una regresión, pero es también posible que la extrapolación general a partir de una sola localidad esté

sobrestimada. Datos más recientes indicaban una estima de población para la comunidad gallega de un mínimo de 74 parejas (X. Vázquez, datos no publicados), cifra que está incluida dentro de la horquilla calculada para 2006. En general, no existen datos para poder concluir sobre las tendencias poblacionales, pero podría no haber sufrido grandes cambios.

La Rioja

Tamaño de la población y distribución

El censo en esta comunidad estaba sesgado hacia el aguilucho cenizo (véase apartado correspondiente más arriba), mientras que la cobertura del censo para el aguilucho pálido fue relativamente pobre, con sólo un cuarto de las cuadrículas potenciales visitadas. El seguimiento de las mismas, en cambio, fue intensivo y asociado a un seguimiento poblacional anual y a campañas de conservación realizado por el propio Gobierno de La Rioja.

En las 10 cuadrículas visitadas dentro de la distribución potencial del pálido, se localizaron 3 parejas reproductoras de esta especie. Esto se traduce en una estima poblacional para la comunidad de 8 parejas, aunque con un gran intervalo de confianza (3-25).

Cuadrículas con presencia en 1998-2002	38
Cuadrículas con presencia probable/segura en 1998-2002	9
Cuadrículas visitadas en 2006	14
% cuadrículas con presencia en 1998-2002 visitadas en 2006	26,32
N.º de cuadrículas con distribución potencial	38
% cuadrículas con presencia en 2006	14,29
Número medio de visitas por cuadrícula	5
Densidad media (parejas por cuadrícula) observada (mín.)	0,21
Densidad media (parejas por cuadrícula) observada (máx.)	0,21
Densidad mínima corregida	0,21
Densidad máxima corregida	0,21
Mínimo provincial	8 (3-25)
Máximo provincial	8 (3-25)

Tabla 33. *Resultados del censo de aguilucho pálido (2006) en La Rioja.*

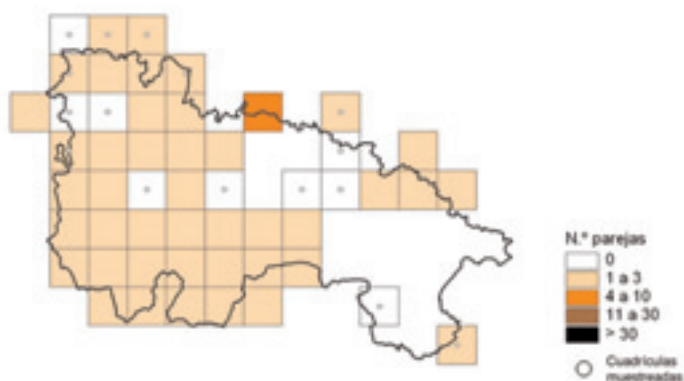


Figura 29. Distribución estimada del aguilucho pálido en La Rioja.

Sustratos de nidificación

Las tres parejas localizadas durante el censo en esta comunidad estaban en cereal.

Evolución de la población

La única estima precedente era de finales de los años 90, donde se estimaba que en la comunidad riojana había «menos de 50 parejas» (Gámez *et al.*, 1999). A pesar de la imprecisión de esa estima, parece que el aguilucho pálido en La Rioja pueda estar enrareciéndose, tanto por la baja estima poblacional obtenida durante el censo, como por el hecho de estar ausente en el 80% de las 10 cuadrículas prospectadas dentro de la distribución del pálido en la comunidad.

Madrid

Tamaño de la población y distribución

El censo de pálidos en Madrid tuvo una cobertura exhaustiva (toda la zona potencial fue visitada, además de muchas cuadrículas adicionales dentro de la distribución potencial del cenizo), pero el seguimiento de las cuadrículas no fue demasiado intensivo: de las 26 cuadrículas visitadas, 14 lo fueron menos de tres veces.

El aguilucho pálido estaba ausente en el 42% de las cuadrículas prospectadas con presencia en el último atlas ($n = 7$), pero presente en el 10% de las adicionales ($n = 21$).

Se detectaron 17 parejas de pálido durante el censo, lo que, aplicando los factores de corrección para las cuadrículas visitadas menos de tres veces (véase capítulo de «Metodología de Censo y Cálculo de Poblaciones»), se traduce en una estima poblacional para esta comunidad de 23-25 parejas.



© Juan Carlos del Moral

Hábitat de nidificación del aguilucho pálido.

Cuadrículas con presencia en 1998-2002	7
Cuadrículas con presencia probable/segura en 1998-2002	1
Cuadrículas visitadas en 2006	28
% cuadrículas con presencia en 1998-2002 visitadas en 2006	100,00
N.º de cuadrículas con distribución potencial	9
% cuadrículas con presencia en 2006	21,43
Número medio de visitas por cuadrícula	2
Densidad media (parejas por cuadrícula) observada (mín.)	0,61
Densidad media (parejas por cuadrícula) observada (máx.)	0,61
Densidad mínima corregida	2,60
Densidad máxima corregida	2,79
Mínimo provincial	23 (15-35)
Máximo provincial	25 (17-37)

Tabla 34. Resultados del censo de aguilucho pálido (2006) en Madrid.

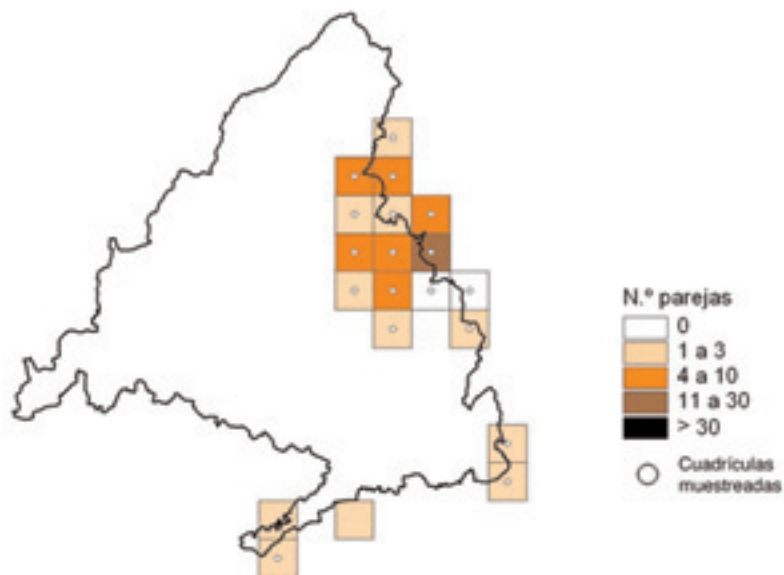


Figura 30. Distribución estimada del aguilucho pálido en Madrid.

Sustratos de nidificación

Todas las parejas localizadas en esta comunidad estaban en cereal.

Evolución de la población

La población de aguilucho pálido en la Comunidad de Madrid se estimó en 23-25 parejas en 1990 (Castaño *et al.*, 1995), 25-30 parejas a mediados de los 90 (Arroyo *et al.*, 1995), y en 25-35 parejas a finales de los 90 (García y Arroyo, 2003b), lo cual parece sugerir un lento pero constante aumento poblacional en esta comunidad durante esa década. Los datos del presente censo sugieren, en contra, que la población de aguiluchos pálidos está actualmente en cierta regresión en Madrid, igual que ocurre con el aguilucho cenizo.

Navarra

Tamaño de la población y distribución

En Navarra se cubrió más de la mitad de la superficie potencial de distribución del pálido. El seguimiento de las cuadrículas visitadas fue intermedio: el 40% de las cuadrículas se visitó menos de tres veces, y muchas de estas visitas fueron realizadas en mayo (época de baja detectabilidad).

Se detectaron 20-32 parejas durante el censo en esta comunidad, lo que se traduce en una estima de 52-81 parejas (aunque el intervalo de confianza es muy amplio, 24-115 parejas).

La especie se describió como ausente en el 59% de las cuadrículas prospectadas con presencia en el último atlas ($n = 37$), pero se detectó en el 17% de las adicionales ($n = 12$).

Cuadrículas con presencia en 1998-2002	68
Cuadrículas con presencia probable/segura en 1998-2002	22
Cuadrículas visitadas en 2006	49
% cuadrículas con presencia en 1998-2002 visitadas en 2006	54,41
N.º de cuadrículas con distribución potencial	70
% cuadrículas con presencia en 2006	34,69
Número medio de visitas por cuadrícula	2
Densidad media (parejas por cuadrícula) observada (mín.)	0,41
Densidad media (parejas por cuadrícula) observada (máx.)	0,65
Densidad mínima corregida	0,74
Densidad máxima corregida	1,16
Mínimo provincial	52 (24-53)
Máximo provincial	81 (70-115)

Tabla 35. Resultados del censo de aguilucho pálido (2006) en Navarra.

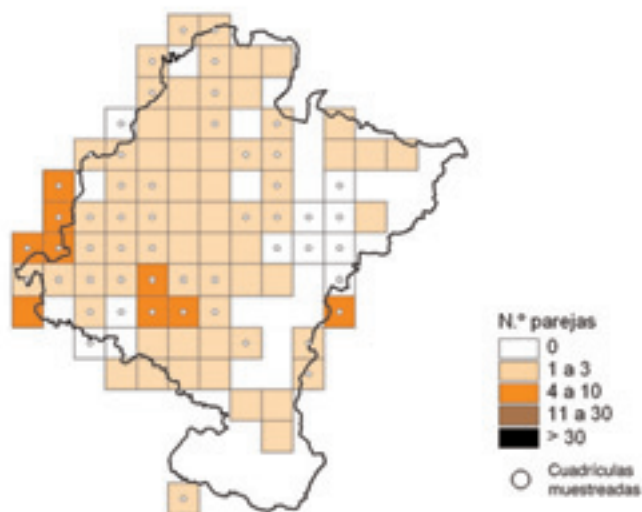


Figura 31. Distribución estimada del aguilucho pálido en Navarra.

Sustratos de nidificación

De las 35 parejas para las que se describe el hábitat de nidificación, el 82% estaba en cereal, el 8,5% en zonas arbustivas y el 5,7% en zonas palustres. Estos datos son comparables a los obtenidos en 1991, cuando el 88% de 36 nidos localizados en Navarra se encontraba en cultivos (aunque el resto estaba más repartido entre zonas arbustivas, repoblaciones de pinos, pastizales y carrizales; Elósegui *et al.*, 1995).

Evolución de la población

En 1991 la población reproductora de aguilucho pálido en Navarra se estimó en 55-65 parejas (Elósegui *et al.*, 1995), cifra semejante a la obtenida en el presente censo.

País Vasco

Tamaño de la población y distribución

La cobertura del censo en esta comunidad fue exhaustiva gracias al trabajo desarrollado por el Gobierno Vasco a través de IKT, e incluía algunas cuadrículas adicionales en Álava (dentro de la distribución potencial de aguilucho cenizo). El seguimiento de las cuadrículas fue también muy exhaustivo, sobre todo en Álava (asociado a búsqueda de nidos y a campañas de protección). En Vizcaya, el 50% de las cuadrículas se visitó menos de tres veces (y la mayoría de ellas en mayo), y en Guipúzcoa muchas (13 de 17), se visitaron menos de tres veces, sobre todo durante el periodo de pollos.

Destaca el bajo porcentaje de presencia detectada en Guipúzcoa y Vizcaya, donde sólo se detectaron 3 parejas seguras (17 posibles) durante el censo. En Álava, se detectaron parejas reproductoras de pálido en todas las cuadrículas prospectadas, totalizando 123-165 parejas localizadas durante el censo. Globalmente, estos datos se traducen en una estima de 148-210 (IC 115-266) parejas reproductoras de pálido en el País Vasco, concentradas fundamentalmente en Álava.

	Álava	Guipúzcoa	Vizcaya
Cuadrículas con presencia en 1998-2002	31	17	18
Cuadrículas con presencia probable/segura en 1998-2002	6	3	6
Cuadrículas visitadas en 2006	28	17	18
% cuadrículas con presencia en 1998-2002 visitadas en 2006	90,32	100,00	100,00
N.º de cuadrículas con distribución potencial	31	17	18
% cuadrículas con presencia en 2006	100,00	47,06	33,33
Número medio de visitas por cuadrícula	5	2	2
Densidad media (parejas por cuadrícula) observada (mín.)	4,39	0,12	0,06
Densidad media (parejas por cuadrícula) observada (máx.)	5,89	0,53	0,44
Densidad mínima corregida	4,39	0,46	0,25
Densidad máxima corregida	5,89	0,85	0,74
Mínimo provincial	136 (114-163)	8 (1-9)	5 (0-7)
Máximo provincial	183 (157-213)	14 (11-27)	13 (10-26)

Tabla 36. Resultados del censo de aguilucho pálido (2006) en el País Vasco.

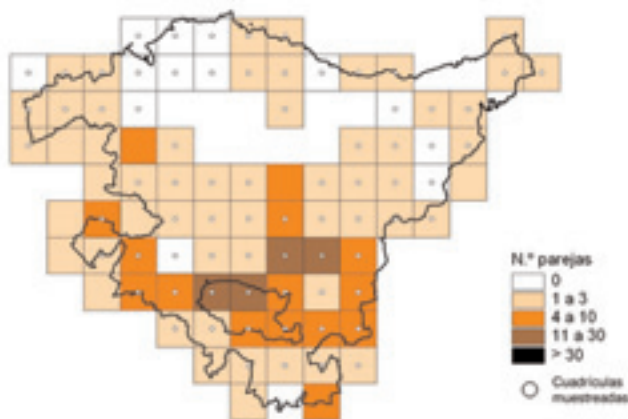


Figura 32. Distribución estimada del aguilucho pálido en el País Vasco.

Sustratos de nidificación

En esta comunidad, la mayoría de la población reproductora se encuentra en vegetación natural. Sólo un 25% de los 56 territorios descritos en Álava se situaba en cereal (el resto fundamentalmente en zonas arbustivas). En Vizcaya y Guipúzcoa, las 3 parejas localizadas se encontraban en zonas arbustivas.

La proporción de aguiluchos pálidos en cereal parece haber aumentado desde 1993, cuando sólo un 10% de 189 parejas localizadas se encontraba en cultivos agrícolas (Arambarri *et al.*, 1995).

Evolución de la población

La población de aguiluchos pálidos en el País Vasco se estimó en 190-196 parejas a principios de los años 90 (Pinilla *et al.*, 1994). Un poco más tarde, en 1993, se estimaban 137 parejas en Álava, cifra semejante a la obtenida en el presente censo, y un total de 52 parejas en Guipúzcoa y Vizcaya (Arambarri *et al.*, 1995). Estas cifras parecen sugerir una disminución de las poblaciones de Guipúzcoa y Vizcaya, pero cierta estabilidad poblacional en Álava.



© Ángel Gómez Corral

Aguilucho pálido hembra.

Población invernante. Resultados generales

Distribución y abundancia por regiones de los dormideros

Los dormideros con datos bien registrados están distribuidos de forma desigual por la península Ibérica, abarcando 10 de las 16 comunidades autónomas (figura 2). En ciertas áreas potencialmente adecuadas para la especie la cobertura del censo ha sido nula, como es el caso de Aragón o Navarra, por lo que los resultados de este trabajo han de ser considerados como mínimos y parciales. Sin embargo, para algunas comunidades autónomas la cobertura ha sido excelente, y podrán ser utilizados los datos como un punto de partida importante para futuras comparaciones o estimas de tendencias poblacionales.

De los 305 dormideros estudiados, el 55% ($n = 168$) recibió dos visitas por parte de los observadores, mientras que solo en el 23% ($n = 70$) se realizaron tres visitas. Se han detectado 90 dormideros con presencia de la especie en alguna de las visitas realizadas durante el censo. En el 28% de los dormideros con presencia de la especie ($n = 25$) se detectaron aguiluchos pálidos en al menos dos visitas, y solo el 13% ($n = 12$) tuvo aguiluchos pálidos durante las tres visitas realizadas. El número máximo de aguiluchos pálidos contabilizados durante la realización del censo ha sido de 412.

Composición de los dormideros

La mayor parte de los dormideros localizados presentaron un número variable de individuos entre 1 y 5, mientras que los dormideros grandes fueron más escasos (figura 33). Así, parece claro que las agregaciones de aguiluchos pálidos en invierno no alcanzan las concentraciones detectadas en otras especies congénéricas, como el aguilucho lagunero, manteniéndose una gran proporción de los pálidos en agregaciones inferiores a 5 individuos.

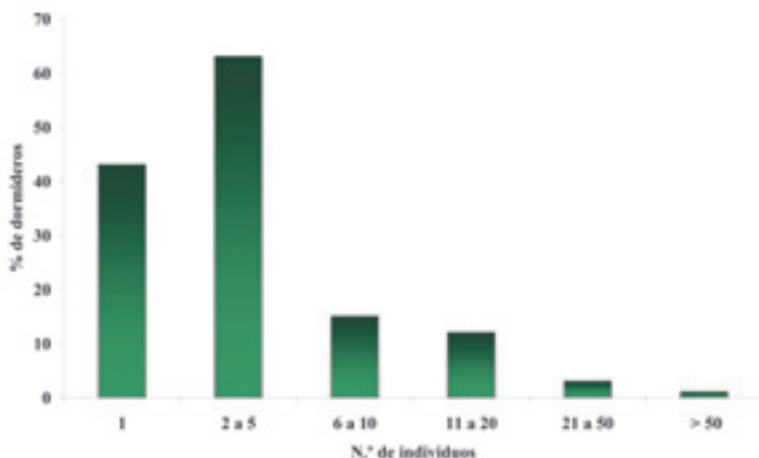


Figura 33. Número de dormitorios en función del número de aguiluchos pálidos detectados en ellos.

No parece existir ninguna tendencia geográfica respecto al número de individuos por dormitorio (correlación de Spearman con la coordenada Y: $r_s = -0,06$; $P > 0,05$; $n = 369$), es decir, que el tamaño del dormitorio no aumenta ni disminuye con la latitud. El mismo resultado se encuentra cuando se analizan los datos utilizando sólo los dormitorios con presencia de la especie ($r_s = 0,04$; $P > 0,05$; $n = 90$).

Respecto al sustrato registrado en los dormitorios estudiados, el 60% se encontró en vegetación ligada a humedales (masegares, carrizales, juncales, tarayales, almajos, etc.), mientras que el 18% estaba situado en cultivos de secano y sistemas agrarios asociados (barbechos, principalmente). Otros usos fueron muy reducidos, como el caso de matorral-dehesa (5%), y pastizales (7%).

Es bastante posible que el hecho de censar las dos especies de forma simultánea, junto con la mayor tradición de censo y conocimiento que se tiene de los laguneros, haya sesgado los resultados hacia una mayor prospección de zonas húmedas, sustrato preferente de los aguiluchos laguneros.

Población invernante. Resultados por Comunidades Autónomas

Andalucía

La cobertura del censo de invernantes ha sido buena en esta comunidad, con 140 dormitorios detectados repartidos por todas las provincias excepto Almería, donde no se ha visitado ningún dormitorio. La repartición de dormitorios y número de individuos por provincias aparecen detalladas en la tabla 37.

Provincia	N.º dormitorios visitados	N.º aguiluchos pálidos
Almería	0	
Cádiz	17	0
Córdoba	12	8
Granada	4	4
Huelva	2	23
Jaén	24	30
Málaga	20	9
Sevilla	61	59
Total	140	133

Tabla 37. Composición de los dormitorios invernales de aguilucho pálido visitados en Andalucía.

No existen datos previos para esta comunidad, salvo un dato muy parcial para Granada basado en citas durante los inviernos 1992-93 (n = 4 individuos) y 1993-94 (n = 8 individuos; Gil, 1995).

Aragón

No existen datos para esta comunidad autónoma.

Cantabria

En el censo de aguilucho lagunero nacional, realizado simultáneamente al de aguilucho pálido invernante, no se detectó ningún dormitorio de este último.

Castilla y León

Se han estudiado 126 dormideros en 6 de las 9 provincias de esta comunidad. El número de aguiluchos detectados ha sido bajo, tan solo 66 individuos en el total de dormideros.

Provincia	N.º dormideros visitados	N.º aguiluchos pálidos
Ávila	4	8
Segovia	0	–
Burgos	0	–
Palencia	0	–
Valladolid	76	18
León	1	3
Zamora	19	0
Salamanca	16	11
Soria	10	26
Total	126	66

Tabla 39. *Composición de los dormideros invernales de aguilucho pálido visitados en Castilla y León.*

Existen pocos datos previos; el dormidero de la laguna de La Nava (Palencia) se censó durante varios inviernos, arrojando cifras de invernantes (excluyendo las fechas de pasos migratorios) según los años entre 20 y 30 individuos (Jubete, 1995).

Castilla-La Mancha

El censo ha cubierto las 5 provincias de esta comunidad. Se han detectado 45 dormideros, que acumularon 108 individuos.

Provincia	N.º dormideros visitados	N.º aguiluchos pálidos
Albacete	6	30
Ciudad Real	12	30
Cuenca	5	5
Guadalajara	6	15
Toledo	16	28
Total	45	108

Tabla 38. *Composición de los dormideros invernales de aguilucho pálido visitados en Castilla-La Mancha.*

Cataluña

En Cataluña sólo se ha estudiado un dormitorio, en la provincia de Barcelona, con un máximo de 3 aguiluchos pálidos cuantificados. Las otras tres provincias no han sido prospectadas.

Extremadura

En esta comunidad sólo se ha trabajado en Cáceres, habiéndose monitorizado 5 dormitorios con un máximo de 17 aguiluchos pálidos detectados.

Islas Baleares

No existen datos para esta comunidad autónoma.

La Rioja

Se han estudiado 10 dormitorios, con un total de 24 aguiluchos pálidos censados.

Madrid

Se han detectado 8 dormitorios, con 57 aguiluchos pálidos en el conjunto de los mismos.

Esta especie fue bien censada durante los inviernos 1999-2000 y 2000-01 en esta comunidad (García, 2002). Pese a que no se detectaron dormitorios en la elaboración de dicho atlas, sí se describió su distribución y preferencias de hábitat. En Madrid, la especie utiliza preferentemente los eriales y cultivos de secano junto con formaciones relacionadas con dichos ambientes agrarios. Los datos relejan entre 0,3 y 0,8 individuos/10 hectáreas en dichos hábitat, principalmente distribuidos por el piso meso-mediterráneo, evitando las zonas arboladas y montañosas de la comunidad. Globalmente, la especie se distribuye por el este y sur de Madrid, ocupando 19 cuadrículas UTM (García, 2002).

Navarra

Tras haber sido examinados 22 dormitorios, no se ha detectado la presencia de la especie en ninguno de ellos.

País Vasco

Se han prospectado las tres provincias, pero el número de dormitorios encontrados es mucho mayor en Álava (tabla 40). La población de aguilucho pálido en esta comunidad es escasa, con solo 4 aguiluchos detectados en Álava y ausencia en las otras dos provincias.

Provincia	N.º dormitorios visitados	N.º aguiluchos palidos
Álava	18	4
Guipúzcoa	2	0
Vizcaya	2	0
Total	22	4

Tabla 40. *Composición de los dormitorios invernales de aguilucho pálido visitados en el País Vasco.*

En la década de los 90 existen datos sobre la invernada de la especie en esta comunidad (Arambarri *et al.*, 1995), recogidos a través de una exhaustiva exploración por toda la región. Los autores la consideran escasa como invernante pero bien repartida, exceptuando algunas zonas del interior de Vizcaya y Guipúzcoa. En esos años se llegaron a contabilizar 56 ejemplares diferentes, principalmente en Álava (44 individuos), y observaron una repartición espacial por 23 cuadrículas UTM (10x10 km). Si se atiende a los datos de este censo, está claro que el método empleado este año ha sido insuficiente o sesgado hacia los aguiluchos laguneros, pues parece poco probable que la diferencia entre ambos grupos de datos refleje una disminución real de la población.

METODOLOGÍA DE CENSO RECOMENDADA

Censo de la población reproductora

Periodicidad del censo nacional

A la vista de la situación de estas dos especies en nuestro país, pero basándose en su gran dependencia de un ecosistema tan manejado por el hombre y de evolución impredecible como los cultivos agrícolas, se considera que los censos nacionales deberían repetirse cada 5 años. Este margen de tiempo es suficiente para observar la tendencia de la población y, a la vez, permite la puesta en marcha de actuaciones de urgencia en el caso de detectarse cambios importantes de la población reproductora.

Método de censo recomendado

El diseño y la metodología general de censo empleada (véase apartado de «Metodología») parecen correctos a la vista de los resultados obtenidos en este trabajo y teniendo en cuenta la inexistencia previa de trabajos similares a escala nacional. No obstante, se pueden mejorar varios aspectos de la misma a la vista de los problemas surgidos en este trabajo:

- **Número de visitas.** Éste ha sido uno de los puntos débiles de la metodología de censo aplicada en 2006 (se recomendaba un mínimo de dos visitas). El número tan variable de visitas realizadas en unas zonas u otras ha añadido mucha variación en el error de las estimas. Lo deseable para una buena cobertura de censo serían entre 3 y 6 visitas por UTM en la época adecuada para el censo de parejas reproductoras (véanse puntos siguientes). Si se desean estimas de fracaso reproductor, serían necesarias otras visitas en la época de nidos/pollos para estimar la cantidad de parejas que se han reproducido con éxito. En caso de escasez de recursos, **un mínimo indispensable sería tres visitas a cada cuadrícula en épocas de gran detectabilidad**, y preferiblemente más (sobre todo en cuadrículas de topografía compleja).
- **Esfuerzo espacial de muestreo.** Puesto que se trata de especies de gran movilidad geográfica entre años, tal y como se ha visto en este trabajo, únicamente mediante la comparación de datos poblacionales a gran escala geográfica se podrán analizar correctamente las tendencias poblacionales reales. En el presente censo se ha trabajado aproximadamente sobre la mitad de las

cuadrículas con presencia conocida de la especie. Es importante que este porcentaje se mantenga en cada provincia en censos posteriores (es decir, que se visite un mínimo del 50% de las cuadrículas potenciales en cada provincia), asumiendo que no será factible recoger información sobre un porcentaje mayor de territorio (desde el punto de vista logístico, en cuanto a número de voluntarios, etc.). En cualquier caso, y dada la movilidad de estas especies, sería también importante no repetir exactamente las mismas cuadrículas en censos posteriores, sino seleccionar el mismo número aleatoriamente en cada censo.

- **Fechas de censo.** La detectabilidad de la especie varía mucho entre los distintos estadios de su fenología de reproducción. Basándose en el comportamiento reproductor de dichas especies (Arroyo, 1995; Clarke, 1996), la observación relativa de machos y hembras cambia, además, en función de la fecha. De esta forma, existen periodos en los que es más frecuente observar machos que hembras, mientras que en otros momentos de la reproducción sucede lo contrario. Este hecho puede llevar a confusiones en las estimas de densidad en observadores poco conocedores de la especie. Por ejemplo, durante la incubación es difícil observar hembras e incluso machos, mientras que en la época de desarrollo de los pollos las hembras suelen estar más visibles cerca del nido, pero los machos sólo se observan en el momento de las cebas. Durante la pre-puesta (etapa de paradas nupciales) ambos sexos (pero sobre todo los machos), se muestran más activos y visibles, pero la frecuencia de «pases de ceba» es menor, por lo que es menos probable definir parejas seguras utilizando este criterio. En general, se ha considerado que las visitas de localización y estima de parejas reproductoras deben realizarse antes del inicio de la incubación, entre mediados de marzo y finales de abril según la zona geográfica. Es en ese momento cuando se optimiza el trabajo de campo a la hora de detectar las parejas. En todo caso, conviene evitar las fechas de incubación que, dependiendo de la zona geográfica (más temprano en el sur que en el norte de la Península), varían entre principios de mayo y principios de junio. Junio y julio son dos meses apropiados para detectar las parejas que han conseguido reproducirse con éxito, puesto que no es difícil observar cebas de machos y hembras a los pollos durante su estancia en el nido, pero la estima de parejas en este momento puede estar subestimada puesto que no se detectarán todas las parejas que hayan fracasado antes de este momento.

Mes	III	IV	V	VI	VII	VIII
Censo parejas		X	X			
Censo nidios				x	X	X
Productividad					X	X

x. Época de censo

X. Periodo más importante

- **Homogeneizar criterios.** En vista de las dificultades que se han presentado en este trabajo en el proceso de tratamiento de los datos recogidos por los colaboradores, es necesaria una mayor homogeneización entre observadores a la hora de interpretar adecuadamente los comportamientos de los aguiluchos observados en el campo. Esto puede lograrse aumentando el esfuerzo en rellenar con detalle las fichas de campo (un aspecto que suele descuidarse en este tipo de trabajos). Es necesario hacer hincapié en este aspecto, tan importante o más que el propio trabajo de campo. Finalmente, y como se ha mencionado antes, la homogeneización entre observadores en las fechas de visita y esfuerzo por cuadrícula sería aconsejable.

Censo de la población invernante

Valoración metodológica y consideraciones generales

Antes de este censo nacional, la única contribución al conocimiento de los dormideros invernales de esta especie a escala peninsular data del año 1995 (Pinilla *et al.*, 1995), trabajo en el que se describe la presencia en España de 50 dormideros de aguiluchos pálidos distribuidos de forma homogénea por el interior peninsular. Aparte, otras contribuciones parciales de resultados obtenidos en varias regiones de nuestra geografía como el País Vasco, Palencia o Granada (Ferrero, 1995), o posteriormente Madrid (García, 2002), son las únicas disponibles sobre la situación de esta especie durante el invierno en nuestras latitudes. El nivel de información es, pues, muy escaso hasta la fecha, por lo que los datos de este censo aportan una información muy valiosa para mejorar nuestro conocimiento de la especie durante el invierno. Sin embargo, la limitación de recursos existente en este tipo de trabajos ha forzado que el censo se haga de forma simultánea al de aguiluchos laguneros, con lo que los resultados deben sin duda estar sesgados hacia las zonas y hábitat preferenciales de esta segunda especie. No obstante, la cifra total de aguiluchos pálidos observada con este método es alta (412), suponiendo casi un 30% del total de individuos reproductores censados (véanse

capítulos de «Reproducción»). Se tiene constancia de que en algunas regiones en las que no ha sido censada la especie, o no se la ha detectado durante el censo, como Badajoz, Palencia, Burgos, Segovia o Aragón, sí está presente en mayor o menor medida. Esto hace pensar que el método de censo no es el más adecuado, sobre todo teniendo en cuenta que la mayor parte de los dormideros controlados están compuestos por individuos aislados o agrupaciones menores de 5 individuos, lo que disminuye la probabilidad de detección de los dormideros. Este efecto puede ser más acusado en zonas predominantemente agrarias del interior peninsular, donde la localización de las agrupaciones de aguiluchos es más difícil que en zonas húmedas (siempre mejor localizadas).

De la comparación con los escasos datos disponibles antes de este censo, parece claro que el conteo en dormideros, si bien puede ser un buen método de censo complementario, no parece el más adecuado para estimar poblaciones. Tanto en País Vasco (Arambarri *et al.*, 1995) como en Madrid (García, 2002), existen datos previos sobre la especie durante la invernada. En ambos trabajos, la distribución y abundancia se obtuvo mediante la realización de recorridos y transectos, y parecen reflejar mejor la distribución y abundancia de la especie. Además, este tipo de datos permite obtener información adicional sobre su selección o preferencias de hábitat, contribuyendo más a aumentar el conocimiento de sus preferencias ecológicas.

Por todo lo anteriormente reflejado, se considera que los futuros censos invernales que se lleven a cabo sobre aguilucho pálido deben realizarse de forma independiente del aguilucho lagunero, no ligados exclusivamente a zonas húmedas y utilizando métodos de censo complementarios como los recorridos a pie o en coche, que ofrezcan índices kilométricos de abundancia o estimas de abundancia por unidad de superficie.

ESTADO DE CONSERVACIÓN

Aguilucho cenizo

El objetivo último de este censo es no sólo conocer con mayor exactitud el tamaño de la población de esta especie, sino también obtener datos cualitativos y cuantitativos que permitan evaluar con propiedad su estado de conservación.

Como se ha indicado al principio de este trabajo, el aguilucho cenizo tiene un estado de conservación «No Amenazado» a escala europea dado el gran tamaño poblacional a esta escala (35.000-65.000 parejas en todo el continente), y las tendencias positivas en muchos de los países europeos con poblaciones pequeñas (BirdLife International, 2004).

Atendiendo a los criterios de conservación que marca la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza; UICN, 2001), y tratando la población española de forma independiente del resto de poblaciones europeas, el aguilucho cenizo podría calificar como «Vulnerable» (VU) bajo el criterio A (Tendencia poblacional). Pese a que no se han detectado tendencias regresivas en las últimas décadas, el epígrafe 3 de dicho criterio establece la posibilidad de incluirse bajo esta categoría aquellos casos que presenten un declive proyectado o sospechado en un plazo de 10 años. Como se ha comentado con anterioridad, estudios recientes de la especie en España indican que la población declinaría a niveles no sostenibles si no se mantiene una productividad media de 1,5 pollos por pareja (Arroyo *et al.*, 2002). Esta cifra, de hecho, asumía unos valores de supervivencia adulta y juvenil que probablemente estén sobreestimados, según han mostrado trabajos recientes (Millon, 2006), por lo que la productividad necesaria para la sostenibilidad de la población puede que sea mayor. Aunque a escala nacional la productividad observada en este censo es mayor que esta cifra, es importante remarcar que existen medidas de conservación sobre un porcentaje importante de la población reproductora, sobre todo en Extremadura, Andalucía, Cataluña, La Rioja y País Vasco y que gracias a esos trabajos de salvamento anuales, se consiguen los parámetros reproductores actuales. Hay que tener en cuenta también que la productividad obtenida en este censo en gran medida con información del seguimiento en estas campañas de salvamento, donde el número de visitas ha sido suficientemente alto para obtener estos parámetros, por lo que no se descarta que sea un tanto artificial. Sin estas medidas de conservación, es probable que la productividad media disminuyera por debajo del valor necesario para la sostenibilidad de la población. Además, la dependencia de esta especie

de un hábitat tan alterado y manejado por el hombre y, por lo tanto, dependiente de políticas cambiantes, puede hacer que se vea afectada de forma negativa por cambios rápidos en el uso del suelo agrícola. Por lo tanto, puede calificar por el criterio A3c,d como «Vulnerable».

Esta especie no calificaría para el Criterio B (área de ocupación) puesto que su rango de distribución supera los 20.000 km², límite mínimo que marca la UICN para este criterio.

Finalmente, el criterio C (población pequeña o en declive) en principio no sería de aplicación en este caso, puesto que la población española supera los 15.000 individuos que marca el criterio como límite inferior (incluyendo los individuos producidos), o los 10.000 individuos maduros (i.e. reproductores).

Teniendo en cuenta que para que una especie se incluya en alguna de las categorías UICN basta con calificar para uno de estos criterios, la especie debería ser considerada como «Vulnerable» (bajo criterio A3c,d). La situación, por tanto, es semejante a la encontrada en la última revisión sobre el estado de conservación de la especie presentada en el Libro Rojo de las Aves de España (Madroño *et al.*, 2004).

Aguilucho pálido

En Europa la población del aguilucho pálido se estima en 32.000-59.000 parejas (BirdLife International, 2004). A escala europea está considerado en la categoría «SPEC3», debido a un gran declive poblacional histórico del que se supone no se ha recuperado (BirdLife Internacional, 2004). Las tendencias poblacionales actuales en diversos países europeos son contrastadas (BirdLife Internacional, 2004). Atendiendo a los criterios UICN, la especie no fue catalogada en la última revisión sobre su estado de conservación en el Libro Rojo de las Aves de España (Madroño *et al.*, 2004) al no existir información suficiente en nuestro país. En función de los datos actuales recogidos a través de este censo nacional, y considerando las oportunas precauciones por la falta de información previa, el aguilucho pálido no calificaría para el criterio A (disminución poblacional rápida), puesto que no se ha observado ni se sospecha un declive poblacional reciente. No obstante, es necesario tener en cuenta que al nidificar hoy en día la mitad de la población española en vegetación ligada a sistemas agrícolas, serían posibles cambios asociados a la dinámica de los medios agrícolas, como en el caso del aguilucho cenizo.

El criterio B (área de distribución pequeña) en principio no sería de aplicación en esta especie, puesto que la población española supera los 20.000 km² que marca dicho criterio como límite inferior para su aplicación.

Sin embargo, la población española de esta especie podría estar catalogada como «Casi Amenazada» (NT) bajo el criterio C (población pequeña y en declive), puesto que su población no alcanza los 15.000 individuos maduros. Podría, además, ser catalogada como «Vulnerable» o incluso «En Peligro» (EN), puesto que los efectivos poblacionales en nuestro país no alcanzan la cifra de 10.000 individuos maduros que marca la primera categoría y a duras penas llegan a los 2.500 de la segunda, según las estimas obtenidas de los resultados del presente censo nacional. No obstante, para su inclusión en cualquiera de estas categorías es necesario además un declive (presente o futuro) en el número de individuos maduros. La tendencia del aguilucho pálido en España parece estable o incluso en aumento. Al igual que en el caso del cenizo, por estar ligada la mitad de la población (y esto parece una tendencia en aumento en éste y otros países de Europa) a las zonas agrícolas, la tendencia podría ser negativa en el futuro en la ausencia de medidas de conservación específicas. Por lo tanto, y de forma conservativa, se podría proponer su inclusión en la categoría «Vulnerable» bajo criterio C2i. La reproducción más temprana de esta especie con respecto al cenizo suele exponerla en menor medida a los problemas asociados a la cosecha del cereal (Millon *et al.*, 2002). No obstante, el bajo valor de éxito reproductor observado durante el censo y la alta tasa de fracaso sugiere que puede haber problemas importantes asociados a la reproducción en esta especie. En cualquier caso, no existen datos cuantitativos que indiquen cuál es el impacto de la cosecha en la productividad de esta especie, y hasta qué punto afectaría la ausencia de medidas de conservación a la sostenibilidad de la población en general.

RESUMEN

Los aguiluchos cenizo y pálido son dos de las escasas especies de rapaces típicamente esteparias existentes en nuestro país, ligadas principalmente a las pseudo-estepas o estepas cerealistas como hábitat principal de cría, aunque ambas especies mantienen una parte de su población reproduciéndose en zonas de vegetación natural (en el caso del aguilucho pálido, una parte importante). Las estimas poblacionales para España de aguilucho cenizo y pálido se han basado hasta ahora en un compendio de estimas regionales o provinciales, a veces elaboradas a través de censos locales, y otras veces basadas en apreciaciones personales de expertos realizadas a escala local. La aproximación más reciente a sus tamaños poblacionales se encuentra en el último Atlas de Aves Reproductoras en España, que supone unas cifras mínimas de 4.900 parejas de aguilucho cenizo y 800 parejas de aguilucho pálido.

Durante el periodo de reproducción en 2006 se llevó a cabo por parte de voluntarios coordinados por SEO/BirdLife el primer censo a escala nacional de ambas especies, con el objetivo de cuantificar sus poblaciones, analizar la evolución de la población en los últimos años y caracterizar su estado actual de conservación. En el caso del aguilucho pálido, además, se realizó una primera aproximación al conocimiento de su situación durante el invierno en la Península mediante el conteo de individuos en dormideros de esta especie. Pese a que el censo de invernantes contó con serios problemas metodológicos que impiden extraer conclusiones claras, ha permitido conocer los problemas asociados a dicha metodología de censo y proponer una mejora para futuros censos de invernantes.

El censo de reproductores se realizó entre mediados de marzo y principios de agosto, cuando se prospectaron 1.052 cuadrículas UTM, del total de 2.434 cuadrículas con presencia de una o ambas especies en el último Atlas de Aves Reproductoras, además de 193 nuevas cuadrículas respecto a dicho Atlas. La metodología general consistió en realizar varias visitas a cada cuadrícula en la que, desde diversos puntos de observación, se cuantificaron los aguiluchos observados y su comportamiento, con un tiempo mínimo de observación de tres horas por cada punto de observación. El número de visitas por cuadrícula durante toda la temporada varió entre 1 y más de 5 según las zonas, lo que introduce un sesgo en las estimas finales de población para cada cuadrícula visitada. Se ha tenido en cuenta esta fuente de error en las cuadrículas visitadas sólo una o dos veces para evitar sesgos en las extrapolaciones. Para las cuadrículas visitadas al menos tres veces, se asume que la estima final era correcta. Se ha calculado la densidad media observada (y corregida) en las cuadrículas de cada provincia, y

se ha extrapolado a la «distribución potencial de cada especie», resultado de sumar todas las cuadrículas con presencia de la especie en 1998-2002 más las nuevas cuadrículas prospectadas en el presente censo con presencia segura de aguiluchos. Este tratamiento, en cambio, no se aplicó a aquellas provincias en las que el censo estuvo asociado a campañas de salvamento de pollos, ya que en este caso se asume que el censo había cubierto las mejores zonas para la especie, y que la densidad de las cuadrículas no prospectadas era sensiblemente inferior. En estos casos, para las cuadrículas no prospectadas se asumió la densidad media observada en la Península. Se calcularon intervalos de confianza (al 90%) para las estimas poblacionales provinciales asumiendo una distribución de Poisson. En general, y debido a todas las limitaciones y posibles fuentes de error, hay que tomar las estimas como aproximaciones y no como valores absolutos.

Durante el censo se localizaron 2.904-3.390 parejas de aguilucho cenizo, mientras que en el caso del aguilucho pálido, se contabilizaron entre 429 y 588 parejas reproductoras. A partir de estos datos, y según la metodología descrita anteriormente, el total de parejas reproductoras de aguilucho cenizo se estima en un rango de 6.000-7.300 parejas (IC 5.100-8.800). A escala regional, las mejores poblaciones reproductoras se localizan en Castilla y León (1.900-2.500 parejas), Andalucía (1.300-1.500 parejas), y Extremadura (1.000-1.100 parejas). Por su parte, la población reproductora de aguilucho pálido se estima en 900-1.300 parejas reproductoras (IC 625-1.650), siendo las mejores poblaciones en cuanto a abundancia las correspondientes a Castilla y León (490-620 parejas) y el País Vasco (150-210 parejas).

Los datos previos que se tienen de estas especies permiten sugerir, en el caso del aguilucho cenizo, que se mantiene estable a escala nacional pese a grandes variaciones regionales en las tendencias. Se observa, por ejemplo, un marcado aumento en regiones como la Comunidad Valenciana, Cataluña o Castilla y León, mientras que en otras regiones como Madrid, Navarra o Castilla-La Mancha parece haber sufrido importantes descensos. Esto puede deberse a verdaderas tendencias poblacionales (como las observadas en el oriente peninsular), o bien deberse a circunstancias ambientales propias del año de censo (por ejemplo, la gran densidad observada en Castilla y León puede haber estado causada por una abundancia temporal de topillos durante la temporada de cría). En cuanto al aguilucho pálido, los datos sugieren una cierta estabilidad poblacional, o incluso un aumento, aunque es importante anotar que el alto valor observado en Castilla y León, como en el caso del aguilucho cenizo, puede ser puntual y no permanecer en el tiempo.

Respecto al sustrato de nidificación, el 81% de los nidos se detectó en cereal en el caso del aguilucho cenizo (sobre una muestra de 2.135 nidos con hábitat caracterizado), mientras que el resto de nidos, localizados principalmente en Castellón y el noroeste de España, se localizaron en vegetación natural (praderas, pastizales, zonas arbustivas y vegetación acuática). En el caso del aguilucho pálido, de los 360 casos descritos, el 53% nidificó en cultivos de cereal y el resto en vegetación natural, principalmente en zonas arbustivas. De las dos poblaciones principales, el 40% de los pálidos en Castilla y León se encontró en cereal, mientras que en el País Vasco, sólo el 18% se encontraba en este sustrato. Finalmente, se obtuvieron datos de éxito reproductor para 691 parejas de cenizo y 53 de pálido, que indican una media de $2,0 \pm 1,4$ pollos/pareja (tasa de vuelo = $2,65 \pm 0,68$ pollos/pareja) en el caso del cenizo y $1,58 \pm 1,6$ pollos/pareja (tasa de vuelo = $2,9 \pm 1,0$ pollos/pareja) en el caso del pálido.

Los resultados presentados en este trabajo en cuanto a la población estimada de ambas especies, sus tendencias y su selección del sustrato de nidificación, sugieren la consideración del aguilucho cenizo de especie «Vulnerable» bajo el criterio A3cd de la UICN. El aguilucho pálido, por su parte, podría estar catalogado de forma conservativa como «Vulnerable» en función de criterios basados en su tamaño poblacional y su cada vez más dependencia de sistemas ecológicos muy inestables.

SUMMARY

Montagu's and Hen harriers are two of the few raptor species typical of steppe areas in Spain, associated to pseudo-steppes (or agricultural steppes) as a main breeding habitat, although both species maintain part of their breeding population in natural vegetation areas (in the case of the Hen harrier, this part of the population is important). Population estimates of both species have so far been based on compilations of regional or local estimates, sometimes obtained through local censuses, sometimes based on expert guesses. The most recent Montagu's and Hen harrier population estimates for Spain are found in the last Atlas of Breeding Birds of Spain, which offers a minimum of 4,900 pairs of Montagu's harrier and 800 pairs of Hen harrier.

The first national census of both species was carried out during the breeding period of 2006, by volunteers coordinated by SEO/Birdlife. The purpose of this census was to quantify the size of the breeding populations, to assess the population trends in recent years and to determine their current conservation status. In the case of the Hen harriers, in addition, there were counts of winter roosts, as a first approach to knowing the situation of this species in winter. Although the winter census for this species had serious methodological problems that do not allow making clear conclusions, it has allowed to identify the problems associated to this census method and to propose a better methodology for future wintering censuses.

The census of breeding birds was carried out between mid-March and the beginning of August, when 1,245 UTM squares were searched. These included 1,052 out of the 2,434 where the presence of one or both species had been detected in the last Atlas, and 193 new squares. The general methodology consisted of several visits (from fixed observation points) to each square, each one lasting a minimum of three hours. In each visit, observers noted the number of harriers and their behaviour. The total number of visits per square throughout the season varied between 1 and more than 5. This was identified as a source of error in the final population estimate for those squares visited few times. That error was taken into account, recalculating the estimate for squares visited less than three times. The average (corrected) observed density in the visited squares was then calculated in each province, and it was extrapolated to the "potential distribution" of each species, which was defined as the total number of squares with presence in 1998-2002 (as identified in the last Atlas), plus the new squares with presence in 2006. This approach was not followed, in contrast, for those provin-

ces in which the census was associated to intense conservation campaigns, as we assumed that in those cases the visited squares were those with best densities for the species, and that the density in prospected squares was much higher than that in non-visited areas. In these cases, the average density for the whole peninsula was assumed for the non-visited areas. Confidence intervals (90%) were calculated for the estimates assuming a Poisson distribution. In general, and due to all the limitations and possible sources of error in the calculations, the final estimates have to be taken as approximations to population sizes, and not as exact figures.

During the census, a total of 2,904-3,390 pairs of Montagu's harriers and 429-588 pairs of Hen harriers were detected (minimum and maximum values, respectively). From these data, and according to the calculating methods described above, the size of the breeding population of Montagu's harrier in Spain is estimated as 6,000-7,300 pp (CI: 5,100-8,800). The best populations at a regional scale are in Castilla y León (1,900-2,500 pp.), Andalucía (1,300-1,500 pp.), and Extremadura (1,000-1,100 pp.). The population of Hen harrier is estimated as 900-1300 breeding pairs (CI: 625-1,650), with the largest subpopulations located in Castilla y León (490-620 pp) and País Vasco (150-210 pp.).

Previous available data for these species suggest that Montagu's harrier is stable at the national level, despite regional variations in trends. There is, for example, a marked increase in areas like Comunidad Valenciana, Cataluña or Castilla-León, whereas in other areas like Madrid, Navarra or Castilla-La Mancha it appears to have decreased. These trends may be related to real population changes (like those observed in eastern Spain) or due to environmental circumstances in the census year (for example, the large density observed in Castilla-León may have been caused by high vole abundance in that area in 2006). In the case of Hen harrier, data suggest population stability or even an increase, although it is important to note that the large values observed in Castilla-León, as in the case of Montagu's harrier, could have been circumstantial to the census year.

Regarding breeding habitats, 81% of located Montagu's harrier nests were on cereal (out of a total of 2,135 cases described), whereas the remainder, mainly found in the east and northwest of Spain, were on natural vegetation (meadows, shrubs and reeds). In the case of Hen harrier, for 360 cases described, 53% of nests appeared on cereal crops, and the remainder were found on natural vegetation, primarily shrubs. Within the two most important populations for this species, 40% of Hen harriers in Castilla y León were on cereal, versus only 18%

in País Vasco. Finally, breeding success data were obtained for 691 Montagu´s harrier pairs, and 53 Hen harrier pairs. Data show a productivity (number of fledglings per monitored pair) of 2.0 ± 1.4 for Montagu´s harrier (fledged brood size = 2.65 ± 0.68 fledglings/successful pair) and 1.58 ± 1.6 for Hen harrier (fledged brood size = 2.9 ± 1.0).

Overall, the results in this work in relation to the population size of these species, their trends and the breeding habitat, suggest considering the Montagu´s harrier in Spain as “Vulnerable” according to IUCN criterion A3cd. The Hen harrier, on the other hand, could be conservatively considered as “Vulnerable” according to criteria related to its population size, its increasing dependence on unstable systems (like agricultural habitats), and its apparent low breeding success.



© Ángel Gómez Corral

Aguilucho pálido hembra en vuelo de caza.

EQUIPOS DE CENSO

Andalucía

■ *Almería*

Coordinación: Juan Manrique.

Equipo de censo: Juan Carlos Nevado Ariz y Juan Manrique Rodríguez.

■ *Cádiz*

Coordinación: Mariano Guerrero (Egmasa, Junta de Andalucía, Consejería de Medio Ambiente).

Equipo de censo: Fernando Enrique (Egmasa, Junta de Andalucía, Consejería de Medio Ambiente), Fernando Solís, Francisco Hortas, José Luis del Valle y José Luis Paz.

■ *Córdoba*

Coordinación: Mariano Guerrero (Egmasa, Junta de Andalucía, Consejería de Medio Ambiente) y Antonio Jesús Pestana Salido.

Equipo de censo: Rafael Arenas (Egmasa, Junta de Andalucía, Consejería de Medio Ambiente), Antonio Jesús Pestana Salido, Egmasa/Junta de Andalucía, Fernando Ginés Muñoz, Javier González Armenteros, Luis Barrón Vida, Miguel Carrasco Casaut, Francisco Javier de la Cruz y Rafael Pulido Jurado.

■ *Granada*

Coordinación: Mariano Guerrero (Egmasa, Junta de Andalucía, Consejería de Medio Ambiente).

Equipo de censo: José Manuel Rivas Fernández.

■ *Huelva*

Coordinación: Mariano Guerrero (Egmasa, Junta de Andalucía, Consejería de Medio Ambiente).

Equipo de censo: Francisco Muñoz (Egmasa, Junta de Andalucía, Consejería de Medio Ambiente), Alberto Bueno Mir, Daniel Cazo, Javier Sanz, Jesús Lavedán Rodríguez, José Damián Moreno Rodríguez, José Juan Saiz, José Luis del Valle, José Luis Rivas y Juan Carlos Albero.

■ *Jaén*

Coordinación: Mariano Guerrero (Egmasa, Junta de Andalucía, Consejería de Medio Ambiente).

Equipo de censo: Francisco Pulpillo (Egmasa, Junta de Andalucía, Consejería de Medio Ambiente), Antonio Laguna Sáez, Dolores Burgos, Francisco J. Martín Barranco, José Antonio Mancera, José Luis Sánchez y Miguel Ángel Díaz.

■ *Málaga*

Coordinación: Mariano Guerrero (Egmasa, Junta de Andalucía, Consejería de Medio Ambiente) y Javier Fregenal.

Equipo de censo: M^a. Dolores Zaragoza (Egmasa, Junta de Andalucía, Consejería de Medio Ambiente), África Lupión Sánchez, Antonio Tamayo Guerrero, Carlos Mediavilla Romero, Fernando Durán Aguilar, Fernando Ginés Muñoz, Javier Fregenal Díaz, José Antonio Cortés Guerrero, José Antonio Sencianes Ortega, José María Blanco Morcillo, Juan Antonio López Aguilera, Juan Francisco Cristóbal de Haro Ruiz, Juan Francisco Meléndez Montiel, Juan José Peláez Marín, Mariló Zaragoza Maldonado, Matías de las Heras Carmona, Miguel Domínguez Santaella y Raúl Blanco.

■ *Sevilla*

Coordinación: Mariano Guerrero (Egmasa, Junta de Andalucía, Consejería de Medio Ambiente) y José Luis Anguita Codeseda.

Equipo de censo: Alberto Plata, Alfonso García Martínez, Alfredo Chico, Ana Mateos, Andrés Domínguez Polvillo, Enrique Álvarez Simón, Estela Gil, Fernando del Valle Cortés, Fernando Guerra Romero, Fernando Ibáñez, Francisco Chiclana Moreno, Guillermo Martín Belmonte, Héctor Garrido, Isabel Pablo-Romero Gil-Delgado, Isidro Román, J. David Muñoz, Jesús Pinilla Infiesta, Jorge García Jurado, José Antonio Lama Miñana, José Luis Anguita Codeseda, José Luis Arroyo, José Luis del Valle, Leonardo Casasola Recio, Luis García, Manuel Máñez, Manuel Villaécija Barrera, Mariana Anjós, Mario Martín Mesa, Mario Martín Simón, Óscar González, Rocío Astasio, Rubén Rodríguez y Sol Sotillos Martín.

Aragón

Coordinación: Francisco Hernández Fernández.

■ *Huesca*

Equipo de censo: A. Bueno Mir, A. Galán Olivares, A. García de la Rosa, A. Giménez Laita, C. Félez Casedas, C. Tarazona Grasa, C. Usieto Albero, D. Cazo

Monesma, E. Caja Agraz, F. Cardeñosa Bravo, F. Colomo Sobradillo, G. González Marco, H. Cortí Barberá, I. Grima Liria, J. C. Aranda Altemir, J. Lavedán Rodríguez, J. Lou Embid, J. Miguel Melchor, J. R. Vera López, J. Rodríguez Insausti, J. Solanas Murillo, J. Viscasillas Ferrer, J. A. Garcés Arbea, J. A. González Rodríguez, J. C. Albero López, J. C. Barajas Luna, J. D. Moreno Rodríguez, J. J. Ascaso Martínez, J. J. Saiz Valencoso, J. L. Alejandro Sánchez, J. L. Rivas González, J. M. Canudo Gavín, L. J. Madorrán López, M. Castillo Mur, M. Muñoz Turmo, M. Pardo Miró, M. A. Bautista Muñoz, M. A. Cebollada Aparicio, M. L. Traid Marquina, N. Grasa Sancho, O. Lacosta Sanmartín, P. Esteban García, R. Delgado Tomás, R. Gracia Solanas y T. Palacín Cebrián.

■ *Teruel*

Equipo de censo: A. Boné Bertolín, B. Bernad Orgiles, E. Caballero Domingo, E. Pelayo Zueco, E. Villa Maestro, F. Gracia Cebrián, F. Miedes Romero, F. J. Gascón Borque, F. J. Moreno Monge, F. J. Sampietro Latorre, I. Lasheras Llorente, J. Gómez Morales, J. González Liñán, J. Sánchez Plumed, J. Sanz Sánchez, J. Silano Martín, J. A. Pérez Burillo, J. C. García Palacín, J. L. Rivas González, J. P. Corellano Andia, J. R. Milián Salafraña, L. A. Lorenzo Catalá, M. A. Ortiz Rumi, S. Royo Villacampa, T. Pradas Jarque y V. Ballester Sanz.

■ *Zaragoza*

Equipo de censo: A. Berruenco Ruiz, A. Blasco Lanuza, A. Fau Aragón, A. Herranz López, A. Pardo Gracia, A. Portero Garcés, A. Rojo Santana, C. Lecha Rangil, C. Monterde Vallés, D. Beltrán Cardona, E. Alfaro Codera, E. Grande Carpintero, E. Pelayo Zueco, F. Clemente Marqués, F. Compaired Carbo, F. Garcés Bericat, F. Herrero Lozano, F. Lucía Sola, F. Sagaste García, F. Sánchez Sánchez, F. Sebastián Nogueras, F. J. García García, F. J. Sampietro Latorre, Guardería Montes Ayto. Zaragoza, I. García Muro, I. Hernanz Aisa, I. Pueyo Sánchez, J. Abanto Viamonte, J. Cerdán Moreno, J. Gracia Sánchez, J. Lambán Botaya, J. Medina Fernández, J. Navarro Vázquez, J. Ojer Sabalza, J. Sanz Sánchez, J. Tena Sancho, J. Urbón Naudín, J. A. Casajús Ciudad, J. A. Miguel Sarriá, J. A. Pinzolas, J. E. del Ruste Freire, J. F. Lafuente Mateo, J. L. Aznar Gargallo, J. L. Jarque Pradas, J. L. Rivas González, J. L. Ruiz Cerra, J. M. Jiménez Pérez, J. M. Lostao Abadía, J. M. Modrego Aragües, J. M. Sagaste García, L. Esteban Chércoles, L. F. Valenzuela Soler, L. I. Marín Gil, M. Arregui Marco, M. Ibáñez, M. A. Arruej Fanlo, M. A. Castillo Marín, M. A. Relancio Sanz, O. Lacosta Sanmartín, P. Val Gil, P. López Lamata, P. V. Ruiz Sánchez, R. Jiménez Sánchez, R. Pérez Rodríguez, R. Serrano Bella, S. Gregorio Doñaquada, S. Ramos Antón, S. Tello Giménez, T. Albero Giménez y V. Martín Roy.

Asturias

Coordinación: Juan Carlos del Moral.

Equipo de censo: Fundación Oso Pardo, Iñaki, José Manuel Ramón, Juan Carlos del Moral, Lorenzo González, Luis Fernández y Pedro García.

Cantabria

Coordinación: Ángel Herrero Calva y Felipe González.

Equipo de censo: Agentes del Medio Natural Comarcas 3 y 5, Ángel Cobo Cifrián, Ángel Herrero Calva, Carlos Sáinz Concha, Felipe González, Fundación Naturaleza y Hombre, Gerardo Merino Obregón, Germán Castellano, Iván Baizán, Javier A. Casanueva Baeza, Joaquín Bedia Jiménez, José Ángel Cruz Gutiérrez, Juan Ignacio López Alonso, Juanjo Aja Aja, Luis Alejandro Rabanal, Marco A. Heras Obregón, Rafael Gómez, Sergio Martínez, Vicente de la Fuente, Virginia Iturriaga e Yves Bonermans.

Castilla y León

■ *Ávila*

Coordinación: Ángel Pérez Menchero.

Equipo de censo: Ángel Pérez Menchero, Cesar Redondo Ortiga, David Sánchez Sáez, Gabriel Sierra González, Juan Carlos Álvarez Ruiz, Margarita López, Óscar Llama Palacios y Víctor Coello Cámara.

■ *Burgos*

Coordinación: Juan Carlos del Moral.

Equipo de censo: David Martínez Andrade, Félix Martínez Olivas, José María Salazar Alonso, Juan José Molina Pérez y Juan Mari Domínguez Robredo.

■ *León*

Coordinación: Juan Carlos del Moral e Ignacio Rodríguez.

Equipo de censo: Alicia Bello Allende, Ángel Veloso González, Benedicto González Yagüe, Emma Serrano Martínez, Eric Morrás Clemente, Eva Pérez, Eva Sagües Emaldi, Jaime García Puente, Jorge Falagán Fernández, José Manuel Ramón, Juan Carlos Martínez Salvadores, Julio Cesar Pérez Guerra, Justo José Robles, Laura García, Lorenzo González, Luis Fernández Fernández, Mígel G.

Vélez, Miguel González Vélez, Paula Arroyo Hernández, Pedro Antonio San Juan y Pedro García.

■ *Palencia*

Coordinación: Juan Carlos del Moral.

Equipo de censo: Enrique Gómez Crespo, Félix Martínez Olivas y Santiago de la Parte.

■ *Salamanca*

Coordinación: Vicente López Alcázar y Ángel González Mendoza.

Equipo de censo: Ángel González Mendoza, Carmen Matías Castilla, Guadalupe Martín Sánchez, Guillermo Hernández Cordero, José Miguel Colorado Tabernero, José Miguel Mesonero Grandes, Juan José Ramos Encalado, Manuel Lorenzo Palomino, Miguel A. Rouco Fernández, Miguel Blanco Sol, Myriam Cuadrado López, Rafael Vicente Ávila y Vicente López Alcázar.

■ *Segovia*

Coordinación: Esteban Casaux Rivas y Francisco Sánchez Aguado.

Equipo de censo: Esteban Casaux Rivas, Fernando Álamo Ruíz, Javier Llorente Villoslada, Jesús Tapia, José Luis González del Barrio, Juan José Arévalo, Juan José Molina, Luis Mira y Teófilo Martín Gil.

■ *Soria*

Coordinación: Juan Luis Hernández Hernández.

Equipo de censo: Alberto Juanas Aguilar, Andrés García Pérez, Benito Andrés Jiménez, Eduardo Molina Carazo, Fernando Chacuaceda Tomás, Fernando García Crego, Gerónimo Sánchez López, Gonzalo San Frutos, Jerónimo Sánchez López, Jesús Manuel Llorente Muñoz, Jesús Muñoz López, Juan Luis Hernández Hernández, Juan Ramón Ordás, Luis Eduardo Molina Carazo, Mariano García Pérez, Marta Maté Guijarro, Martín Santiago Rubio, Miguel Ángel Navas Antón, Miguel Ayuso Santa María, Rubén Cintora Martínez y Siro Soria Franco.

■ *Valladolid*

Coordinación: Eric Brull y Manuel González García.

Equipo de censo: Carlos Asensio, Celia Herráez Prieto, César Revenga, Chema Lorenzo, Cristina Miranda, Enma Lucía Rodríguez Pérez, Eric Brull, Jesús Alonso, José M^a Lorenzo García, Manuel González García, Rafael González de Lucas y Teresa Tasis.

■ *Zamora*

Coordinación: José Alfredo Hernández Rodríguez.

Equipo de censo: Alfonso Rodrigo García, Cayetano Caldero Prieto, Eduardo Vega Reban, Emilio Álvarez Fernández, Fernando San José Luengo, Jesús Colás Escudero, Jesús Domínguez García, José Alfredo Hernández, Juan José Ramos Encalado, Manuel Hernández Jaspe, Manuel Miñambre Hidalgo, María Isabel Martín Rodrigo, Pedro Díez Iglesias y Víctor Salvador Vilariño.

Castilla-La Mancha

■ *Albacete*

Coordinación: Julián Picazo y Cristóbal Martínez Iniesta.

Equipo de censo: Ángel Camacho, Antonio Ortuño Madrona, Cristóbal Martínez Iniesta, David Cañizares Mata, Elvira Serna Toboso, Félix Picazo Mota, Jesús A. Alarcón Utrilla, José Antonio Cañizares, Julián Picazo López, Manuel López Sánchez, Pablo Benito Piqueras, Raúl González Talavera, Rubén Miñano Pérez y Víctor M. Piqueras Torres.

■ *Ciudad Real*

Coordinación: Juan López Jamar y Juan Carlos del Moral.

Equipo de censo: Alejandro del Moral, Alejandro Rodríguez, Ángel Alcolado Zarco, Ángel V. Arredondo Acero, Fabián Casas Arenas, José Manuel Hernández, Juan López Jamar, M^a del Prado Gallego Plaza, Manuel López, Pedro Bustamante Bustamante y Rafael U., Gosálvez Rey.

■ *Cuenca*

Coordinación: Juan Carlos del Moral.

Equipo de censo: Antonio Paredes Jiménez, Félix Martínez Olivas, José F. Fernández Baltanás y Juan Carlos del Moral.

■ *Guadalajara*

Coordinación: Juan Carlos del Moral.

Equipo de censo: José Luis González López, Beatriz Prieto Díaz, Begoña Bernad Orgilles, David Almonacid Ramiro, Eduardo Cabrero, Félix Martínez Olivas, Francisco Santelices Sancho, Ignacio Izquierdo, Jesús González Liñán, José María Traverso, Juan Carlos del Moral, M^a José Aramburu Galeano y Marco Nieto Cambra.

■ *Toledo*

Coordinación: Blas Molina.

Equipo de censo: Adrián Illescas, Alberto Herrero Sanz, Alfredo Mirat, Alicia Moreno, Ana Bermejo Bermejo, Ana Íñigo, Beatriz Sánchez Cepeda, Blas Molina Villarino, Carlos Alberto Torralvo Moreno, Christophe Pontegnie, David Palomino Nantón, Emilio Escudero Álvarez, Federico García García, Félix Martínez Olivas, Fernando Cámara Orgaz, Gabriel Lorenzo Martínez, Gerardo García Tapia, Ginés Alcobendas Ventas, Grupo Ardeidas/SEO-Talavera, Javier de la Puente Nilsson, Javier Fernández García, José Carlos Oliveros Calvo, José Luis de la Cruz Alemán, José María Traverso, Juan Carlos Atienza, Laura Zanca, Lino Sanchez-Marmol Gil, Maurizio Sará, Miguel Ángel de la Cruz Alemán, Nicolás Toribio Delgado, Óscar Frías, Pascual Alcázar Fernández, Roberto Oliveros Villalobos, Rubén Moreno-Opo Díaz-Meco y Virginia Escandell González.

Cataluña

Coordinación: Manel Pomarol y Quim Bach.

■ *Barcelona*

Equipo de censo: Rosa M. Alonso García y Javier Santaefemia.

■ *Girona*

Equipo de censo: Agentes Forestales de la Generalitat de Cataluña, Jordi Martí, Ramón Fortia y Sergi Romero.

■ *Lleida*

Equipo de censo: Agentes Forestales de la Generalitat de Cataluña, Alexandra Aparicio, Elena Vega, Francesc Pont, Jaume Bonfill, Joan Martínez y Santi Millán.

■ *Tarragona*

Equipo de censo: Agentes Forestales de la Generalitat de Cataluña, Joan Mestre, Pedro Manuel Rodríguez y Pere Josep Jiménez.

Comunidad Valenciana

■ *Alicante*

Coordinación: Juan Antonio Gómez López, Víctor J. Hernández Navarro y Juan B. Solí Guerola.

Equipo de censo: Adolfo Márpez, Antonio Sáez Moñino, Conselleria de Territori i Habitatge, Luis Casaus, Luis Fidel, Marcos Ferrández, Óscar Aldeguer, Roberto Rodríguez Martínez, Roque Belenguer, Rubén Limiñana y Sergio Arroyo.

■ *Castellón*

Coordinación: Juan Antonio Gómez López, Víctor J. Hernández Navarro y Juan B. Solí Guerola.

Equipo de censo: Ángel Casas, Benjamín Pérez Pérez, Enrique Luque López, Francisco Javier García y Gans, Francisco José Catalá Iborra, Gregorio Ros Montolio, Jacint Cerdà Moles, Jesús Tena, Lania Belliure, Martín Surroca, Raúl Vera, Rubén Limiñana, Stephan Millares, Teresa Camps Forner, Teresa de Chiclana, Vicente Peñarroja Vidal, Víctor J. Hernández Navarro y Virgilio Beltrán Jordá.

■ *Valencia*

Coordinación: Juan Antonio Gómez López, Víctor J. Hernández Navarro y Juan B. Solí Guerola.

Equipo de censo: Agustín Salazar, Alejandro Sales, Ángel Casas, Antonio Bolea Brosed, Antonio Mira, Arturo Cabos Blanquer, Daniel Domingo Domingo, Daniel Rodrigo, Emilio Marín, Francisco Javier García y Gangs, Francisco José Catalá Iborra, José Antonio Peris Lozano, José Luis Terrasa Nebot, Juan C. Monzó López, Juan F. Marco García, Pedro Ángel del Baño Moreno, Raúl Vera, Víctor J. Hernández Navarro, Virgilio Beltrán Jordá y Ximo Arévalo Hurtado.

Extremadura

■ *Badajoz*

Coordinación: Luis Lozano Martínez (Dirección General de Medio Ambiente, Junta de Extremadura).

Equipo de censo: Águeda Juliana Mateos Rodríguez, Alfredo Mirat López, Álvaro Guerrero Mayo, Amelia Rodríguez Tomás, Ángel Manuel Chamizo Carmona, Ángel Sánchez García, Antonio Pinilla, Arturo Álvarez Álvarez, Arturo Álvarez Bueno, Brigitte Geiger, Eduardo Cabrero Sánchez, Erica Yasmín Álvarez, Fergus Cristal, Francisco Carmona Lanchazo, Javier Trifón Ferreira Dávila, Jerónimo Tena Fernández, Jesús Rojas, Jesús Villar Ruiz, Jorge Carmona Rubla, Jorge Nubla Carmona, José Antonio Fimia Fernández, José Antonio González Rodríguez, José Antonio Nieto Seco, José Manuel Alcántara Ruiz-Roso, José María Traverso Martínez, Juan Antonio Barquero Quintana, Juan Antonio

Rodríguez, Juan Pablo Prieto, Juan Ramón Fernández de la Cruz, Manuel Calderón Carrasco, Manuel Gómez Calzado, Marcos Mallo Leira, Pedro Ramírez Sierra, Roberto Villalba Guerra, Toribio Álvarez Delgado y Víctor Manuel Quintana Cordero.

■ *Cáceres*

Coordinación: Luis Lozano Martínez (Dirección General de Medio Ambiente, Junta de Extremadura).

Equipo de censo: Ana Belén de Miguel Sánchez, Andrés Manuel Paredes Lucas, Arturo Álvarez Álvarez, Arturo Álvarez Bueno, Carmen Gil Donaire, Erica Yasmin Álvarez, Fátima Reamasa Mateos, Faustino Martín Blázquez, Francisco Iglesias Gómez, Francisco Mediavilla Polart, Isidro Pino Hoyas, Laura Rodríguez, Marta Zamora, José Manuel García Sánchez, Juan Luis Delgado Narango, M^a Carmen Mateos Fernández, M^a Luisa Villoslada Benegasi, Olga M^a Jiménez Gallego, Samuel Rodríguez y Soledad Mateos Santiago.

Coordinación: Javier Prieta Díaz.

Equipo de censo: Carlos Fernández Díaz, Javier Briz Lázcoz, Javier Caballero Gómez, Javier Prieta Díaz, Jesús S. Porras, Juan Carlos Alfonso Velasco, Juan Manuel Brías, Manuel Iglesias Márquez, Marcelino Cardalliaguet Guerra, Martín Kelsey, Raúl F. Guzmán Caballero y Vicente Risco Arias.

Galicia

■ *A Coruña*

Coordinación: Óscar Rivas López.

Equipo de censo: Alexia del Río García, María Gómez Suárez, Miguel Conde Teira y Roberto Bao Casal.

■ *Lugo*

Coordinación: Óscar Rivas López.

Equipo de censo: David Calleja Marcos, Gustavo Martínez Lamas, José I. Otero Meijón, José Portela Gómez García y Óscar Rivas López.

■ *Ourense*

Coordinación: Óscar Rivas López.

Equipo de censo: Xurxo Piñeiro Álvarez.

■ *Pontevedra*

Coordinación: Óscar Rivas López.

Equipo de censo: Jesús Taboada Martínez.

Islas Baleares

Coordinación: Juan Carlos del Moral.

Equipo de censo: Esteban Cardona, José Luis Martínez, Óscar García y Pere Viçent.

La Rioja

Coordinación: Álvaro Camiña Cardenal.

Equipo de censo: Álvaro Camiña Cardenal, Diego Benavides Madariaga e Ignacio Gámez Carmona.

Madrid

Coordinación: Juan Carlos del Moral.

Equipo de censo: Alejandro Martínez Martín, Alfredo Mirat, Alfredo Ruíz, Antonio Blanco, Belén Luna, Blas Molina, David Palomino, Emilio Escudero, Félix Martínez Olivas, Fernando Salmerón, Francisco Mesquida, Francisco Santelices Sancho, José A. León, José Antonio Fimia Fernández, José Antonio Ramírez, José Luis Fuentes, José Luis González López, José María Traverso, Juan Carlos del Moral, Julio Huelces, Luis Mesonero, M^a Jesús López-Pintor González, M^a José Aramburu Galeano, Manuel Fernández, Marisa Tomé, Mayte Samblás, Miguel Ángel Flores, Miguel Juan Martínez, Óscar Frías, Ruben Moreno-Opo Díaz-Meco y Sergio Pérez Gil.

Murcia

Coordinación: Antonio Jesús Hernández Navarro.

Equipo de censo: Adrián Valls Carbó, Ángel Guardiola Gómez, Ángel Pujante Escudero, Antonio Fuentes Marín, Antonio Jesús Hernández Navarro, Conrado Requena Aznar, Diana Saura Marín, Diego López Montalbán, Diego Zamora Urán, Domingo Díaz Villa, Francisco Alberto García Castellanos, Francisco Javier

Almansa Paredes, Guillermo Labarga, Isabel Campillo Inglés, Javier Noguera García, José Luis Murcia Abellán, José Manuel Escarabajal Castejón, Juan Mompeán Esteban, Manuel Cremades García, María Encarnación Coll Abadía, María López Montalbán, Mercedes Ochoa, Pablo Espinosa Parra, Pedro José del Olmo García, Remedios Illán Hernández, Vicente Hernández Gil y Vicente Radial.

Navarra

Coordinación: Jesús Mari Lekuona.

Equipo de censo: Alberto Artázcoz, Alfonso Fernández, Alfonso Llamas, Álvaro Camiña Cardenal, Daniel González, Fermín Nieto, Fernando Garcés, Francisco Jiménez Marqués, Guardería Medio Ambiente Rondas de Tauste, de Aoiz, de Estella, de Tafalla, de Tauste, de Tudela, Javier Ochoa, Jesús Mari Lekuona, José Antonio Lacunza, José Ardaiz, Juan Ignacio Deán, Lander Goñi, Miguel A. Castillo y Tomás Cerdán Calvo.

País Vasco

Coordinación: José María Fernández y Mikel Gurrutxaga (IKT SA).

■ *Álava*

Coordinación: Arturo F. Rodríguez, Gorka Belamendia y Ramón Arambarri.

Equipo de censo: Arturo F. Rodríguez, Gorka Belamendia, Jordi Gómez, Pablo Ruiz de Arkaute, Ramón Arambarri, Tomás Elizondo y Yolanda Arrondo.

■ *Guipúzcoa*

Coordinación: Jorge Echegaray.

Equipo de censo: Iratxe Covela, Jorge Echegaray, José María Fernández y Mikel Etxaniz.

■ *Vizcaya*

Coordinación: Diego Malo.

Equipo de censo: Begoña Valcárcel, Diego Malo, José María Unamuno, José Ramón Requejo, Laura Elorza, Merche Larrea y Sergio de Juan.

BIBLIOGRAFÍA

ADENEX, 1998. Censo de la población de aguilucho cenizo (*Circus cyaneus*) en Extremadura (1996). V Reunión Ibérica sobre Aguiluchos. Mérida.

Arambarri, R., Rodríguez, A. F. y Artíguez, G. 1995. El aguilucho pálido *Circus cyaneus* en la Comunidad Autónoma Vasca: estatus y distribución en la época de cría y zonas de invernada (1993). *Alytes*, 7: 101-128.

Arroyo, B., Palomares, L. y Pinilla, J. 1995. Situación y problemática de los aguiluchos cenizo *Circus pygargus* y pálido *C. cyaneus* en la Comunidad de Madrid. *Alytes*, 7: 365-372

Arroyo, B. E., García, J. T. y Bretagnolle, V. 2002. Conservation of the Montagu's Harrier (*Circus pygargus*) in agricultural areas. *Animal Conservation*, 5: 283-290.

Arroyo, B. E., García, J. T. y Bretagnolle, V. 2004. Montagu's Harrier. *Circus pygargus* BWP update, 6: 41-55.

Arroyo, B. E. 1995. *Breeding ecology and nest dispersion of Montagu's Harrier Circus pygargus in central Spain*. Tesis doctoral. Universidad de Oxford. Oxford.

Barros, D. y Benítez, J. R. 1995. *Censo y situación del aguilucho cenizo (Circus pygargus) en la provincia de Cádiz. Año 1995*. Informe inédito de la Consejería de Medio Ambiente de la Delegación Provincial de Cádiz. Junta de Andalucía.

Barroso, I., Barroso, J. L., Maneiro, M. A. y Parra, F. J. 1995. Censo de aguilucho cenizo *Circus pygargus* en la provincia de Huelva. *Alytes*, 7: 449-452.

Benítez, J. R. y Cardona, D. 1995. Situación del aguilucho cenizo *Circus pygargus* en la provincia de Cádiz. *Alytes*, 7: 473-474.

BirdLife International. 2004. *European bird populations: estimates, trends and conservation status*. BirdLife Conservation Series N.º 12. BirdLife International. Cambridge.

Blanco, J. C. y González, J. L. (Eds.). 1992. *Libro Rojo de los Vertebrados de España*. ICONA-M.A.P.A. Madrid.

Butet, A. y Leroux A. B. A. 2001. Effects of agriculture development on vole dynamics and conservation of Montagu's harrier in western French wetlands. *Biological Conservation*, 100: 289-295.

Calderón, M., Capilla, J. E., Galán, C., Gómez-Calzado, M., González, A., Larios, J., Lozano, L., Lozano, S., Núñez, J. C., Rivas. A. L., Rodríguez, J. A., Sierra. F. y Traverso, J. M. 1995. Situación actual del aguilucho cenizo *Circus pygargus* en Extremadura. *Alytes*, 7: 409-418.

Castaño, J. P. 1995a. Efecto de la actividad de siega y causas de fracaso reproductivo en una población de aguilucho cenizo *Circus pygargus* en el SE de Ciudad Real. *Ardeola*, 42: 167-172.

Castaño, J. P. 1995b. Distribución de los aguiluchos cenizo (*Circus pygargus*) y pálido (*Circus cyaneus*) en Toledo. *Alytes*, 7: 349-355.

Castaño, J. P. 1996. *Ecología reproductiva del aguilucho cenizo Circus pygargus en el Campo de Montiel*. Tesis doctoral. Universidad Complutense. Madrid.

Castaño, J. P., Martínez, F., Pinilla, J. y Traverso, J. M. 1995. Distribución del área de cría del aguilucho pálido *Circus cyaneus* en España central. *Alytes*, 7: 129-134.

Clarke, R. 1996. *Montagu's Harrier*. Arlequin Press. Chelmsford.

CMA-Junta de Andalucía (Ed) 2001. *Libro rojo de los vertebrados amenazados de Andalucía*. Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía. Sevilla.

Corbacho, C., Sánchez, J. M. y Sánchez, A. 1997. Breeding biology of Montagu's harrier (*Circus pygargus*) L. in agricultural environments of southwest Spain; comparison with other populations in the western Palearctic. *Bird Study*, 44: 166-175.

Cornulier, T. 2005. *Composants de la distribution spatiale d'un prédateur: effets respectifs de l'habitat, des ressources alimentaires et des interactions comportementales. Analyse de processus ponctuels non homogènes*. Tesis doctoral, Universidad Claude Bernard. Lyon 1.

Cramp, S. y Simmons, K. E. L. 1979. *The birds of the western palearctic, Vol II*. Oxford University Press. Oxford.

Moreno, D. y Lavedán, J. 2000. *Campañas de protección del aguilucho cenizo en su área de influencia en la mancomunidad del Somontano: años 1995-2000*. VI Reunión Ibérica sobre Aguiluchos. Alquézar.

Del Hoyo, J., Elliott, A. y Sargatal, J. (Eds.) 1994. *Handbook of the Birds of the World. Vol. 2. New World Vultures to Guineafowl*. Lynx Edicions. Barcelona.

Elósegui, J., Astrain, C., Muguero, M. y Munilla, A. 1995. Censo de aguilucho pálido *Circus cyaneus* y aguilucho cenizo *Circus pygargus* en Navarra (1991). *Alytes*, 7: 213-240.

Estrada, J., Pedrocchi, V., Brotons, L. y Herrando S. (Eds.) 2004. *Atlas dels Ocells Nidificants de Catalunya 1999-2002*. Lynx Edicions-Institut Català d'Ornitologia. Barcelona.

Fernández-Cordeiro A. y Domínguez, J. (Comp.). 1991. *Catálogo provisional de Aves nidificantes amenazadas de Galicia*. Actas do Primeiro Congreso Galego de Ornitología. Universidade de Santiago de Compostela. Santiago de Compostela.

Ferrero, J. J. 1995. La población ibérica de aguilucho cenizo *Circus pygargus*. *Alytes*, 7: 539-560.

FOTEX. 2001. *Censo del aguilucho cenizo en Extremadura y su campaña de salvamento 2001*. Informe inédito para Consejería de Medio Ambiente. Junta de Extremadura. Mérida.

Gámez, I., Aguilar, C., Gutiérrez, C., Lopo, L. y Serradilla, J. (Eds.) 1999. *Anuario Ornitológico de La Rioja 1993-1997*. Ecologistas en Acción de La Rioja. Logroño.

García, J. T. 2002. Aguilucho pálido (*Circus cyaneus*). En, J. C. del Moral, B. Molina, J. de la Puente y J. Pérez-Tris (Eds.): *Atlas de las Aves Invernantes de Madrid 1999-2001*, pp. 110-111. SEO-Monticola y Comunidad de Madrid. Madrid.

García, J. T. y Arroyo, B. E. 2001. Effect of abiotic factors on reproduction in the centre and periphery of breeding ranges: a comparative analysis in sympatric harriers. *Ecography*, 24: 393-402.

García, J. T. y Arroyo, B. 2003a. Aguilucho cenizo *Circus pygargus*. En, R. Martí y J. C. del Moral (Eds.): *Atlas de las Aves Reproductoras de España*, pp. 178-179. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Sociedad Española de Ornitología. Madrid.

García, J. T. y Arroyo, B. 2003b. Aguilucho Pálido *Circus cyaneus*. En, R. Martí y J. C. del Moral (Eds.): *Atlas de las Aves Reproductoras de España*, pp. 176-177. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Sociedad Española de Ornitología. Madrid.

Gil, J. A. 1995. Informe sobre el estatus poblacional del aguilucho cenizo *Circus pygargus* en la provincia de Granada. *Alytes*, 7: 477-480.

Gutiérrez Expósito, C. y Aguilar, C. 2000. *Situación del aguilucho cenizo (Circus pygargus) en La Rioja*. VI Reunión Ibérica sobre Aguiluchos. Alquézar.

Iberis. 2001. *Censo y Campaña de conservación y manejo de la población nidificante de los aguiluchos cenizo y pálido en la Comunidad de Madrid*. Informe inédito para la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid. Madrid.

Jubete, F. 1995. Situación de los aguiluchos *Circus pygargus*, *Circus cyaneus* y *Circus aeruginosus* en la provincia de Palencia. *Alytes*, 7: 169-194.

Limiñana, R., Surroca, M., Miralles, S., Urios, V. y Jiménez, J. 2006. Population trend and breeding biology of Montagu's Harrier *Circus pygargus* in a natural vegetation site in Northeast Spain. *Bird Study*, 53: 126-131.

López, Z. y Guitián, J. 1983. *Atlas provisional de los Vertebrados Terrestres de Galicia. Parte II: Aves Nidificantes*. Universidade de Santiago de Compostela. Santiago de Compostela.

Madero, A. 2000. *Censo del aguilucho cenizo (Circus pygargus) en la provincia de Jaén*. IV Reunión Ibérica sobre Aguiluchos. Alquézar.

Madroño, A., González, C. y Atienza, J. C. (Eds.) 2004. *Libro Rojo de las Aves de España*. Dirección General para la Biodiversidad-SEO/BirdLife. Madrid.

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, J. A., López, G., Falcó, F., Campo, A. y De la Vega, A. 1999. Hábitat de caza y nidificación del aguilucho cenizo *Circus pygargus* en el parque natural de La Mata-Torreveja (Alicante, SE de España): efectos de la estructura de la vegetación y de la densidad de presas. *Ardeola*, 46: 205-212.

Martínez, C. 2000. *Distribución y abundancia de aves esteparias de interés especial en la comunidad de Castilla-La Mancha: directrices generales para una estrategia de conservación*. Informe inédito de CSIC-Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. Toledo.

Millon, A. 2006. *Influence de la variation cyclique des proies sur un prédateur. Approches individuelle et populationnelle du système Busard cendré /Campagnol des champs*. Tesis Doctoral. Universidad de Paris VI. París.

Millon, A., Bourrioux, J. L., Riols, C. y Bretagnolle, V. 2002. Comparative breeding biology of Hen and Montagu's Harriers: an eight-year study in north-eastern France. *Ibis*, 144: 94-105.

Millon, A. y Bretagnolle, V. 2004. Busard Saint-Martin. *Circus cyaneus*. En, J. M. Thiollay y V. Bretagnolle. (Eds.). *Rapaces nicheurs de France. Distribution, effectif et conservation*, pp. 66-69. Delachaux et Niestlé. París.

Millon, A., Bretagnolle, V. y Leroux, A. 2004. Busard Cendré. *Circus pygargus*. En, J. M. Thiollay y V. Bretagnolle. (Eds.). *Rapaces nicheurs de France. Distribution, effectif et conservation*, pp. 70-74. Delachaux et Niestlé. París.

Moreno, J. D., Lavedán, J., Rivas, J. L. y Gil, J. A. 1995. Estatus, distribución y conservación del aguilucho cenizo en Aragón. *Alytes*, 7: 241-252.

Muntaner, J., Ferrer, X. y Martínez Vilalta, A. 1983. *Atles dels ocells nidificants de Catalunya i Andorra*. Ketres Editora. Barcelona.

Petri, I. y López, N. 1998. Viabilidad de las polladas de aguilucho en los nidos respetados por los agricultores. causas de pérdida de las polladas en estos nidos. V reunión Ibérica sobre Aguiluchos. Navarra.

Pinilla, J., Arambarri, R. y Rodríguez, A. F. 1994. Distribución actual y estima poblacional del aguilucho pálido (*Circus cyaneus*) en España. *Ardeola*, 41: 177-181.

Pinilla, J., Arambarri, R. y Rodríguez, A. F. 1995. Contribución al estudio de los dormideros invernales de aguilucho pálido *Circus cyaneus* en la Península Ibérica. *Alytes*, 7: 135-148.

Pinilla, J. y Arroyo, B. 1995. Consideraciones metodológicas en la realización de censos de Aguilucho Cenizo *Circus pygargus*. *Alytes*, 7: 561-568.

Pomarol, M., Parellada, X. y Fortia, R. 1995. El aguilucho cenizo *Circus pygargus* en Cataluña: historia de 10 años de manejo. *Alytes*, 7: 253-268.

Prieto, B., Aramburu, M. J., González, J. L., Fernández Arroyo, R. y Ballarín Cabrera, I. 2007. *Seguimiento y manejo de la población nidificante del aguilucho pálido (C. cyaneus) y aguilucho cenizo (C. pygargus) en la ZEPA: Estepas cerealistas de los ríos Jarama y Henares, en la Comunidad de Madrid*. Año 2007. Informe inédito para la Comunidad de Madrid. Madrid.

Redpath, S. M., Arroyo, B. E., Etheridge, B., Lekie, F. M., Bowman, K. y Thirgood, S. 2002. Temperature and hen harrier productivity: from local mechanisms to geographical patterns. *Ecography*, 25: 533-540.

Rodríguez, A. F. y Arambarri, R. 1995. El aguilucho cenizo *Circus pygargus* en la Comunidad Autónoma Vasca. *Alytes*, 7: 201-212.

Román, J. 1995. Situación del aguilucho cenizo *Circus pygargus* en Castilla-León, Asturias, Cantabria y La Rioja. *Alytes*, 7: 195-200.

Salamolard, M., Leroux, A. B. A. y Bretagnolle, V. 1999. Le Busard cendré. En, G. Rocamora, G. Jarry y D. Yeatman-Berthelot (Eds.): *Les oiseaux à statut de conservation défavorable ou fragile en France*. Listes rouges et priorités nationales. S.E.O.F. París.

Salamolard, M., Butet, A., Leroux, A. y Bretagnolle, V. 2000. Responses of an avian predator to variations in prey density at a temperate latitude. *Ecology*, 81: 2428-2441.

Sánchez, J. A., Sánchez, M. A., García, F. J., Eguía, S., Calvo, J. F., Carmina, D., Caballero, J. y Ortuño, A. 1995. Distribución, estatus y notas sobre la biología del aguilucho cenizo *Circus pygargus* en Alicante y Murcia. *Alytes*, 7: 339-348.

Sanz-Zuasti, J. y García, J. 2002. *Estudio de las esteparias no avutarda en Castilla y León*. Informe inédito de la Dirección General de Medio Natural. Junta de Castilla y León. Valladolid.

Sanz-Zuasti, J. y Velasco, T. 1999. *Guía de las aves de Castilla y León*. Ed. Carlos Sánchez. Medina del Campo. Valladolid.

SEO/BirdLife. 2000. *Programa MIGRES. Seguimiento de la Migración en el Estrecho. Año 1999*. Informe inédito para Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía. Sevilla.

SNPRCN. 1990. *Livro vermelho dos vertebrados de Portugal. Vol 1 - Mamíferos, Aves Répteis e Anfíbios*. Secretaria de Estado do Ambiente e Defesa do Consumidor. Lisboa.

Soutullo, A., Limiñana, R., Urios, V., Surroca, M. y Gill, J. A. 2006. Density-dependent regulation of population size in colonial breeders: Allee and buffer effects in the migratory Montagu's Harrier. *Oecologia*, 149: 543-552.

Urios, V., Escobar, J., Pardo, R. y Gómez, J. 1991. *Atlas de las aves nidificantes de la Comunidad Valenciana*. Conselleria d'Agricultura i Pesca. Generalitat Valenciana.

Vázquez, X. 1995. Introducción a la situación de las poblaciones nidificantes del género *Circus* en la provincia de Lugo. *Alytes*, 7: 161-168.

ANEXO I. Ficha utilizada en el censo nacional de aguilucho cenizo y pálido en 2006. Censo de población reproductora.

CENSO NACIONAL DE AGUILUCHO CENIZO Y AGUILUCHO PÁLIDO NIDIFICANTE



SEO/BirdLife

Nombre y Apellidos:	CUADRICULA	
Dirección:		
Código y Municipio:		
Provincia:	Correo electrónico:	Teléfono:

Especie	Fecha 1:			Fecha 2:			Fecha 3:			Horario:			
	N.º III	N.º MM	Parejas estimadas Parejas probables Parejas posibles	N.º III	N.º MM	Parejas estimadas Parejas probables Parejas posibles	N.º III	N.º MM	Parejas estimadas Parejas probables Parejas posibles	Parejas seguras	N.º MM	Parejas seguras Parejas probables Parejas posibles	
Aguilucho Cenizo													
Aguilucho Pálido													
Aguilucho Lagunero													

Especie	Parejas estimadas		Total de parejas	
	Seguras	Potenciales	Mínimo	Máximo
Aguilucho Cenizo				
Aguilucho Pálido				
Aguilucho Lagunero				

Observaciones, marcas alares (cualquier cosa que se considere interesante reseñar):

ANEXO I. (Continuación). Ficha utilizada en el censo nacional de aguilucho cenizo y pálido en 2006. Censo de población reproductora.

CALENDARIO DE CENSOS

	Marzo		Abril		Mayo		Junio	
	1 (1-20)	1 (1-30)	1 (1-10)	1 (1-20)	1 (1-10)	1 (1-20)	1 (1-1)	1 (1-1)
Andalucía, Murcia, Castilla-La Mancha y Extremadura								
Madrid, Castilla y León, Cataluña, Aragón, La Rioja y Navarra								
Norte de León, Palencia y Burgos y Galicia completo								

CLAVE DE PAREJA

Identificación segura:

1. **Trata-** Se observa a la hembra transportando material a un nido
2. **N-** Se encuentra un nido con huevos o con pollos
3. **Ceb-** Se observa a un adulto llevando presa a los pollos
4. **Vol-** Se observan pollos voladores

Identificación probable:

5. **Cr-** Aves de ambos sexos con comportamiento reproductor (correjos o paradas nupciales) o territorial (presenciones en aves de mismo sexo) al menos en dos ocasiones separadas por más de una semana
6. **Solt-** Los adultos se muestran inquietos o hacen llamados de ansiedad
7. **Alar-** Los adultos realizan gritos de alarma sobrevolando una zona concreta
8. **Pa-** Aves visitando un probable nido (se posan varias veces en mitad de un cultivo en el mismo sitio)

Identificación posible:

9. **Hab- Pareja en hábitat apropiado** durante la temporada de cría
10. **Ips-** **Hembra sola**, posada durante más de media hora, en hábitat apropiado durante la temporada de cría

HÁBITAT

- A. Cultivos de secano
- B. Praderas o pastizales
- C. Zonas arbustivas
- D. Vegetación acuática
- L. Otros

Las fichas, mapas y facturas deberán ser enviados a nuestro coordinador provincial o regional en cuanto se termine el censo y no se podrán entregar después del 15 de Julio

Para más información:

Área de Estudio y Seguimiento de Aves, SIt(0)Bird.lif

Tel.: 911510910; Fax: 911510911; Correo electrónico: censos@seao.org

Especie	Territorio/ nido*	Coordenada de cada territorio/pareja		Clave pareja	Hábitat
		Huso	Coord. X		
	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				
	7				
	8				
	9				
	10				
	11				
	12				
	13				
	14				
	15				
	16				
	17				
	18				
	19				
	20				
	21				
	22				
	23				
	24				
	25				
	26				
	27				
	28				
	29				
	30				
	Pto. Cent. colonia				

* Indicar el mismo número en el mapa en cada territorio/nido identificado

ANEXO II. Ficha utilizada en el censo nacional de aguilucho cenizo y pálido en 2006. Parámetros reproductores.



CENSO NACIONAL DE AGUILUCHO CENIZO Y AGUILUCHO PÁLIDO NIDIFICANTE



SEO/BirdLife

PARÁMETROS REPRODUCTORES

Nombre y Apellidos:		CUADRICULA	
Dirección:			
Código y Municipio:			
Provincia:	Correo electrónico:	Teléfono:	
Nombre de la zona o colonia:			
Provincia:			
Términos municipales:			

Especie	Territorio/ nido	Huso	Coord. X	Coord. Y	Inicia la reproducción	Fracasa en incubación	Fracasa en pollos	Pollos volados
	1							
	2							
	3							
	4							
	5							
	6							
	7							
	8							
	9							
	10							
	11							
	12							
	13							
	14							
	15							
	16							
	17							
	18							
	19							
	20							

ANEXO II. (Continuación). Ficha utilizada en el censo nacional de aguilucho cenizo y pálido en 2006. Parámetros reproductores.

RESUMEN DEL SEGUIMIENTO DE AGUILUCHO CENIZO

Área prospectada	
N.º parejas que inicia la incubación	
N.º parejas con pollos volantones	
N.º total de pollos volados	
Proporción de hembras rep. con plumaje juvenil	
Lectura de marcas alares, si procede	
Observaciones	

RESUMEN DEL SEGUIMIENTO DE AGUILUCHO PÁLIDO

Área prospectada	
N.º parejas que inicia la incubación	
N.º parejas con pollos volantones	
N.º total de pollos volados	
Proporción de hembras rep. con plumaje juvenil	
Lectura de marcas alares, si procede	
Observaciones	

Las fichas, mapas y facturas deberán ser enviados a vuestro coordinador provincial o regional en cuanto se termine el censo y deberán ser entregados antes del 30 de enero de 2007

ANEXO III. Ficha utilizada en el censo nacional de aguilucho cenizo y pálido en 2006. Censo de población invernante.



SEO/BirdLife

CENSO NACIONAL DE AGUILUCHO CENIZO Y AGUILUCHO PÁLIDO INVERNANTE



Nombre y Apellidos:		CUADRÍCULA	
Dirección:			
Código y Municipio:	Correo electrónico:	Teléfono:	
Provincia:			

Especie	Fecha 1:		Fecha 2:		Fecha 3:		Fecha 4:	
	Horario:	Mín.	Máx.	Horario:	Mín.	Máx.	Horario:	Mín.
Aguilucho Pálido (plumaje marrón)								
Aguilucho Pálido (plumaje gris)								
Aguilucho Lagunero								

Estima general para la cuadrícula				Tipo de hábitat		
Especie	Mín.	Máx.		Huso	Coordenada X	Coordenada Y
Aguilucho Pálido (plumaje marrón)						
Aguilucho Pálido (plumaje gris)						
Aguilucho Lagunero						

Punto central

Observaciones:

Las fichas, mapas y facturas deberán ser enviados a vuestro coordinador provincial o regional en cuanto se termine el censo y deberán ser entregados antes del 30 de enero de 2007.



Al alcance de la mano

Momentos emotivos

Peso ligero, totalmente revestidos de goma y con una ergonomía extraordinaria. Estas son las ventajas más evidentes de los telescopios AT5 (visión oblicua) y ST5 (visión recta). Entre sus valores internos figuran un gran campo de visión con excelente nitidez en los bordes, gran fidelidad al color y sensacional enfoque a corta distancia. El concepto óptico es también impresionante: estructura compacta y con la misma distancia focal en todos los modelos. Su silenciosa rueda de enfoque, de manejo fácil y rápido, completa las excepcionales características de los telescopios terrestres de Swarovski Optik.

Esteller

Tel. 936 724 510 - Fax 936 724 511
info@esteller.com - www.esteller.com



SWAROVSKI
OPTIK

www.swarovskioptik.com