

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/228078643>

# Tamaño de población de las aves comunes reproductoras en España en 2004–2006.

Book · January 2008

CITATIONS

41

READS

248

2 authors:



Luis M. Carrascal

The National Museum of Natural Sciences

208 PUBLICATIONS 3,753 CITATIONS

SEE PROFILE



David Palomino

Ayuntamiento de Guadarrama, Madrid, Spain

68 PUBLICATIONS 723 CITATIONS

SEE PROFILE

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Thermoregulation, acclimation and design: dung beetle responses to spatial and temporal changes in temperature [View project](#)



Proyecto de ampliación del área de distribución y del tamaño poblacional de la especie prioritaria Pinzón Azul de Gran Canaria (*Fringilla polatzeki*) [View project](#)

Seguimiento  
de Aves

19

# Las aves comunes reproductoras en España

Población en 2004-2006



SEO/BirdLife  
[www.seo.org](http://www.seo.org)



**Francisco Bernis Madrazo**

*In memoriam*

1916-2003



## **Las aves comunes reproductoras en España. Población en 2004-2006**

Autores: Luis María Carrascal de la Puente y David Palomino Nantón.

Fotografías de portada: Juan Carlos del Villar, Javier Milla y Carlos Palacín.

Maquetación: Espacio de Ideas.

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

Impresión: S.A. de Litografía.

© Fotografías interior: Carlos Sánchez, Francis Martín, Javier Milla y Quique Marcelo.

© Dibujos: Juan Varela Simó.

Cita recomendada:

Carrascal, L. M. y Palomino, D. 2008. *Las aves comunes reproductoras en España. Población en 2004-2006*. 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.: 978-84-936441-3-0

Depósito legal: M-57044-2008

Impreso en España / Printed in Spain

# Las aves comunes reproductoras en España

Población en 2004-2006

## Autores:

Luis María Carrascal de la Puente

*Dpto. Biodiversidad y Biología Evolutiva, Museo Nacional de Ciencias Naturales, CSIC.*

David Palomino Nantón

*Área de Estudio y Seguimiento de Aves, SEO/BirdLife.*

Proyecto promovido y publicado por:



Publicación patrocinada por:



Con la colaboración de:



## ÍNDICE GENERAL

Prólogo I .....	4
Prólogo II .....	6
Presentación .....	8
Agradecimientos .....	10
Introducción .....	11
Metodología de censo empleada .....	13
Resultados .....	48
Estado de conservación .....	154
Metodología de censo recomendada .....	158
Resumen .....	160
Summary .....	162
Equipos de censo .....	163
Bibliografía .....	175
Anexos .....	180

## Índice de especies analizadas

(ordenadas alfabéticamente por su nombre común en castellano)

Abejaruco europeo ..... 65	Cuco común ..... 63	Mosquitero papialbo .... 112
Abubilla ..... 66	Cuervo ..... 135	Oropéndola ..... 125
Acentor común ..... 86	Curruca cabecinegra ..... 107	Paloma bravía ..... 57
Agateador común ..... 124	Curruca capirotada ..... 111	Paloma torcaz ..... 59
Alcaraván común ..... 56	Curruca carrasqueña .... 106	Paloma zurita ..... 58
Alcaudón común ..... 128	Curruca mirlona ..... 108	Papamoscas gris ..... 117
Alcaudón dorsirrojo ..... 126	Curruca mosquitera ..... 110	Pardillo común ..... 146
Alcaudón real ..... 127	Curruca rabilarga ..... 104	Perdiz roja ..... 54
Alondra común ..... 75	Curruca tomillera ..... 105	Petirrojo europeo ..... 87
Alondra totovía ..... 74	Curruca zarcera ..... 109	Pico picapinos ..... 69
Arrendajo ..... 129	Escribano cerillo ..... 149	Picogordo ..... 148
Avión común ..... 78	Escribano hortelano ..... 152	Pinzón vulgar ..... 142
Bisbita arbóreo ..... 80	Escribano montesino .... 151	Pito real ..... 68
Bisbita campestre ..... 79	Escribano soteño ..... 150	Rabilargo ..... 130
Calandria común ..... 70	Estornino negro ..... 136	Reyezuelo listado ..... 116
Camachuelo común ..... 147	Golondrina común ..... 76	Ruiseñor común ..... 88
Carbonero común ..... 122	Golondrina dáurica ..... 77	Tarabilla común ..... 92
Carbonero garrapinos .. 120	Gorrión chillón ..... 141	Tarabilla norteña ..... 91
Carricero común ..... 101	Gorrión común ..... 138	Terrera común ..... 71
Carricero tordal ..... 102	Gorrión molinero ..... 140	Torcecuelo euroasiático .. 67
Cetia ruiseñor ..... 98	Gorrión moruno ..... 139	Tórtola europea ..... 61
Chochín común ..... 84	Grajilla ..... 132	Tórtola turca ..... 60
Cisticola buitron ..... 100	Herrerillo capuchino ..... 119	Trepador azul ..... 123
Codorniz común ..... 55	Herrerillo común ..... 121	Triguero ..... 153
Cogujada común ..... 72	Jilguero ..... 145	Urraca ..... 131
Cogujada montesina ..... 73	Lavandera blanca ..... 83	Vencejo común ..... 64
Colirrojo real ..... 90	Lavandera boyera ..... 81	Verdecillo ..... 143
Colirrojo tizón ..... 89	Lavandera cascadeña ..... 82	Verderón común ..... 144
Collalba gris ..... 93	Mirlo común ..... 95	Zarzero común ..... 103
Collalba rubia ..... 94	Mito ..... 118	Zorzal charlo ..... 97
Corneja común ..... 133	Mosquitero común ..... 114	Zorzal común ..... 96
Críalo europeo ..... 62	Mosquitero ibérico ..... 113	

## PRÓLOGO I

La ciencia ornitológica española corre más que el fórmula uno de Fernando Alonso y, si no, contemplan el preciso panorama descubierto con el tamaño de las poblaciones reproductoras de aves comunes por Luis María Carrascal y David Palomino.

El inicio de la carrera tuvo de protagonista a Francisco Bernis, viajero en su R-5 por los páramos, pueblos y sierras españoles, y que, ya, en los años 50, calculó el censo de cigüeñas blancas que anidaban en el país. Por encargo de la SEO y BirdLife, yo mismo tuve el desafío de estimar en 1995 el tamaño de las poblaciones de aves invernantes y, en 1997, el de las nidificantes, aproximación grosera apoyada en datos de abundancias medias publicados sobre diferentes comunidades en bosques, matorrales, pastizales y agros, multiplicados por la superficie ocupada de estos ambientes en diferentes áreas peninsulares e insulares. Siguiendo con el símil de la carrera automovilística, mi recorrido transcurría en un Land Rover largo dando brincos por las pistas del campo.

Ahora, esta monografía demuestra dos hechos: la importancia de realizar el trabajo colectivo del SACRE, esfuerzo primaveral de tantos aficionados ejecutando estaciones de escucha de cinco minutos por todo el territorio, y el valor de dos científicos punteros que sacan todo el jugo a la estadística para, mediante el cálculo de la detectabilidad, de la superficie prospectada y de la densidad, ofrecer unos valores numéricos medios extremadamente exactos. Y, aunque sean 95 especies que no levanten tantas pasiones por tratarse de aves corrientes como, por ejemplo, el águila imperial ibérica, la avutarda o la malvasía cabeciblanca, recordar su frase de: «Cuantificar el tamaño de población del conjunto de especies *más comunes* de nuestra avifauna implica cuantificar la *mayor parte* de nuestra avifauna».

Sacar jugo a las observaciones orníticas anotadas en 12.039 estaciones del SACRE, repartidas por 594 cuadrículas de la piel de toro, con las aves observadas a menos de 25 m del observador y más allá, es una tarea durísima. Es muy bonito leer que nuestro pájaro más numeroso es el gorrión común, con 163.450.000 ejemplares, seguido del estornino negro, con otros 52.700.000 individuos, entre los años 2004 y 2006. También que aves comunes escasas son el torcecuello euroasiático (126.000 ejemplares) y la tarabilla norteña (154.000 aves), si bien por encima de rapaces muy espectaculares, como el buitre negro y sus 1.845 parejas reproductoras en 35 colonias y 5 parejas aisladas. Pero detrás

de estas noticias sobre el número de nuestras aves y sus tendencias poblacionales, hay un escuadrón de socios de la SEO que madrugan para censar en primavera todos los rincones de España, una oficina en Melquiades Biencinto que recoge y almacena la información y dos investigadores, Luismi en el departamento de Biodiversidad y Biología Evolutiva del Museo Nacional de Ciencias Naturales, y David, en el Área de Estudio y Seguimiento de Aves de SEO/BirdLife que, todos juntos, logran este pequeño milagro, una publicación de excelencia aplicada a la conservación de las aves ibéricas.

*Pancho Purroy*  
*Catedrático de Zoología*  
*Universidad de León*

## PRÓLOGO II

Hace treinta años había un gran interés por los métodos de censo. Se buscaban las estimas más exactas, los índices más precisos. Pronto se concluyó que, dado que contar aves era un tema complicado, los datos obtenidos debían ser utilizados con la debida prudencia. Es decir, dependiendo de la calidad del censo podíamos (o no) avanzar algunas conclusiones sobre la situación numérica de las especies. Cumplido tal precepto, la preocupación por los inoportunos efectos de la detectabilidad sobre los conteos (no vemos todo lo que hay...) quedó apartada del debate científico.

El abandono de estos estudios no afectó al control de las grandes aves gregarias (aves acuáticas, coloniales...) o muy escasas por ser fácilmente detectables (a veces, la rareza es una ventaja). Pero sí limitó el estudio de las poblaciones de las pequeñas especies que, como muchos paseriformes, presentan una distribución dispersa y críptica. En estos casos hubo que aceptar que las estimas reflejaban una parte de la realidad, un porcentaje variable de los individuos presentes en las áreas estudiadas. Y que, por lo tanto, no tenía sentido calcular los tamaños poblacionales a partir de semejante información. Es cierto que ya en los años 80 se dispuso de software adecuado para corregir dichos problemas, pero los programas de seguimiento de aves comunes organizados en Europa y América se adaptaron mal a esas nuevas tecnologías. Por esta causa, las tendencias numéricas interanuales no han tenido referentes poblacionales explícitos. Es decir, información sobre las pérdidas o ganancias expresadas en número de individuos. Esto sí es grave para las poblaciones en declive que, alcanzado un tamaño crítico, pueden desplomarse presas de sinergias complejas (efecto Allee, endogamia, etc.).

Por todo lo dicho, hay que agradecer el esfuerzo realizado en esta monografía para diseñar una metodología que corrija los efectos de la detectabilidad de las especies sobre las estimas de su densidad. Esta técnica, inicialmente desarrollada por los autores para censar mediante itinerarios, es ingeniosa en sus planteamientos, sencilla en su ejecución y útil en sus aplicaciones. Es muy importante destacar, además, que tal esfuerzo se ha realizado al servicio del programa SACRE (Seguimiento de Aves Comunes Reproductoras en España) de SEO-BirdLife, que cuenta así con una nueva herramienta de análisis. A partir de ahora, gracias a la investigación metodológica de los autores de esta monografía, podemos conocer el significado demográfico de una pérdida del 10% en el índice de abundancia de los 35.730.000 verdécillos o de los 126.000 torcecuellos con los que compartimos este trozo del planeta.

La lectura de esta monografía invita, además, a una reflexión de tipo conservacionista al constatar que solo dos especies ligadas a ambientes antrópicos (el gorrión común y el estornino negro), superan los efectivos de nuestra población reproductora (¡sin los turistas que nos visitan en sus desplazamientos estacionales!). Y que muchas otras aves consideradas comunes no lo son tanto si comparamos sus efectivos con los millones de pollos, cerdos y ovejas que cuidamos en nuestras granjas. Son datos que nos invitan a reflexionar sobre la magnitud de la expansión humana y el progresivo declive de otros organismos.

*José Luis Tellería*  
*Catedrático de Zoología*  
*Universidad Complutense de Madrid*

## PRESENTACIÓN

El Programa de Seguimiento de Aves Comunes Reproductoras en España (programa SACRE) fue puesto en marcha por SEO/BirdLife en 1996. El objetivo era identificar la evolución de las poblaciones de aves reproductoras mediante muestreos repartidos por toda España y repetidos el mayor número de años posible. Las personas que establecieron la metodología para este programa tuvieron en cuenta numerosos aspectos para conseguir la mejor información posible y alcanzar el objetivo citado, según los medios disponibles: financiación, distribución de los posibles participantes, su capacidad en identificar cantos de aves, su nivel medio en la realización de censos, el tiempo que habitualmente puede dedicar un voluntario a estas tareas y un largo etcétera.

Las estaciones de escucha son la base del trabajo de campo para este programa de seguimiento a largo plazo, son muy válidas para el objetivo marcado y muy adecuadas según las características de las personas que realizan estos censos y de los medios disponibles. Actualmente la participación es bastante elevada (más de 900 personas) y los índices de evolución para muchas especies empiezan a ser estadísticamente muy sólidos.

La información generada gracias a esa elevada participación permite obtener otros resultados, además de la evolución ya comentada. Esta monografía es un ejemplo: aquí se calcula el tamaño de la población de casi un centenar de aves para las que sólo existía una primera cuantificación realizada por Francisco Purroy hace ya muchos años y que era necesario actualizar. Las cifras que en este libro se muestran tienen, en algunos casos, un amplio margen de certeza y posiblemente no sean muy precisas, pero sin duda son un gran avance respecto a la información disponible hasta ahora. Estas posibles inexactitudes no tienen su origen en los trabajadores de campo, que han realizado con gran fidelidad, seriedad y compromiso su trabajo durante muchos años; ni en las personas que han realizado los cálculos aquí incluidos: basta con leerse detalladamente la metodología para comprobar el grandísimo esfuerzo y lo estrictos que han sido sus autores. Sencillamente son origen de la ambición de SEO/BirdLife de aprovechar al máximo la información disponible, de demostrar a todos los aficionados a las aves los importantes resultados que se pueden obtener gracias a los cientos de voluntarios que trabajan en estos programas y de obtener la mejor información posible a partir de los datos disponibles. Es una herramienta más con la que contribuir a la conservación de nuestras aves.

Sin duda, las estimas de población aquí expuestas pueden ser más precisas, pero serán mejoradas cuando tengamos medios para aplicar en el campo metodologías más dirigidas a este fin. Aquí se expone lo que se puede obtener a partir de los datos que hemos facilitado a los dos autores de esta monografía, cuyo trabajo ha sido realmente de alabar.

Esta monografía se distribuye a todas las personas que han participado cuatro o más años en el programa SACRE, los datos que han sido útiles para el cálculo de la evolución y la cuantificación realizada. Su constancia y esfuerzo anual es el que da utilidad a estos datos y el que contribuye de forma muy práctica a la conservación de las aves.

Desde SEO/BirdLife confiamos en que cada vez haya más personas que aporten su granito de arena a la conservación participando en estos programas de una forma tan agradable como salir algunas jornadas al campo, anualmente, de forma regular y estandarizada.

*Juan Carlos del Moral*  
*Área de Estudio y Seguimiento de Aves*  
*SEO/BirdLife*

## AGRADECIMIENTOS

Para realizar satisfactoriamente el ejercicio de análisis estadístico que se expone en esta monografía, sencillamente es imprescindible disponer de un volumen abrumador de datos de campo. Por tanto, y sin más rodeos, los dos *autores firmantes* de esta monografía queremos hacer constar nuestro agradecimiento a los centenares de *autores no firmantes* que generan la impresionante base de datos de campo del programa SACRE, particularmente a los más fieles con cuya constancia y esfuerzo prestan una ayuda determinante para conocer y conservar mejor nuestro patrimonio natural: ¡Gracias, de verdad, a todos los colaboradores voluntarios!

Además, queremos hacer mención expresa de la figura del *coordinador regional* que, de forma totalmente altruista, cediendo a este proyecto buena parte de su tiempo y paciencia, facilita enormemente la comunicación eficaz con los participantes de cada provincia. No obstante, es a Juan Carlos del Moral, coordinador del Área de Estudio y Seguimiento de Aves de SEO/BirdLife, a quien corresponde la mayor parte del mérito de que tantísima gente lleve a la práctica con éxito un programa de muestreo tan terriblemente complicado como el SACRE (¡a escala nacional, de duración indefinida y basado en colaboradores voluntarios!). Virginia Escandell y Pedro Silos son, año tras año, los responsables respectivos de: a) gestionar la comunicación con todos los participantes del programa SACRE, integrar sus datos en la enorme base de datos correspondiente y analizar las tendencias poblacionales de las especies; y b) diseñar la compleja base de datos que permite almacenar y analizar los datos de campo recibidos. Mariano Velázquez ha llevado a cabo durante muchos años la inevitable tarea de informatizar los datos del programa SACRE remitidos en papel. Como en otras ocasiones, también dedicamos un gran agradecimiento a Ana Bermejo y Blas Molina por la lectura completa de la versión inicial y las correcciones propuestas, y a Ana Íñigo por el repaso del capítulo de *Estado de conservación*. Juan Varela, con sus dibujos, y Carlos Palacín, Carlos Sánchez, Francis Martín, Javier Milla, Juan Carlos del Villar y Quique Marcelo con sus fotografías, contribuyeron a hacer más atractiva la presentación del trabajo.

Agradecemos al Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino y a las comunidades autónomas de Andalucía, Asturias y Madrid el apoyo económico prestado durante las temporadas 2004, 2005 y 2006 al Programa de Seguimiento de Aves Comunes Reproductoras en España. Finalmente, agradecemos a Swarovski el apoyo prestado en la divulgación de los resultados financiando parcialmente la publicación de esta monografía.

## INTRODUCCIÓN

La cuantificación del tamaño de población de especies de aves reproductoras españolas tiene sus orígenes en los pioneros trabajos de Francisco Bernis. El ejemplo concreto más significativo al respecto sería el de la cigüeña blanca, cuyos primeros intentos de censo datan de mediados del siglo pasado (véase como síntesis Bernis, 1981). Con el paso de los años, y el progresivo afianzamiento de la ornitología científica en nuestro país, cada vez más investigadores se hicieron cargo de este tipo de iniciativas para especies emblemáticas o amenazadas, también denominadas especies «bandera». Aún hoy, son las rapaces y otras aves de gran tamaño quienes acumulan la mayoría de los esfuerzos de investigación orientados a cuantificar sus poblaciones en España (véase, por ejemplo, los números anteriores de esta colección de monografías de *Seguimiento de Aves*). Por el contrario, las especies de aves comunes y de pequeño tamaño no han atraído tanta atención y esfuerzos de estima, en gran medida debido a las dificultades técnicas que implica su censo: necesidad de efectuar muestreos estratificados sobre regiones enormes, procedimientos rigurosos de medida de tiempo o longitudes de muestreo, estimas de detectabilidad, etc., frente al conteo directo de nidos en localidades concretas de las especies «bandera». Además, el análisis posterior de datos conlleva extrapolaciones ponderando densidades por superficies cubiertas, modelización y otros cálculos estadísticos, etc., frente a la mera suma de individuos registrados en especies emblemáticas –normalmente grandes y escasas. No obstante, hay que destacar el meritorio primer esfuerzo de este tipo en España llevado a cabo por Francisco Purroy con aves invernantes (SEO, 1985) y con aves reproductoras (Purroy, 1997).

Una consecuencia inmediata de evaluar con detalle la abundancia y distribución de los organismos a gran escala es la obtención de información relevante para su conservación. En el caso concreto de las aves, algunas importantes figuras de protección ambiental se basan estrictamente en criterios de acúmulo de especies escasas o con estatus de conservación delicado (Áreas Importantes para las Aves –IBA, del inglés *Important Bird Areas*–; Zonas de Especial Protección para las Aves –ZEPA). Por otro lado, la estima de los tamaños de población es una necesidad primordial a la hora de ordenar a las especies de acuerdo con su riesgo de extinción, tal y como viene reflejado en los criterios y listados de la UICN (BirdLife International, 2000; IUCN, 2006). Esta medida es considerada explícitamente en los apartados C y D de los criterios internacionales UICN.

Cuantificar el tamaño de población del conjunto de especies *más comunes* de nuestra avifauna implica cuantificar *la mayor parte* de nuestra avifauna. Esto es

muy relevante de cara a una mejor conservación efectiva, pues la ubicuidad y gran riqueza de este amplio conjunto de especies las convierte en una parte muy significativa de la biodiversidad aviar. Por otro lado, este grupo de organismos es un candidato ideal para identificar tendencias de cambio global, tanto debidas a causas naturales como asociadas con efectos antrópicos, y examinar si son o no generalizables. Dentro de este contexto, el objetivo de esta monografía es doble. En primer lugar, se propone un procedimiento de ordenación y de análisis de datos que permita responder a la pregunta de si es posible estimar los efectivos poblacionales de especies comunes, de pequeño tamaño, y ampliamente distribuidas en España. Este ejercicio de «minería de datos» (*data mining*) no es baladí, ya que puede sentar las bases acerca de qué tipo de información es necesaria, de la importancia de diferentes sesgos en los inventarios, de la interacción entre requerimientos muestrales y el nivel de precisión de las estimas, procedimientos de parametrización, etc. (véase Estrada *et al.*, 2004 para una aproximación parecida que comparte similares dificultades e inquietudes). Para ello se ha contado con una excelente fuente de información cuantitativa de la avifauna española: el programa SACRE. En segundo lugar, se efectúa una estima de los tamaños de población de cerca de un centenar de especies que viven en el sector español de la península Ibérica. Esta información, junto con la referente a la extensión del área de distribución de las especies (Martí y Del Moral, 2003), y sus tendencias poblacionales recientes (Escandell, 2008), permitirá definir su estatus de conservación en España.

# METODOLOGÍA DE CENSO EMPLEADA

## Datos de partida: el programa SACRE

---

Los datos de campo utilizados para realizar este trabajo proceden íntegramente del programa de *Seguimiento de Aves Comunes Reproductoras en España* de SEO/BirdLife (en adelante citado mediante su acrónimo: SACRE). Desde su puesta en marcha en 1996, el SACRE ha logrado su objetivo principal: inferir con bastante fiabilidad la evolución temporal de un gran número de nuestras especies reproductoras, tanto a escala nacional (Escandell, 2008) como regional (Palomino *et al.*, 2006). Esto ha sido posible gracias a un enorme esfuerzo colectivo, conducido mediante un sencillo protocolo de muestreo con el que cientos de ornitólogos de todo el país han estado proporcionando de manera ininterrumpida (¡trece años hasta la fecha actual!) datos precisos de la cantidad de aves de cada especie detectadas en unidades muestrales estandarizadas.

No obstante, además de estos valiosos índices de tendencias temporales, los datos del SACRE tienen otros muchos potenciales científicos y técnicos, como el conocimiento de qué factores ecológicos predisponen a cada especie a su aumento, estabilidad o descenso demográfico a corto/medio plazo (Seoane y Carrascal, 2008), o el que motiva esta monografía: la cuantificación del tamaño de población de las especies de aves comunes presentes en España a escala nacional y regional. Para adecuar los datos del SACRE a este ambicioso objetivo es necesario explicar brevemente algunos aspectos conceptuales y analíticos introducidos en este trabajo. Esto es así porque el SACRE fue diseñado en su momento para dar respuesta a una pregunta –*¿cuál es la tendencia temporal a largo plazo de nuestras especies de aves reproductoras?*– distinta a la que ocupa este trabajo –*¿de cuántos individuos constan en un momento dado nuestras poblaciones de aves reproductoras?*–, lo que implica interpretar la información disponible de manera muy distinta.

Resumidamente (consúltese para más detalles la página web del proyecto en la dirección <http://www.seo.org/?seguimientodeaves>), el protocolo de muestreo del SACRE consiste en la repetición año tras año de un mínimo de 20 estaciones puntuales de muestreo de 5 minutos de duración cada una, establecidas a lo largo de un recorrido dentro del perímetro correspondiente a una cuadrícula UTM de 10x10 km. En la medida de lo posible las estaciones se distribuyen entre todos los hábitats presentes en esos 100 km<sup>2</sup> de manera proporcional a su superficie, y espaciadas entre sí al menos un kilómetro. Cada estación se visita dos

veces cada primavera: los muestreos realizados durante la primera visita (entre el 15 de abril y el 15 de mayo) sirven para obtener datos de las especies sedentarias y presaharianas, mientras que con los muestreos de la segunda visita (entre el 15 de mayo y el 15 de junio) se datan las especies transaharianas, en general más tardías en asentarse en sus hábitats de cría. A efectos analíticos, la unidad muestral es la UTM de 10x10 km. Esto significa que todas las aves de una misma especie contactadas en las 20 estaciones puntuales de cada UTM se suman, proporcionando una medida de abundancia relativa suficientemente estable, cuyas variaciones no azarosas sean potencialmente detectables y comparables entre años. Al considerar conjuntamente las comparaciones interanuales de todas las UTM disponibles, se obtiene a escala espacial amplia un índice relativo de la variación temporal de cada especie (*i.e.*, tasa porcentual media del incremento o disminución observados), y sin sesgos importantes relacionados con el tipo de hábitat o con el esfuerzo de muestreo (ya que en todas las UTM siempre se trata de los mismos puntos y del mismo tiempo de censo).

A partir de estos aspectos metodológicos básicos, se han introducido las siguientes consideraciones para realizar esta monografía:

- Dada la aún escasa participación alcanzada por el SACRE tanto en Baleares como en Canarias, esta monografía sólo ofrece las estimas del tamaño poblacional de las especies en la España peninsular (tampoco se consideran Ceuta o Melilla). Por tanto, hay que asumir que estas estimas nacionales serán tanto más incompletas como grandes sean los efectivos de cada especie en los archipiélagos. No obstante hay que señalar que, en casi todos los casos, o la especie no se reproduce en las islas, o allí su población representa con toda probabilidad una fracción muy pequeña del total nacional, teniendo en cuenta tanto la extensión de los archipiélagos, como las densidades que en ellos alcanzan las especies y sus efectivos poblacionales locales (Martín y Lorenzo, 2001; Martí y Del Moral, 2003; Carrascal y Palomino, 2005; Lorenzo, 2007; Carrascal *et al.*, 2008).
- Las particularidades de la metodología SACRE dificultan el muestreo de las áreas de alta montaña. Como consecuencia de ello, el tamaño muestral disponible por encima de 1.500 m de altitud es insuficiente. Por tanto, las especies muy restringidas a los pisos altitudinales superiores no han podido ser consideradas en esta monografía (*e.g.*, bisbita alpino, roquero rojo, reyezuelo sencillo, piquituerto común, verderón serrano, etc.). Además, debe tenerse en cuenta que los tamaños poblacionales para las especies consideradas en esta monografía no incluyen la fracción de individuos que pueda habitar por encima de

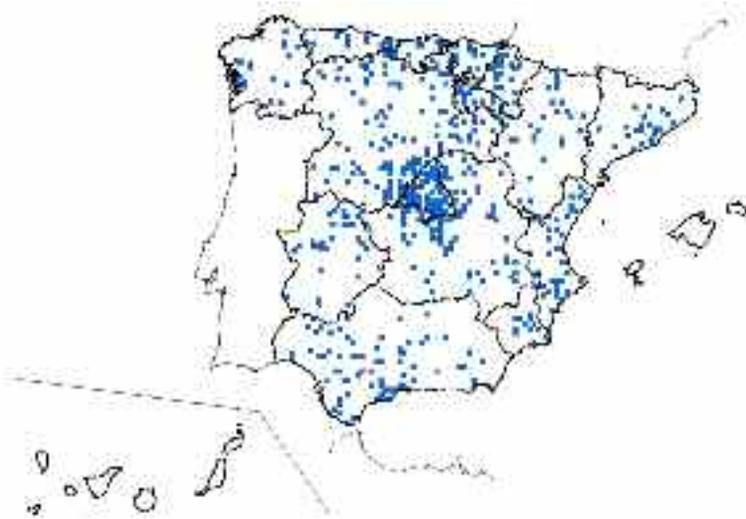
esos 1.500 m; en cualquier caso, para estas últimas especies sí se ha calculado qué porcentaje poblacional aproximado debe de haberse obviado (muy pequeño en casi todos los casos; véase la tabla 4, en «Resultados»).

- Muy a menudo, los estudios ornitológicos sobre tamaños poblacionales a escala nacional (o autonómica) de especies ampliamente distribuidas durante el periodo reproductor optan por referir sus resultados en términos de *número de parejas* (e.g., Purroy, 1997; Martí y Del Moral, 2003; Estrada *et al.*, 2004; Molina y Del Moral, 2005; Del Moral, 2006; Palomino, 2006; Arroyo y García 2007; De la Puente *et al.*, 2007). Sin embargo, en esta monografía se ha considerado inviable ofrecer el número probable de parejas reproductoras, habiéndose optado por estimar el *número de individuos* como una medida directa del tamaño de población. Esto se debe al casi absoluto desconocimiento para todas las especies de qué fracción de su población total realmente nidifica cada año, y a que su estima cuantitativa es muy prolija y depende de la existencia de unos datos no disponibles para las especies analizadas (e.g., Estrada *et al.*, 2004). Por otra parte, téngase en cuenta que la estima del tamaño de población medido como número total de individuos adultos es muy relevante ecológicamente, ya que incluye tanto a las parejas reproductoras, como a aquella fracción de la población que no se reproduce en el año de censo y que sí lo hará en años sucesivos tras madurar reproductivamente (en especies de ciclo vital largo), u ocupar sitios vacantes por mortandad de otras parejas. No obstante, se puede asumir que una gran parte de los valores ofrecidos se refieren en su inmensa mayoría a ejemplares adultos (sean o no reproductivamente maduros), ya que se indicó claramente a todos los participantes del SACRE que los volantones del año no debían considerarse, y se eligieron las fechas de muestreo más adecuadas para cada especie (véase más adelante).
- Para maximizar el tamaño muestral, se han considerado los datos del SACRE disponibles durante los tres años consecutivos de 2004, 2005 y 2006. Por tanto, los resultados ofrecidos constituyen una «instantánea» del tamaño poblacional *promedio* para cada especie en esa ventana temporal. Considerar un único año, como es el caso de la mayoría de las monografías de esta serie, no hubiera proporcionado resultados satisfactorios ni desde el punto de vista estadístico (menor tamaño muestral), ni desde el más puramente ecológico (muchas de las especies aquí tratadas experimentan variaciones demográficas muy marcadas a corto plazo, poco representativas de su tamaño poblacional «real»). Se da la circunstancia de que los años seleccionados constituyeron un máximo de participación en la historia del SACRE.

- La unidad muestral de esta monografía es la estación de censo puntual de cinco minutos. Para cada una de ellas ha sido necesario identificar: 1) el tipo de ambiente a que corresponde; 2) la comunidad autónoma en donde se localiza; y 3) su altitud sobre el nivel del mar. Puesto que muchas de las estaciones puntuales fueron muestreadas durante dos o tres años (véase el párrafo anterior), el número de aves por estación fue promediado previamente al análisis de los datos.
- A partir de las dos visitas que los participantes realizan en cada primavera, se ha considerado el número de aves detectado en aquella visita más apropiada para cada especie según su fenología. La opción de promediar el número de aves detectadas en las dos visitas dentro de cada año no se ha aplicado (salvo en un caso de compleja fenología: la codorniz común; Perrins, 1998), para reducir el riesgo de: 1) sobreestimar la abundancia de las aves sedentarias, que durante la segunda visita pueden ya tener jóvenes del año; y 2) subestimar la abundancia de los migradores transaharianos, que durante la primera visita pueden aún no haber llegado a sus correspondientes localidades de cría.
- No se consideraron algunos pocos muestreos que incluían colonias de cría excepcionalmente numerosas, pues al no ser el muestreo estrictamente aleatorio conllevan una complicación de los análisis de datos al incrementar enormemente la varianza (*e.g.*, centenares de nidos de hirundínidos). Además, todas las especies fueron sometidas a un prolijo filtrado destinado a identificar datos muy sospechosos de ser errores en las abundancias remitidas por los participantes en el programa SACRE; éste es el caso de centenares de ejemplares en una estación para especies normalmente muy poco abundantes en ese hábitat censado (*e.g.*, 450 abejarucos en una zona netamente urbana, especies claramente fuera de su rango normal de distribución, etc).
- Durante los muestreos del SACRE, todos los participantes especifican qué cantidad del total de aves detectadas se halla a menos de 25 m de distancia de ellos. Como se explicará más adelante, este dato es imprescindible para el cálculo riguroso de abundancias absolutas. Lógicamente, no todos los participantes tienen la misma experiencia en la estima precisa de esta medida, que mal tomada puede implicar sesgos importantes en los resultados finales. Por ello, se optó por considerar este dato sólo a partir de los muestreos realizados por una selección de unos 40 ornitólogos expertos, habituados a este tipo de estimas en trabajos de campo de características similares.

## Área de aplicación del estudio y cartografía ambiental

Finalmente, los datos disponibles para realizar este trabajo fueron los correspondientes a 12.030 estaciones puntuales, razonablemente bien dispersos por toda la Península (figura 1). En total se han considerado 594 cuadrículas UTM de 10x10 km. Cada una de ellas ha sido muestreada una media de 1,74 años durante 2004, 2005 y 2006.



**Figura 1.** Cuadrículas UTM de 10x10 km consideradas en esta monografía realizadas por los participantes del programa SACRE durante 2004, 2005 y 2006 (n=594). Dentro de cada una de ellas se distribuyen unas 20 estaciones puntuales, que en total sumaron 12.030 unidades de muestreo.

A partir de las coordenadas geográficas de cada una de las estaciones puntuales, y mediante cartografía digital, se calculó su altitud (en metros, mediante un modelo de elevación del terreno de 200 m de resolución), y su localización provincial. Se ha obtenido un promedio de 802 estaciones por comunidad autónoma (mín. = 243 en Murcia; máx. = 2.708 en Castilla y León).

El tipo de formación ambiental muestreada en cada estación puntual también se obtuvo a partir de sistemas de información geográfica, de acuerdo con un listado de hábitats ornitológicos de España que SEO/BirdLife ha sintetizado a partir del «Inventario Forestal Nacional» del Ministerio de Medio Ambiente (escala 1:50.000), del proyecto «Corine Land Cover» de la Agencia Europea del Medio Ambiente, y de los modelos digitales del terreno de las comunidades autónomas (escala 1:250.000).

Se distinguieron 23 grandes formaciones ambientales, que resumen la variabilidad de hábitats peninsulares en términos de su importancia para las aves:

- **BOSQUES** (manchas continuas de arbolado maduro de más de 3 m de altura):
  1. **Enebrales y sabinares** (*Juniperus* spp.).
  2. **Pinares** (*Pinus* spp.) y **abetales** (*Abies* spp.), incluyendo plantaciones de distintas especies de coníferas exóticas.
  3. **Bosques deciduos**, incluyendo robledales (principalmente *Quercus pyrenaica*, *Q. faginea*, *Q. robur* y *Q. humilis*), hayedos (*Fagus sylvatica*), fresnedas (*Fraxinus* spp.) y castañares (*Castanea sativa*).
  4. **Encinares** (*Quercus ilex*) y **alcornocales** (*Quercus suber*).
  5. **Bosques mixtos**, en las que especies de árboles de dos o más categorías anteriores se mezclan en un mismo parche forestal (e.g. hayedo-abetales, pinar-encinares).
  6. **Eucaliptales** (*Eucalyptus* spp.).
  7. **Palmerales** (*Phoenix dactylifera*).
- **8. MATORRALES** (manchas continuas de vegetación leñosa de menos de 3 m de altura: retamares *Retama* spp. y *Genista* spp., jarales *Cistus* spp., carrascales *Quercus ilex*, brezales *Erica* spp., piornales *Cytisus* spp., etc.).
- **9. HERBAZALES Y PRADOS** (manchas continuas de vegetación predominantemente herbácea).
- **AMBIENTES ACUÁTICOS** (áreas no marinas muy condicionadas ecológicamente por la presencia regular de agua):
  10. **Humedales s.l.**, incluyendo láminas de agua y vegetación palustre no arbórea de embalses, lagunas, charcas, marismas, remansos, etc.

11. **Riberas arboladas**, principalmente bosques-galería bien desarrollados de ríos y arroyos.

12. **Riberas desarboladas**, principalmente playas y taludes muy escasamente vegetados, tanto de embalses y lagunas como de cauces anchos de ríos.

■ **AMBIENTES AGRÍCOLAS** (áreas sometidas a un manejo humano continuado con fines explícitamente agropecuarios):

13. **Cultivos herbáceos extensivos de secano**, fundamentalmente cereales o leguminosas.

14. **Cultivos extensivos de regadío**, fundamentalmente hortícolas y maizales.

15. **Arrozales.**

16. **Olivares.**

17. **Viñedos.**

18. **Frutales**, incluyendo monocultivos arbóreos de cítricos, cerezos, almendros, etc.

19. **Mosaicos agropecuarios**, considerando como tales zonas muy fragmentadas y heterogéneas paisajísticamente, en las que los usos predominantes son los agrícolas y ganaderos, pero también existen parches significativos de otros usos del suelo, como por ejemplo setos, bosques-isla, matorrales, eriales, etc.

■ 20. **ROQUEDOS Y CANCHALES** (áreas rocosas casi desprovistas de vegetación).

■ 21. **ARENALES, DUNAS INTERIORES Y PLAYAS LITORALES.**

■ **AMBIENTES URBANIZADOS:**

22. **Pueblos y ciudades.**

23. **Áreas periurbanas**, considerando como tales las inmediaciones baldías de los pueblos y ciudades, muy degradadas por efecto de obras, escombreras y vertederos, etc.

Para cada una de las comunidades autónomas peninsulares se calculó la superficie por debajo de los 1.500 m de altitud de cada uno de estos 23 ambientes (en kilómetros cuadrados). Estas superficies, como se verá más adelante, constituyen

la base para corregir los desajustes entre la cantidad de muestreos realizados en cada hábitat y su disponibilidad real en España, un paso fundamental en el cálculo de los tamaños poblacionales de las especies.

Un resultado adicional que se ofrece en esta monografía, es la identificación de los ambientes ecológicos en los que cada una de las especies alcanza sus mayores densidades peninsulares. Para ello, las estaciones puntuales fueron reclasificadas en 74 categorías ambientales, resultantes de combinar los anteriores ambientes (distinguiendo, además, los bosques de roble de los hayedos), con su altitud, localización biogeográfica y pisos bioclimáticos.

### Estima de densidades y tamaño de población

---

Toda estima del tamaño de población de una especie sobre grandes superficies debe partir de tres hechos incuestionables:

1. No todos los individuos existentes son detectados durante el censo.
2. No es prospectada toda la superficie de la zona de estudio ocupada por la especie.
3. Es necesario proporcionar una indicación de la precisión de la estima, teniendo en cuenta las distintas fuentes de variación que la afectan (variación en la detectabilidad, dispersión espacial y grado de agregación de los individuos, sesgos en el muestreo de la heterogeneidad ambiental, etc.).

Soslayar alguno de estos hechos conduce a obtener estimas infravaloradas, potencialmente sesgadas según el muestreo efectuado, con una imagen irreal de precisión no avalada por valores contrastables, y carentes de profesionalidad teniendo en cuenta la práctica científica en ecología animal.

Debido a las imprecisiones en el cumplimiento de las condiciones asociadas con un muestreo aleatorio/estratificado, a la propia variabilidad natural en los patrones de distribución-abundancia y detectabilidad de cualquier especie, y a la enorme escala espacial del análisis de esta monografía, se ha de aceptar prudentemente que existe un margen de error asociado a las estimas de población calculadas. Por tanto, es imprescindible cuantificar la magnitud de estas fuentes de variación, para así poder proporcionar una medida objetiva de la certidumbre del

número total de ejemplares estimado. Desafortunadamente, no es infrecuente que los censos regionales o nacionales obvien esta idea (bien por desconocimiento de su importancia, bien por la equívoca creencia de que transmiten una imagen de deficiencia del trabajo), y ofrezcan valores «absolutos» o intervalos de abundancia subjetivos y/o poco justificados estadísticamente. Este problema ha de ser corregido en este tipo de estudios, pues los intervalos de confianza constituyen un aspecto elemental en la investigación de toda disciplina ecológica (Bibby *et al.*, 2000; Quinn y Keough, 2002), y facilitan enormemente la comparación de resultados entre distintos trabajos.

A continuación se expone detalladamente la aproximación metodológica seguida en este estudio para cada uno de los tres aspectos anteriormente enunciados.



© Javier Milla

*Muchas especies son difíciles de detectar (por ejemplo el picogordo: relativamente escasa, poco vocal, de hábitos forestales...), lo que ha de tenerse muy en cuenta para estimar su abundancia real a partir de los datos de campo disponibles.*

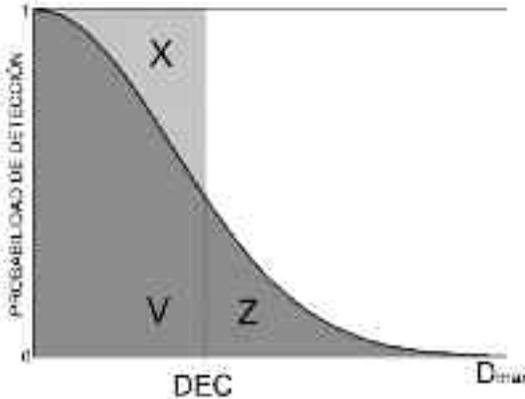
## Cálculo de la detectabilidad

Con los datos de las distancias aproximadas de observación de los individuos muestreados mediante estaciones puntuales se pueden obtener curvas de detectabilidad para cada especie de ave y sus distancias eficaces de censo (Buckland *et al.*, 2001, 2004; Thomas *et al.*, 2002). Estos datos son fundamentales para obtener densidades absolutas, y de este modo poder inferir los valores de individuos existentes en determinadas superficies (*e.g.*, cada comunidad autónoma y todo el territorio nacional). No obstante, la estima de las distancias de detección de cada individuo observado no fue un procedimiento rutinario implementado durante el desarrollo del SACRE. Este programa de censo sólo distingue los individuos detectados a menos y a más de 25 m de distancia del centro de la estación de muestreo. Por este motivo, *a priori*, no sería posible utilizar los datos del SACRE para efectuar estimas de densidad y tamaño de población de la avifauna. Sin embargo, esto no tendría por qué ser así si se pudiese contar con una aproximación lógica y matemática que vinculase la detectabilidad real de cada especie con las proporciones de aves observadas dentro y fuera de esa banda única circular de censo de 25 m de radio. De hecho, hace ya tiempo que existen trabajos demostrando que esta aproximación es posible utilizando el método del transecto lineal (Järvinen y Väisänen, 1975).

Uno de los principales objetivos de investigación aplicada de esta monografía ha sido idear un sistema de análisis de los datos disponibles que, utilizando una aproximación sencilla, produzca resultados muy fiables de la detectabilidad de las especies. A continuación se presenta muy sucintamente la base lógica y matemática utilizada para calcular la *distancia eficaz de censo* (parámetro definido más adelante), mediante un procedimiento alternativo que no implica la estima de todas las distancias de detección de las aves observadas mientras se efectúan censos desde estaciones puntuales. El desarrollo matemático del procedimiento (objeto de un trabajo futuro de investigación: Carrascal, Polo y Seoane, en preparación) es demasiado complejo y prolijo como para ser abordado en esta monografía, por lo que sólo se expondrán a continuación sus principios prácticos.

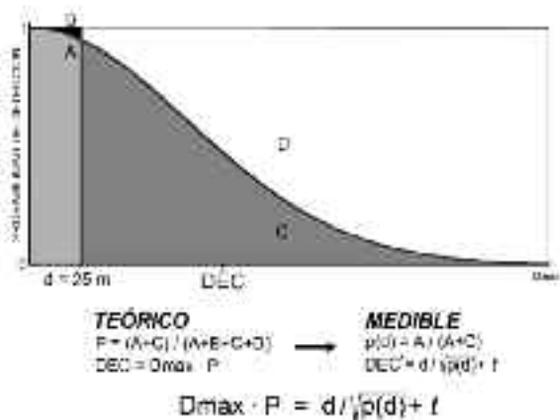
Se entiende por *distancia eficaz de censo* aquella dentro de la cual se hubiesen observado todas las aves realmente presentes de no haber existido pérdida de detectabilidad con la distancia. Es decir, la que define cuál es la superficie sobre la que puede asumirse que se detectaron todos los individuos. La figura 2 muestra gráficamente este concepto. En un ambiente homogéneo (*e.g.*, bosque de

pinos), el número de aves observadas disminuye al aumentar la distancia al observador (véase la curva indicativa de la probabilidad de detección). De estar presente, la probabilidad de detección de un individuo en el centro de la estación puntual de censo, a distancia 0 del observador, es 1 (o del 100% expresada en porcentaje). Más allá de la distancia máxima de detección (**D<sub>max</sub>**) ningún individuo es observado. Dada una especie cualquiera, el número de individuos detectados disminuiría paulatinamente con la distancia al centro de la estación puntual de censo (representado en la figura 2 por la zona gris oscura: superficies **V+Z**). Existe una distancia muy útil, denominada distancia eficaz de censo (**DEC**), en la que se cumple que el número de los individuos «**realmente detectados**» más allá de ella (superficie **Z**) es igual al número de individuos «**no detectados**» a menos de esa distancia (superficie **X**, de color gris claro). En la práctica, lo que esto significa es que si se identifica esta distancia eficaz para cada especie muestreada, se dispone inmediatamente de una medida fidedigna de su *densidad absoluta*: el número total de individuos «**realmente presentes**» (**V+X**) dentro de una superficie concreta de terreno (el círculo de radio=**DEC** en torno al censador).



**Figura 2.** Representación gráfica de los conceptos básicos relacionados con la idea de detectabilidad (véase texto). La probabilidad de detectar individuos disminuye progresivamente con el aumento de la distancia (área **V+Z**), pero existe una distancia clave (la de **censo eficaz, DEC**) dentro de la cual el número de todas las aves realmente presentes («cercanas detectadas» **V** + «cercanas no detectadas» **X**) es igual al número de todas las aves muestreadas («cercanas detectadas» **V** + «lejanas detectadas» **Z**). **D<sub>max</sub>**: distancia máxima de detección por encima de la cual ya no se observan más individuos.

La figura 3 muestra la aproximación utilizada para calcular la distancia o radio eficaz de censo. Al realizar las estaciones puntuales de muestreo el observador sólo estima una distancia umbral fija  $d$  (por ejemplo, 25 m en el caso del protocolo SACRE). Simplemente se anotan los individuos observados a una distancia menor o igual que esa distancia  $d$  (cuento de los individuos incluidos en la superficie **A** del gráfico), y los individuos detectados a más de esa distancia (superficie **C**). El número total de aves detectadas quedaría representado por la superficie bajo la curva de la figura 3 (superficie **A+C**). Sin embargo, el ornitólogo no habría detectado **B** aves dentro de un círculo imaginario definido por la distancia umbral de 25 m de radio, ni **D** aves en una amplia corona circular más allá de esta distancia. Por tanto, entre el observador y la distancia máxima de detección  $D_{max}$  existirían **A+C** individuos «**realmente detectados**» y **B+D** individuos «**no detectados**». La probabilidad de detección ( $P$ ) de la especie sería  $(A+C)/(A+B+C+D)$ . Considerando la distancia máxima de detección ( $D_{max}$ ), la distancia eficaz de censo ( $DEC$ ) sería  $P \cdot D_{max}$ .



**Figura 3.** Relación existente entre el planteamiento teórico de los conceptos de detectabilidad y distancia eficaz de censo ( $DEC$ ) y su aplicación práctica en los muestreos de campo (véase texto). Para toda especie muestreada existe una fuerte relación matemática entre su  $DEC$  (valor imprescindible para calcular su densidad con precisión) y la proporción de ejemplares detectados a menos de una distancia umbral ( $p(d)$ ) subjetivamente establecida por el censador (e.g., 25 m). La superficie **A** denota el número de individuos observados a una distancia menor o igual que el umbral  $d$ , mientras que la superficie **B** cuantifica el número de individuos existentes que no fueron observados dentro de esa banda circular de censo. Las cantidades **C** y **D** serían, respectivamente, los individuos detectados y no detectados más allá de la distancia umbral de censo  $d$ .  $D_{max}$ : distancia máxima de detección por encima de la cual ya no se observan más individuos.

Al realizar las estaciones puntuales se puede calcular fácilmente la proporción de aves detectadas a una distancia menor o igual que la distancia umbral  $d$ :

$$p(d) = A/(A+C)$$

Independientemente de cuál sea la función matemática que mejor describe la disminución de la detectabilidad con la distancia al observador (e.g., «seminormal», «tasa de riesgo», «exponencial negativa», con o sin ajustes cosenos o polinomiales, etc.; Thomas *et al.*, 2002), se puede demostrar mediante cálculo integral que la distancia o radio eficaz de censo (DEC) es:

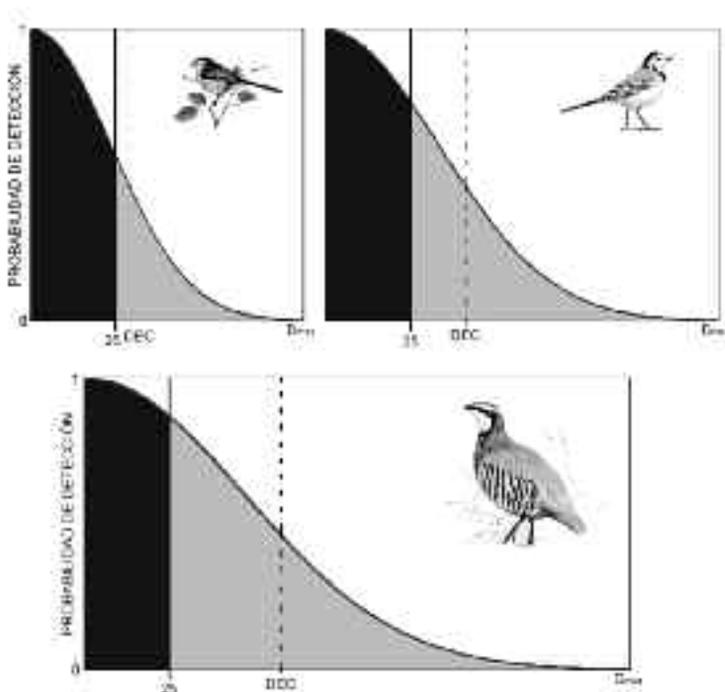
$$DEC = d/\sqrt{p(d)} + t$$

siendo  $d$  la distancia umbral que define el radio de censo (25 m en el caso de esta monografía). El término  $t$  depende de los parámetros matemáticos de la función que describe la pérdida de la detectabilidad con la distancia (i.e., de la curva de la figura 3).

Los valores de radio eficaz de censo (DEC) y de proporción de aves detectadas a una distancia menor o igual que la distancia umbral ( $p(d)$ ) están relacionados entre sí por una mera cuestión geométrica. En la figura 4 se ilustra tal relación con tres especies ideales con distribuciones de detectabilidad diferentes (representativas, por ejemplo, del mito, lavandera blanca y perdiz roja). Cuando la proporción  $p(d)$  es muy grande, es decir, cuando la mayoría de las aves detectadas se hallan muy cerca del observador, el radio eficaz de censo (DEC) es pequeño (relación muy sesgada hacia la superficie negra que representan los individuos detectados a una distancia menor o igual que la distancia umbral  $d$ , respecto a la superficie gris que cuantifica el número de aves observadas más allá de esa distancia  $d$ ; especie *poco detectable*). Por el contrario, cuando la proporción  $p(d)$  es pequeña (muchas superficies grises en relación con la superficie negra), el radio eficaz de censo DEC es muy grande (especie *muy detectable*).

Utilizando distintas distribuciones de detectabilidad («seminormal», «tasa de riesgo» o «exponencial negativa»), y postulando diferentes distancias máximas de detección que han oscilado entre 35 y 500 m, se han simulado 223 especies teóricas utilizando «Microsoft Excel». Para cada una de ellas se han generado 10.000 valores de distancias de detección con los que construir 223 curvas diferentes (como las tres del ejemplo de la figura 4). Dicho de otro modo, se generaron distribuciones de detectabilidad de parámetros conocidos al ser «creadas»

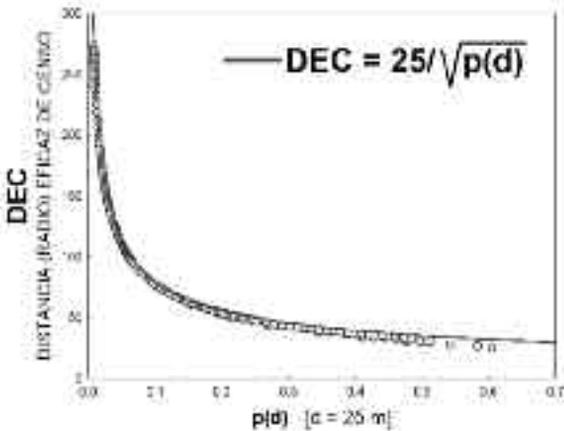
por los investigadores a partir de valores concretos establecidos *a priori*. A partir de los histogramas de las distancias de observación simuladas se calcularon las superficies A, B, C y D de la figura 3, la probabilidad de detección de la especie ( $p$ ), la proporción ( $p(d)$ ) de aves detectadas por debajo de la distancia umbral  $d$ , y la distancia eficaz de censo (DEC).



**Figura 4.** Ilustración de la relación geométrica entre la distancia eficaz de censo (DEC) y la proporción de aves detectadas a una distancia menor o igual que la distancia umbral  $d = 25$  m. Se representan tres especies con diferentes funciones de disminución de la cantidad de individuos detectados con la distancia al observador: mito (baja detectabilidad), lavandera blanca (media detec.), y perdiz roja (alta detec.). **Dmax:** distancia máxima de detección por encima de la cual ya no se observan más individuos.

La figura 5 ilustra cuál es la relación existente entre las variables  $p(d)$  y DEC, siendo  $d$  el radio umbral de censo de 25 m. La relación es negativa, curvilínea y

muy intensa. El modo de linealizar dicha relación es mediante la transformación inversa de la raíz cuadrada de  $p(d)$ , utilizando como constante que la multiplica la distancia umbral  $d$ ; esto es, el valor  $d/\sqrt{p(d)}$ . La relación entre DEC y  $d/\sqrt{p(d)}$  para la muestra de las 223 especies simuladas es  $r = 0,99992$  ( $p \ll 0,001$ ). No alcanza el valor de  $r = 1$ , indicativo de una relación perfecta, debido a los desajustes observados cuando  $p(d) > 0,25$ ; esto es, cuando el porcentaje de aves detectadas a una distancia menor o igual que la distancia umbral  $d = 25$  m es mayor del 25% (véase la separación entre los puntos y la recta de regresión teórica en la figura 5). Por ejemplo, para valores de  $p(d) > 0,333$  la relación, aunque significativa, es menos intensa ( $r = 0,968$ ;  $n = 43$  especies simuladas;  $p \ll 0,001$ ). Por este motivo, es necesario introducir el término  $t$  que corrige los desvíos de la linealidad entre DEC y  $d/\sqrt{p(d)}$ , especialmente para valores de  $p(d)$  mayores de 0,25 (correspondiente a especies con las que la mayoría de los contactos se dan a muy corta distancia del observador). Dicho término  $t$  está muy intensamente relacionado con  $d/\sqrt{p(d)}$ , por lo cual para calcularlo no es necesario conocer los parámetros que definen las distintas funciones de ajuste a modelos de detectabilidad (e.g., «seminormal», «tasa de riesgo» o «exponencial negativa», con o sin ajustes cosenos o polinomiales).



**Figura 5.** Relación existente entre la distancia o radio eficaz de censo (DEC) y la proporción de los individuos detectados ( $p(d)$ ) que fueron observados a una distancia menor o igual que un valor umbral  $d$  al utilizar estaciones de censo puntuales. La relación se ha establecido con 223 especies virtuales simuladas con diferentes funciones de distribución y distancias máximas de detección.

Utilizando las simulaciones de las 223 especies se obtiene que, trabajando con estaciones puntuales de censo y distancias umbral  $d = 25$  m de radio, la *distancia eficaz de censo estimada* (DEC') se puede calcular mediante la siguiente expresión:

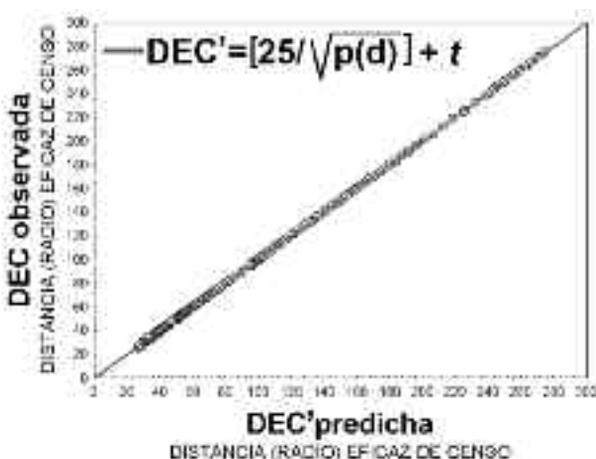
$$DEC' = [25/\sqrt{p(25)}] + 1/(0,789 - 0,151 \cdot [25/\sqrt{p(25)}]^{0,536})$$

(la segunda parte de la igualdad que se suma a  $[25/\sqrt{p(25)}]$  es el término  $t$ ).

Con dicha ecuación, las distancias eficaces de censo reales (DEC) y estimadas (DEC') son virtualmente idénticas (véase la figura 6):  $r = 0,99998$ ;  $p \ll 0,001$

$$DEC = 0,05 + 0,9995 \cdot DEC'$$

(la ecuación indicativa de absoluta igualdad entre DEC y DEC' sería  $DEC = 0 + 1 \cdot DEC'$ ).



Téngase en cuenta que la adición del complejo término  $t$  sólo contribuye muy marginalmente a perfeccionar la predicción de la distancia eficaz de censo real, incrementando la  $r^2$  apenas un 0,0001.

**Figura 6.** Relación existente entre la distancia eficaz de censo real (DEC observada) y la estima-

da (**DEC predicha**) a partir de una ecuación sencilla para 223 especies virtuales simuladas con diferentes funciones de distribución y distancias máximas de detección.

El intervalo de confianza de **DEC** en la ecuación anterior se calcula del siguiente modo a partir del intervalo de confianza de **p(25)** para una probabilidad  $\alpha$  dada:

$$T_{\alpha} \cdot [p(25) \cdot (1 - p(25))]^{0.5} \cdot N^{0.5}$$

donde  $T_{\alpha}$  es el valor de la T de Student para  $N-1$  grados de libertad (siendo  $N$  el número de contactos con individuos distintos).

Repitiendo el mismo proceso anterior, es posible definir ecuaciones sencillas que predican los radios eficaces de censo trabajando con otras distancias umbral **d**. Así, si tales distancias se fijan en 50 m, la ecuación que predice el radio eficaz de censo (**DEC'**) es la siguiente:

$$DEC' = [50 / \sqrt{p(50)}] + 1 / (0,197 - 0,014 \cdot [50 / \sqrt{p(50)}]^{0,747})$$

donde **p(50)** es la proporción de todas las aves detectadas que fueron registradas dentro de un radio de 50 m alrededor del ornitólogo. La relación entre las distancias eficaces de censo reales (**DEC**) y las estimadas (**DEC'**) es muy alta ( $r^2 = 0,9993$ ;  $p \ll 0,001$ ), especialmente si el valor de **p(50)** es menor de 0,75 (i.e., 75% de aves detectadas a 50 m o menos de distancia del centro de la estación puntual):  $r^2 = 0,9998$ ;  $p \ll 0,001$ ;  $DEC = -0,03 + 0,999 \cdot DEC'$ . Recomendamos esta ecuación que utiliza **p(50)** en vez de **p(25)** para aquellas especies que tienen elevadas distancias de detección máxima y altos valores de radio eficaz de censo (e.g., cuco, rapaces).

Para las especies analizadas en este estudio, los valores de **p(d = 25)** oscilaron entre 0,5-0,3 de especies como la curruca carrasqueña, el mito, el picogordo o el reyezuelo listado, y 0,015 del cuervo (véase la tabla 1). Las distancias eficaces de censo (**DEC**) de las especies han oscilado entre 31 y 202 m. Téngase en cuenta que los valores de la tabla 1 se refieren a estaciones puntuales de censo de cinco minutos de duración. Esto es, tales valores no serían utilizables censando durante periodos de tiempo más largos (e.g., 15 minutos) o más cortos, aunque las ecuaciones **DEC'** proporcionadas sí serían válidas, independientemente del tiempo muestreado, pues solo dependen de las proporciones **p(d)** observadas.

## Las aves comunes reproductoras en España

	<b>Ncontact.</b>	<b>Naves</b>	<b>prop. ≤25 m</b>	<b>DEC</b>	<b>DECinf.</b>	<b>DECsup.</b>
Perdiz roja	1.259	2.233	0,127	68,6	63,9	74,5
Codorniz común	464	639	0,037	130,1	106,6	180,2
Alcaraván común	529	768	0,039	125,7	105,1	166,0
Paloma bravía	562	3.918	0,055	105,5	90,8	130,6
Paloma zurita	118	253	0,059	101,7	76,9	195,7
Paloma torcaz	1.662	4.018	0,078	88,5	81,8	97,0
Tórtola turca	368	714	0,071	92,5	78,7	116,9
Tórtola europea	550	728	0,066	96,3	83,7	116,8
Críalo europeo	139	179	0,073	91,7	72,0	145,8
Cuco común	2.294	2.656	0,025	156,7	139,8	181,7
Vencejo común	1.673	23.716	0,061	100,2	91,7	111,4
Abejaruco europeo	584	1.460	0,055	105,2	90,8	129,4
Abubilla	1.151	1.441	0,030	144,0	124,7	176,1
Torcecuello euroasiático	306	374	0,070	93,8	78,5	122,8
Pito real	904	1.017	0,032	138,0	118,3	172,4
Pico picapinos	374	402	0,070	93,7	79,6	118,6
Calandria común	849	1.965	0,079	87,9	79,0	100,5
Terrera común	541	966	0,196	54,6	50,1	60,4
Cogujada común	1.523	2.817	0,156	61,6	58,1	65,8
Cogujada montesina	786	1.392	0,128	68,5	62,7	76,0
Alondra totovía	725	1.118	0,065	96,8	85,5	114,1
Alondra común	1.406	3.442	0,051	110,0	99,1	125,2
Golondrina común	1.202	3.998	0,120	70,7	65,7	77,1
Golondrina dáurica	163	298	0,208	52,8	45,6	64,0
Avión común	515	3.185	0,064	97,8	84,5	119,9
Bisbita campestre	353	398	0,148	63,3	56,2	73,7
Bisbita arbóreo	493	641	0,066	96,6	83,4	118,8
Lavandera boyera	595	1.062	0,283	44,5	41,5	48,0
Lavandera cascadeña	158	197	0,127	68,7	57,3	90,4
Lavandera blanca	610	857	0,280	44,8	41,8	48,4

**Tabla 1.** *Parámetros de detectabilidad de las especies consideradas en esta monografía, ordenadas taxonómicamente. Ncontact.: número de contactos con la especie en la selección de muestreos para estimar distancias fiables (véase texto); Naves: número de individuos acumulados en todos los contactos; prop. ≤25 m: proporción del total de aves vistas a una distancia igual a o menor de 25 m del centro de la estación; DEC: distancia eficaz de censo promedio (radio, en metros); DECinf.–DECsup.: intervalos de confianza inferior y superior de la distancia eficaz de censo media, al 95%. \*: por falta de datos suficientes, para el gorrión moruno se han calculado los valores de DEC como el promedio de los gorriónes común y molinero.*

	<b>Ncontact.</b>	<b>Naves</b>	<b>prop. <math>\leq 25</math> m</b>	<b>DEC</b>	<b>DECinf.</b>	<b>DECsup.</b>
Chochín común	1.166	1.695	0,149	63,2	59,1	68,3
Acentor común	626	798	0,167	59,5	54,6	65,9
Petirrojo europeo	1.033	1.479	0,204	53,5	50,2	57,3
Ruiseñor común	1.638	2.612	0,137	66,1	62,2	70,7
Colirrojo tizón	426	568	0,192	55,2	50,1	62,0
Colirrojo real	117	156	0,160	60,8	50,3	80,7
Tarabilla norteña	43	63	0,333	40,5	32,1	55,8
Tarabilla común	442	634	0,207	53,0	48,3	59,1
Collalba gris	163	216	0,139	65,5	55,1	84,4
Collalba rubia	86	95	0,116	72,1	56,4	114,2
Mirlo común	2.118	2.903	0,108	74,8	70,4	80,0
Zorzal común	479	560	0,059	102,0	87,2	127,8
Zorzal charlo	225	261	0,061	100,0	80,8	144,1
Cetia ruiseñor	891	1.273	0,152	62,4	57,8	68,2
Cisticola buitón	329	454	0,108	74,8	64,9	90,6
Carricero común	158	258	0,233	49,7	43,1	59,6
Carricero tordal	137	218	0,179	57,3	48,4	72,6
Zarcero común	752	963	0,233	49,7	46,4	53,6
Curruca rabilarga	196	251	0,147	63,5	54,4	78,8
Curruca tomillera	79	97	0,299	43,1	36,1	54,5
Curruca carrasqueña	836	1.150	0,495	31,3	29,8	32,9
Curruca cabecinegra	903	1.423	0,172	58,5	54,4	63,5
Curruca mirlona	320	371	0,081	86,8	73,7	109,9
Curruca zarcera	560	711	0,179	57,4	52,5	63,7
Curruca mosquitera	568	740	0,147	63,6	57,7	71,4
Curruca capirotada	1.432	2.006	0,143	64,5	60,6	69,3
Mosquitero papialbo	750	1.107	0,182	56,9	52,7	62,1
Mosquitero ibérico	391	499	0,166	59,6	53,5	68,0
Mosquitero común	252	337	0,223	50,9	45,3	58,7
Reyezuelo listado	193	230	0,304	42,7	38,0	48,9
Papamoscas gris	81	95	0,253	47,5	39,4	61,5
Mito	363	914	0,404	35,9	33,2	39,1
Herrerillo capuchino	251	363	0,198	54,2	48,0	63,2
Carbonero garrapinos	613	908	0,191	55,4	51,0	61,0
Herrerillo común	1.006	1.428	0,273	45,4	43,0	48,2
Carbonero común	1.166	1.498	0,124	69,5	64,5	75,8

**Tabla 1. (Continuación).** *Parámetros de detectabilidad de las especies consideradas en esta monografía.*

	<b>Ncontact.</b>	<b>Naves</b>	<b>prop. ≤25 m</b>	<b>DEC</b>	<b>DECinf.</b>	<b>DECsup.</b>
Trepador azul	403	519	0,212	52,3	47,5	58,5
Agateador común	939	1.158	0,317	41,7	39,5	44,1
Oropéndola	867	1.027	0,066	96,1	85,7	111,3
Alcaudón dorsirrojo	300	386	0,117	71,8	62,3	87,2
Alcaudón real	325	369	0,149	63,2	55,8	74,0
Alcaudón común	287	335	0,227	50,4	45,2	57,4
Arrendajo	484	686	0,109	74,3	66,0	86,4
Rabilargo	341	892	0,169	59,0	52,7	68,0
Urraca	1.260	2.289	0,100	77,9	72,0	85,6
Grajilla	438	1.739	0,125	69,2	61,6	80,2
Corneja común	387	602	0,038	144,2	129,9	166,5
Cuervo	62	84	0,015	202,1	162,9	283,3
Estornino negro	1.272	6.774	0,146	63,8	59,8	68,8
Gorrión común	1.970	11.922	0,240	48,8	46,8	51,1
Gorrión moruno*	—	—	—	53,0	49,4	57,6
Gorrión molinero	468	1.522	0,180	57,1	51,9	64,0
Gorrión chillón	717	1.830	0,107	75,3	68,1	85,1
Pinzón vulgar	2.237	3.667	0,107	75,1	70,9	80,3
Verdecillo	2.055	3.970	0,181	57,0	54,4	60,0
Verderón común	2.264	4.358	0,177	57,6	55,0	60,5
Jilguero	1.017	2.283	0,214	52,0	48,9	55,7
Pardillo común	2.112	5.116	0,216	51,8	49,6	54,2
Camachuelo común	178	242	0,198	54,2	46,9	65,6
Picogordo	59	127	0,386	37,0	30,5	46,8
Escribano cerillo	716	1.076	0,191	55,3	51,2	60,3
Escribano soteño	1.170	1.538	0,223	50,9	48,1	54,1
Escribano montesino	267	350	0,246	48,2	43,2	54,9
Escribano hortelano	382	648	0,173	58,4	52,4	66,6
Triguero	2.258	3.865	0,126	69,0	65,4	73,2

**Tabla 1. (Continuación).** *Parámetros de detectabilidad de las especies consideradas en esta monografía.*

Las ventajas del procedimiento anteriormente presentado serían las siguientes:

1. Puede ser utilizado por un amplio conjunto de observadores que sólo están «obligados» a entrenarse en la estima de una sola distancia fija.
2. No es necesario estimar las distancias de detección de cada uno de los contactos, aspecto tremendamente difícil, y de carácter «subjetivo» en medios

forestales en los que la vegetación impide la visión de los individuos o distorsiona la propagación del sonido. Sólo hay que determinar si los contactos quedan fuera o dentro de la banda de recuento.

3. Evita el problema de «inflado» de algunos valores de distancia por redondeo al tener que estimar todas las distancias de detección (*e.g.*, gran frecuencia de distancias de 50 m o 100 m al «fijar» las estimas a estos valores redondeados).
4. No hace falta recurrir a truncar la distribución de los datos ante la incertidumbre de haber estimado correctamente las distancias máximas de los contactos más lejanos. Esto es especialmente problemático al trabajar con especies escasas para las que se obtienen pocos contactos. De este modo se evita el carácter subjetivo de cuántos contactos excesivamente lejanos han de eliminarse y a partir de qué distancia. La eliminación de esos contactos lejanos puede afectar seriamente a las estimas de densidad y tamaño de población en las áreas en las que las especies son más escasas.
5. No hay que llevar a cabo prolijos cálculos matemáticos basados en el ajuste de los valores de distancia medidos a varias familias de funciones de distribución y sus variantes coseno o polinomiales (Thomas *et al.*, 2002).
6. El procedimiento basado en la estima de  $p(d)$  puede ser aplicado empleando herramientas informáticas sencillas y ampliamente difundidas (*e.g.*, hojas de cálculo) sin tener que recurrir a programas complicados con una curva de aprendizaje lenta.

## Cálculo de la superficie prospectada y la densidad

Teniendo en cuenta el radio eficaz de censo (DEC) y el número de estaciones puntuales, se puede estimar la cantidad de superficie muestreada *eficazmente* en toda la España peninsular para cada una de las especies consideradas. Dicha superficie se calcula multiplicando el número total de estaciones puntuales de censo realizadas (12.030) por la superficie que se cubriría eficazmente para cada especie en cada estación. Tal valor, estimado en kilómetros cuadrados, se calcula del siguiente modo:

$$\text{Superficie eficaz censada (km}^2\text{)} = (\text{DEC}^2 \cdot \pi) \cdot 12.030 / 1.000.000$$

donde la división entre 1.000.000 se hace para pasar la superficie de metros cuadrados a kilómetros cuadrados (pues el radio eficaz DEC se mide en metros). Dividiendo las superficies obtenidas para cada especie, por la superficie total nacional en la península Ibérica por debajo de 1.500 m de altitud (470.459 km<sup>2</sup>), se obtiene el porcentaje de superficie prospectada eficazmente mediante el muestreo del SACRE en los tres años de estudio seleccionados (2004-2006).

La tabla 2 proporciona estos valores para cada especie. Por ejemplo, en la especie con mayor radio eficaz de censo (cuervo; DEC = 202 m) se han muestreado eficazmente 1.632,7 km<sup>2</sup>... ¡sobre un total de 470.459 km<sup>2</sup> objeto de estudio!

	<b>Km<sup>2</sup></b>	<b>% nac.</b>
Perdiz roja	180,0	0,038
Codorniz común	676,0	0,144
Alcaraván común	618,7	0,132
Paloma torcaz	299,2	0,064
Paloma zurita	458,5	0,097
Paloma bravía	426,9	0,091
Tórtola turca	332,0	0,071
Tórtola europea	359,6	0,076
Cuco común	943,1	0,200
Críalo europeo	348,7	0,074
Vencejo común	380,8	0,081
Abejaruco europeo	426,8	0,091
Abubilla	797,7	0,170
Torcecuello euroasiático	342,1	0,073
Pito real	737,7	0,157
Pico picapinos	342,7	0,073
Alondra común	460,3	0,098
Alondra totovía	358,3	0,076
Cogujada común	142,8	0,030
Cogujada montesina	180,4	0,038
Terrera común	114,1	0,024
Calandria común	295,1	0,063
Golondrina dáurica	105,8	0,022
Golondrina común	189,8	0,040
Avión común	369,2	0,078
Bisbita arbóreo	363,4	0,077
Bisbita campestre	152,9	0,033
Lavandera blanca	76,5	0,016

**Tabla 2.** Superficie (**Km<sup>2</sup>**) eficazmente censada en la península Ibérica para cada especie mediante las 12.030 estaciones puntuales del SACRE muestreadas durante 2004, 2005 y 2006, una vez aplicados sus radios efectivos de censo (véase tabla 1). Se muestra qué porcentaje del área total de la España peninsular representa esta superficie eficaz en cada caso (**% nac.**).

	<b>Km<sup>2</sup></b>	<b>% nac.</b>
Lavandera cascadeña	186,1	0,040
Lavandera boyera	74,5	0,016
Chochín común	152,7	0,032
Acentor común	133,3	0,028
Petirrojo europeo	108,1	0,023
Ruiseñor común	164,5	0,035
Colirrojo real	116,0	0,025
Colirrojo tizón	116,5	0,025
Tarabilla norteña	66,3	0,014
Tarabilla común	106,6	0,023
Collalba gris	165,5	0,035
Collalba rubia	213,4	0,045
Mirlo común	209,2	0,044
Zorzal común	401,1	0,085
Zorzal charlo	401,6	0,085
Cisticola buitrón	212,9	0,045
Cetia ruiseñor	147,1	0,031
Carricero tordal	127,3	0,027
Carricero común	94,1	0,020
Zarcero común	92,7	0,020
Curruca rabilarga	158,0	0,034
Curruca capirotada	159,6	0,034
Curruca cabecinegra	129,1	0,027
Curruca carrasqueña	37,5	0,008
Curruca tomillera	73,2	0,016
Curruca mosquitera	155,2	0,033
Curruca zarcera	125,5	0,027
Curruca mirlona	294,3	0,063
Mosquitero papialbo	123,0	0,026
Mosquitero común	98,2	0,021
Mosquitero ibérico	134,2	0,029
Reyezuelo listado	70,1	0,015
Papamoscas gris	88,5	0,019
Herrerillo capuchino	111,7	0,024

**Tabla 2. (Continuación).** Superficie (**Km<sup>2</sup>**) eficazmente censada en la península Ibérica para cada especie mediante las 12.030 estaciones puntuales del SACRE muestreadas durante 2004, 2005 y 2006, una vez aplicados sus radios efectivos de censo (véase tabla 1). Se muestra qué porcentaje del área total de la España peninsular representa esta superficie eficaz en cada caso (**% nac.**).

## Las aves comunes reproductoras en España

	<b>Km<sup>2</sup></b>	<b>% nac.</b>
Herrerillo común	77,9	0,017
Carbonero común	183,4	0,039
Carbonero garrapinos	116,7	0,025
Mito	49,0	0,010
Trepador azul	104,3	0,022
Agateador común	65,0	0,014
Alcaudón dorsirrojo	199,3	0,042
Alcaudón real	153,6	0,033
Alcaudón común	155,8	0,033
Estornino negro	155,1	0,033
Oropéndola	356,5	0,076
Urraca	229,8	0,049
Rabilargo	133,4	0,028
Arrendajo	212,9	0,045
Grajilla	182,4	0,039
Corneja común	792,4	0,168
Cuervo	1.632,7	0,347
Gorrión común	90,6	0,019
Gorrión moruno	107,1	0,023
Gorrión molinero	124,8	0,027
Gorrión chillón	216,0	0,046
Pinzón vulgar	215,8	0,046
Verdecillo	122,9	0,026
Verderón común	124,9	0,027
Jilguero	102,1	0,022
Pardillo común	100,4	0,021
Camachuelo común	114,3	0,024
Picogordo	53,2	0,011
Escribano cerillo	116,4	0,025
Escribano soteño	98,0	0,021
Escribano montesino	88,7	0,019
Escribano hortelano	129,4	0,028
Triguero	180,5	0,038

**Tabla 2. (Continuación).** Superficie (Km<sup>2</sup>) eficazmente censada en la península Ibérica para cada especie mediante las 12.030 estaciones puntuales del SACRE muestreadas durante 2004, 2005 y 2006, una vez aplicados sus radios efectivos de censo (véase tabla 1). Se muestra qué porcentaje del área total de la España peninsular representa esta superficie eficaz en cada caso (% nac.).

Es descorazonador comprobar que tras movilizar a cientos de ornitólogos para prospectar 594 cuadrículas UTM de 10x10 km, realizando unas 20 estaciones de censo por cuadrícula, y repitiendo cada una de ellas un promedio de 1,74 veces en el periodo 2004-2006, sólo se haya prospectado para la especie más detectable de las aquí analizadas el 0,35% de la superficie nacional peninsular. Para otra especie mucho menos detectable, como el mito, se ha muestreado eficazmente el 0,01% de la superficie. Estos datos hablan por sí solos de dos hechos. En primer lugar, muestran con realismo la gran desproporción existente entre el esfuerzo de muestreo realizado por los participantes del SACRE y la titánica tarea de prospectar una superficie tan enorme como es España. En segundo lugar, nos ayudarán a entender la precisión de las estimas de tamaño de población obtenidas para las especies de esta monografía, ya que, necesariamente, inversiones de muestreo tan pequeñas no pueden proporcionar intervalos de confianza muy estrechos.

Las densidades absolutas para cada especie se han calculado teniendo en cuenta la siguiente expresión:

$$D = N / (nEP \cdot DEC^2 \cdot \pi / 1.000.000)$$

donde **D** es la densidad en aves/km<sup>2</sup> y **N** es el número de individuos detectados en las **nEP** estaciones puntuales de muestreo realizadas (teniendo en cuenta el radio eficaz de censo de cada especie: **DEC**, en metros). La división de (**nEP** · **DEC**<sup>2</sup> ·  $\pi$ ) entre 1.000.000 se hace para pasar la superficie de metros cuadrados a kilómetros cuadrados. La fórmula anterior se ha utilizado tanto para el cálculo de la densidad en distintos hábitats y pisos bioclimáticos, como para la estima en comunidades autónomas, y en el total nacional.

### **Estima del tamaño de población**

Para la estima del tamaño de población en cada comunidad autónoma se ha seguido un procedimiento de cálculo, en esencia, muy sencillo: multiplicar la densidad de cada especie en cada una de las formaciones ambientales distinguidas, por la superficie que éstas ocupan en cada comunidad. Este sencillo cálculo se complica más a la hora de corregir los sesgos derivados de no haber prospectado los diferentes ambientes exactamente en proporción a su superficie, y al estimar los intervalos de confianza. Debido al carácter poco intuitivo de este cálculo, clave en esta monografía, a continuación se detalla pormenorizadamente

su estima, tanto recurriendo a ejemplos sencillos, como enunciando sucintamente los aspectos formales más destacados.

Pongamos, por ejemplo, el caso del carbonero común en una comunidad autónoma como Castilla y León. En esta región geográfica se han efectuado 2.708 estaciones puntuales de censo (véase anexo 1). En esas 2.708 estaciones de censo se han observado 1.017 carboneros, lo que arroja un promedio de 0,376 carboneros por punto de censo. Una cifra no demasiado alta, como podrían decir algunos participantes del programa SACRE que hayan muestreado principalmente ambientes arbolados castellano-leoneses. Teniendo en cuenta el radio eficaz de censo del carbonero común (69,5 m; tabla 1), su densidad media en las 2.708 estaciones puntuales de censo sería:

$$0,376 \text{ carboneros por estación} / (69,5^2 \cdot \pi / 1.000.000) = 24,78 \text{ carboneros/km}^2$$



© Quique Marcelo

*La escasa detectabilidad del mito (su distancia eficaz de censo es de 33-39 m de radio) implica que la superficie realmente prospectada para él sea de apenas 49 km<sup>2</sup> tras realizar 12.030 estaciones puntuales.*

Téngase en cuenta, que el enorme esfuerzo de muestreo efectuado tras realizar 2.708 estaciones de censo *sólo cubre eficazmente* 41,1 km<sup>2</sup>, lo que supone el 0,049% de los 84.332 km<sup>2</sup> de la superficie de Castilla y León por debajo de 1.500 m de altitud. La estima media de carboneros comunes en Castilla y León resulta de multiplicar:

$$84.332 \text{ km}^2 \cdot 24,78 \text{ carboneros/km}^2 \\ = 2.089.583 \text{ carboneros}$$

¿Es este resultado correcto? La respuesta sería «sí», únicamente cuando el reparto de estaciones puntuales de muestreo entre las diferentes formaciones ambientales presentes en la región fuese idéntico a la disponibilidad de cada formación en Castilla y León. La correlación entre el número de estaciones puntuales realizadas en cada formación

ambiental, y la superficie que estas últimas ocupan en la región, cuantifica objetivamente la magnitud del potencial sesgo de muestreo. La tabla 3 ilustra las correlaciones, para cada comunidad autónoma, entre la superficie de cada formación ambiental y el número de estaciones puntuales de censo efectuadas en ellas.

	<b>r</b>	<b>nEP</b>
Andalucía	0,927	1.544
Aragón	0,951	660
Asturias	0,851	323
Cantabria	0,897	259
Castilla y León	0,973	2.708
Castilla-La Mancha	0,934	1.805
Cataluña	0,961	536
Comunidad Valenciana	0,966	748
Extremadura	0,954	634
Galicia	0,927	421
La Rioja	0,928	294
Madrid	0,990	1.088
Murcia	0,917	243
Navarra	0,965	430
País Vasco	0,838	337

**Tabla 3.** Correlación (**r**) existente en cada comunidad autónoma entre la superficie de sus distintas formaciones ambientales y el número de estaciones puntuales de muestreo acumuladas en ellas (**nEP**). A mayor correlación, mejor repartición de los muestreos realizados en proporción a la disponibilidad ambiental real.

Como puede verse, las correlaciones obtenidas son todas muy altas, oscilando entre el menor valor del País Vasco ( $r = 0,838$ ) y el máximo de Madrid ( $r = 0,990$ ). Existe una relación significativa entre el esfuerzo absoluto de muestreo (*i.e.*, número de estaciones puntuales acumuladas) y el parecido entre superficies de ambientes vs. reparto de las muestras ( $r = 0,538$ ;  $n = 15$  comunidades autónomas;  $p = 0,039$ ). En resumen, las estaciones puntuales de censo del programa SACRE desarrollado durante los años 2004-2006 han ilustrado muy correctamente la disponibilidad real de formaciones ambientales existentes en España.

Los sesgos observados disminuyen al aumentar el número de estaciones puntuales de muestreo efectuadas.

La correlación entre ambas variables en Castilla y León es muy alta y positiva ( $r = 0,973$ ). No obstante, existen algunos desajustes, que sería conveniente corregir, entre superficie ocupada e inversión de muestreo. Por ejemplo, se han muestreado con mucha más intensidad los herbazales y los regadíos que lo que les correspondería atendiendo a la superficie que ocupan. Por el contrario, los bosques mixtos y los encinares han sido infra-representados en los censos. Por tanto, para obtener una estima del tamaño de población del carbonero común en Castilla y León más ajustada a la realidad, es necesario tener en cuenta el balance entre el esfuerzo de muestreo y la disponibilidad de ambientes atendiendo a su superficie en la región.

Para ello hay que calcular una media del número de individuos por estación de censo en cada formación ambiental, ponderado por la superficie que dicha formación ambiental tiene en la región. Matemáticamente esta ponderación se expresa del siguiente modo:

$$\text{Media regional de aves por estación puntual} = \sum_{i=1}^n (\text{media}_i \cdot p_i)$$

donde **media<sub>i</sub>** es el número medio de aves por estación de censo en la formación ambiental *i*, y **p<sub>i</sub>** es la proporción de la superficie regional que ocupa dicho ambiente, existiendo *n* ambientes distintos  $\sum_{i=1}^n p_i = 1$ .

Llevando a cabo el cálculo anterior con los 21 ambientes disponibles en Castilla y León se obtiene una media ponderada de 0,359 carboneros por punto de censo. Por tanto, la densidad media ponderada de la especie en la comunidad autónoma sería:

$$0,359 \text{ carboneros por estación} / (69,5^2 \cdot \pi / 1.000.000) = 23,66 \text{ carboneros/km}^2$$

El número medio de carboneros comunes en los 84.332 km<sup>2</sup> de superficie por debajo de 1.500 m de altitud de Castilla y León sería:

$$84.332 \text{ km}^2 \cdot 23,66 \text{ carboneros/km}^2 = 1.995.108 \text{ carboneros}$$

Como puede observarse, estos valores son muy parecidos a los proporcionados más arriba sin las complicaciones inherentes a corregir el sesgo entre el esfuerzo

de muestreo y la disponibilidad de superficie de las diferentes formaciones ambientales. No obstante, este esfuerzo analítico es necesario afrontarlo por puro rigor, y como modo de afrontar la incertidumbre acerca de cuán sesgados han sido los muestreos en las 15 comunidades autónomas analizadas y 95 especies estudiadas en esta monografía.

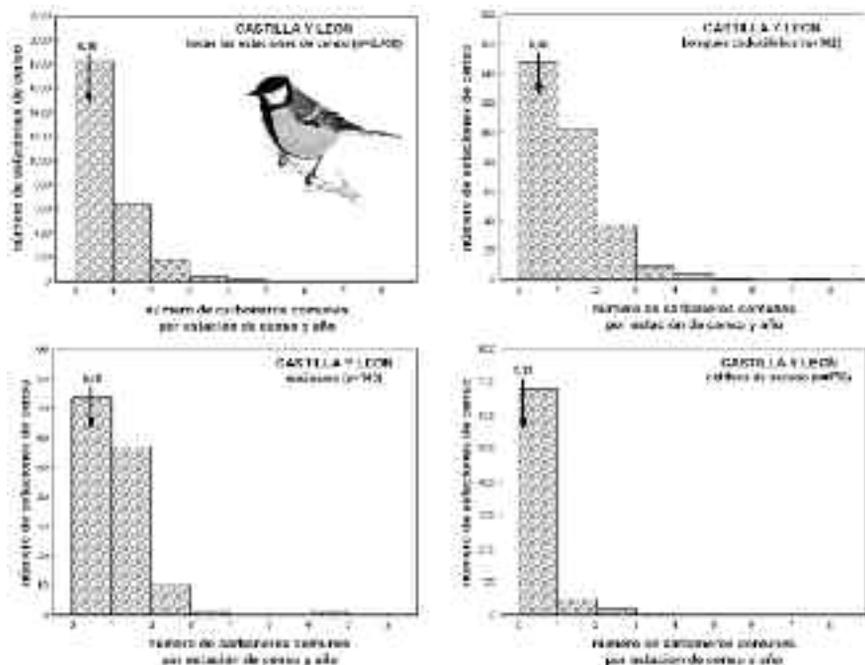
Una vez conocidos los valores del número de individuos por especie y comunidad autónoma, las estimas del total nacional se obtienen sumando los valores de tamaño poblacional calculados para ellas. Así, para el carbonero común la suma de las estimas poblacionales medias en las 15 comunidades autónomas peninsulares es de 13.244.407 carboneros.

### **Variabilidad de la estima: precisión e intervalo de confianza**

Los cálculos anteriores de tamaño de población medio se han llevado a cabo trabajando con toda la muestra, de 12.030 estaciones puntuales de muestreo, y la estima media de radio eficaz de censo para cada especie. Este modo de cálculo, aunque correcto, no informa de la precisión de la estima, teniendo en cuenta varias fuentes de variación, como son: 1) la variabilidad del radio eficaz de censo considerando el número de contactos utilizados y las diferentes formaciones ambientales censadas para su cálculo; 2) la variabilidad del número de individuos por estación de censo, tanto dentro de cada formación ambiental, como entre diferentes formaciones ambientales, o entre distintas comunidades autónomas; y 3) el diferente número de estaciones de censo utilizadas para el cálculo de las medias (tanto para formaciones ambientales como para comunidades autónomas).

Así, por ejemplo, el radio eficaz de censo medio del carbonero común es de 69,5 m, aunque teniendo en cuenta el número de contactos diferentes para calcularlo, y la variabilidad de hábitats ocupados por la especie, dicha estima media muestra un intervalo de confianza al 95% de 64,5-75,8 m (tabla 1). Este estrecho intervalo de confianza se hace mucho más amplio al considerar otras especies para las cuales se han obtenido menos contactos y/o muestran mayores amplitudes de hábitat, como por ejemplo el torcecuello (78-123 m), el papamoscas gris (39-62 m), etc. Por otro lado, el número medio de carboneros comunes por estación puntual de censo no es homogéneo (véase figura 7). Así, la media de 0,38 carboneros por estación de censo en Castilla y León es muy variable, oscilando entre 0 y 8 individuos, y siendo «cero carboneros» la clase predominante (de las 2.708 estaciones de censo realizadas en esta comunidad autónoma, en el 67% no se

registró ningún carbonero). La variabilidad entre formaciones ambientales diferentes muestra un patrón similar. Es de destacar que hay un número muy reducido de estaciones de censo en donde el número de carboneros observados fue muy alto (por ejemplo, 7 carboneros en una estación de censo en una zona de cultivos de secano que muy probablemente contenía algún bosqueque isla en las inmediaciones). Los histogramas de la figura 7 muestran claramente dos hechos: hay una enorme variabilidad asimétrica en torno al valor medio de abundancia relativa, con gran predominio de valores «cero», y hay valores influyentes muy altos para los cuales no se tiene la certeza de que sean errores (y, por tanto, que no se pueden eliminar de los cálculos).



**Figura 7.** Variación del número de carboneros comunes registrados por estación puntual de censo en el total de Castilla y León, y en tres formaciones ambientales de la región. Se ilustra el valor medio mediante una flecha vertical, y ejemplifica el sesgo habitual en los datos de abundancia a gran escala de las especies: en la mayoría de los muestreos realizados las especies (incluso una tan común como ésta) no están presentes, mientras que sólo en unos pocos son muy abundantes.

Por último, el cálculo de la estima media del tamaño de población de cada especie, por comunidad autónoma o en el total nacional incurre en el problema de la falacia de las medias (Welsh *et al.*, 1988), al estimar valores medios que son a su vez el resultado de combinar otros valores medios que muestran variabilidad (*e.g.*, variación en el radio eficaz de censo y en el número medio de individuos registrados por estación puntual). Para asumir analíticamente estos inconvenientes, estimar un valor medio más estable, obtener una medida de la precisión de las estimas, y proporcionar los intervalos de confianza, hay que recurrir a un proceso de cálculo matemático que a continuación se presenta brevemente.

El tamaño medio de población de cada especie a escala nacional y por comunidades autónomas, y sus intervalos de confianza al 90%, se calcularon mediante un procedimiento de remuestreo con reemplazo (*bootstrapping*; Efron, 1981; Crowley, 1992; Davison y Hinkley, 2006). Para ello, se generó al azar una distribución del número de individuos observados por estación de censo utilizando la distribución original de las estaciones puntuales obtenidas en cada formación ambiental y cada comunidad autónoma. Con esta muestra se calcularon los valores medios del número de individuos por estación de censo en cada comunidad autónoma, ponderando por la superficie ocupada por cada formación ambiental. Debido a que el radio eficaz de censo de cada especie varía alrededor de la media, se generaron al azar valores de distancia eficaz dentro de su intervalo de confianza al 90%. Con estos valores se calculó el número de individuos para cada comunidad autónoma y para el total nacional según el procedimiento indicado en el apartado anterior (*Estima del tamaño de población*). Este proceso se repitió 1.000 veces, para después extraer el valor medio de las 1.000 estimas, y los percentiles 5% y 95% de la distribución de los 1.000 valores obtenidos de tamaño poblacional, y generar el correspondiente intervalo de confianza del 90% (*i.e.*,  $p = 0,1$ ). De este modo se obtiene un valor medio mucho más estable que aquél derivado de una sola estima con el total de la muestra, y es posible tener una medida de la precisión de la estima (*i.e.*, más precisa cuanto menor sea el intervalo de confianza alrededor de la media). Este proceso se desarrolló utilizando una herramienta informática sencilla y de uso ampliamente generalizado: funciones de «Pop Tools 3.0» (<http://www.cse.csiro.au/poptools/>) y macros de Microsoft Excel para la selección aleatoria de muestras y los cálculos subsiguientes (véanse Carrascal *et al.*, 2006, 2007, para una aproximación similar).

Las propiedades asintóticas de los intervalos de confianza obtenidos por remuestreo son un tema de activa discusión y análisis (*e.g.*, DiCiccio y Efron, 1996). Numerosos procedimientos se han propuesto para su estima, destacando

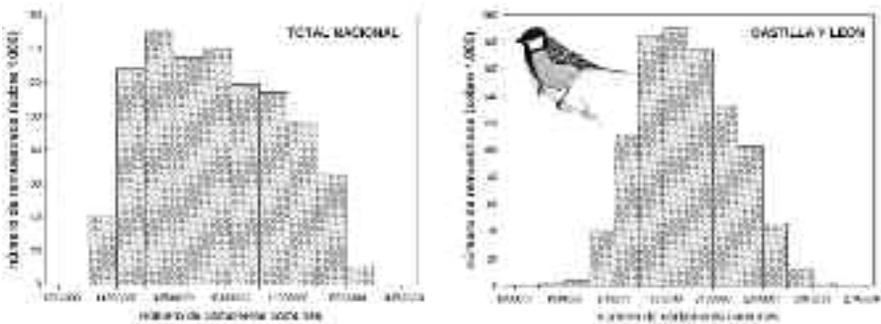
por su superioridad los métodos de segundo orden, que tienen en cuenta los desvíos entre el parámetro estimado y el valor real, y la ausencia de simetría en la distribución del estimador (como el método  $BC_a$  corregido para el sesgo y acelerado). Debido a la complejidad de los análisis, y a que su ejecución se ha realizado con Microsoft Excel, no ha sido posible implementar la compleja estima de  $BC_a$  en los cálculos. No obstante, se han probado otros procedimientos de estima de los intervalos de confianza habitualmente utilizados, y en algunas ocasiones similarmente válidos (Canty *et al.*, 1996), habiéndose obtenido resultados muy similares (*normal intervals*, *bootstrap intervals*, *studentized bootstrap confidence intervals*, y sus versiones transformadas utilizando la raíz cuadrada). Es más, la evaluación del comportamiento de estos intervalos, basada en los criterios de recubrimiento y equilibrio (Efron y Tsibirani, 1993), fue similar entre el método de los percentiles (*percentile confidence intervals*) y los otros utilizados para el caso de la mayoría de especies y comunidades autónomas (con la excepción de las especies más raras en España y de aquellas que mantenían muy pocos efectivos en algunas comunidades autónomas). Esto es consecuencia de que los parámetros obtenidos por remuestreo y los reales están muy poco desviados (a nivel de unas pocas decenas individuos), y las distribuciones obtenidas por remuestreo para el total nacional son bastante simétricas. Por todos estos motivos, se ha utilizado el método clásico de los percentiles.

Volviendo al ejemplo particular del carbonero común, la densidad media resultante de promediar 1.000 estimas de densidad regional, obtenidas por remuestreo de las 2.708 estaciones puntuales de censo efectuadas en Castilla y León, fue de 23,65 carboneros/km<sup>2</sup> (intervalo de confianza al 90%: 20,26-27,46). El tamaño de población medio estimado para la región fue de 1.994.822 carboneros. Las estimas de tamaño de población más frecuentes estuvieron entre 1.900.000 y 2.200.000 carboneros comunes, estando el intervalo de confianza al 90% entre 1.708.638 y 2.315.908 carboneros (figura 8). Teniendo en cuenta estos intervalos se puede obtener una medida relativa de la precisión de la estima, calculándola como la diferencia entre los valores superiores e inferiores del intervalo de confianza dividida por la estima media. Expresado en porcentaje, este valor de precisión para el tamaño de población del carbonero común en Castilla y León es:

$$[(2.315.908 - 1.708.638) / 1.994.822] \cdot 100 = 30,4\%$$

Este bajo valor implica que es una medida muy precisa, a pesar de haberse efectuado 2.708 estaciones de censo que solamente prospectan eficazmente el 0,049% de los 84.332 km<sup>2</sup> de la superficie de Castilla y León por debajo de 1.500

m, y teniendo en cuenta la considerable variabilidad del conteo de carboneros entre diferentes estaciones puntuales de censo en las distintas formaciones ambientales de la región (véase figura 7).



**Figura 8.** Variación de las estimas de tamaño de población del carbonero común (por debajo de los 1.500 m de altitud) en la España peninsular y en Castilla y León teniendo en cuenta 1.000 procesos de remuestreo de la muestra total de estaciones puntuales de censo.

Además de la estima castellano-leonesa, la figura 8, también ilustra la estima nacional del carbonero común. El tamaño de población medio estimado fue de 13.235.580 carboneros, estando el intervalo de confianza al 90% entre 11.570.530 y 15.127.115 individuos. La medida relativa de precisión de esta estima es del 27% (*i.e.*, variación a ambos lados de la estima media). Las estimas de tamaño de población más frecuentes estuvieron entre 11.500.000 y 14.500.000 de carboneros comunes. Este margen de variación relativamente amplio de 3.000.000 de carboneros comunes se debe a: 1) que las 12.030 estaciones puntuales de censo sólo cubrieron eficazmente el 0,039% de la superficie nacional en la península Ibérica por debajo de los 1.500 m; 2) el relativamente bajo esfuerzo de muestreo en algunas comunidades autónomas; y 3) la considerable variación geográfica de la densidad de la especie en los ambientes forestales en los que habita (entre 72 y 46 aves/km<sup>2</sup>; véase la ficha de la especie en la página 122). Por tanto, éste es el grado de certidumbre de la estima del tamaño de población de la especie en España que permite el muestreo desarrollado, a tenor de su intensidad (representación más o menos equitativa de las diferentes formaciones ambientales y comunidades autónomas), y la heterogeneidad espacial del patrón de distribución de la especie.

Por último, debe tenerse en cuenta que los intervalos de confianza proporcionados son muy conservadores, al haberse calculado según dos fuentes de variabilidad: variación del número de aves por estación de censo en ambiente-comunidad autónoma, y variación del radio eficaz de censo DEC dentro de su intervalo de confianza al 90%. Si el intervalo de confianza del tamaño de población se hubiese calculado utilizando un único valor medio de radio eficaz de censo, entonces hubiese sido más estrecho en torno a la media. Por ejemplo, de haberse utilizado para el caso del carbonero común un único valor de 69,5 m (en vez de uno al azar entre 65,0 y 74,3 m repetidas veces) el intervalo de confianza al 90% para Castilla y León hubiese sido de 1.853.000-2.116.000, que muestra una variabilidad mucho menor en torno a la estima media (del 13,3% frente al 30,4% anteriormente indicado). Dicho de otro modo, los intervalos proporcionados en esta monografía serían aproximadamente del 99%, en vez del realmente calculado al 90%, de haber trabajado con un único valor medio de radio eficaz de censo. Por tanto, se recomienda que los intervalos de confianza proporcionados sean vistos como una aproximación conservadora válida, pero no estrictamente exacta, a los niveles de probabilidad propuestos (el 90% proporcionado podría ser en realidad un 99% de haber operado con un procedimiento menos exigente, el intervalo superior podría estar ligeramente más sesgado que el inferior, etc.).

### **Estima de la fracción poblacional total por debajo de 1.500 m de altitud**

Debido a que el programa SACRE se centra en ambientes donde abundan especies de aves comunes, los muestreos infravaloran las áreas más montañosas de la península Ibérica. Por tanto, surge una pregunta: las estimas poblacionales de esta monografía, ¿qué proporción de la población española peninsular dejan fuera teniendo en cuenta el patrón de distribución altitudinal de las especies? (véanse, por ejemplo, Pleguezuelos, 1992; Estrada *et al.*, 2004; Carrascal *et al.*, 2005). Para dar una respuesta tentativa a esta cuestión se ha optado por un procedimiento de estima «grosera» que tiene en cuenta datos previos publicados sobre densidades de aves en zonas altas de la península Ibérica. A continuación se resumen los pasos seguidos en el procedimiento utilizado.

1. Revisión de la literatura científica disponible desde 1975 que proporciona densidades en formaciones ambientales concretas por encima de 1.500 m de altitud. La literatura utilizada para estos cálculos se expone en el anexo 5. Para

el caso de Pleguezuelos (1992) se han utilizado funciones de conversión para las especies de la tabla 4 que permiten traducir con bastante aproximación los valores de abundancia lineal proporcionados por este autor (aves/km) a densidades (aves/km<sup>2</sup>; r<sup>2</sup>= 0,95; L. M. Carrascal, inédito).

2. Separación de los censos entre ambientes arbolados y deforestados; de este modo hay representación de ambos tipos de formaciones ambientales en todos los macizos montañosos alpinos y subalpinos de la península Ibérica.
3. Estima de la densidad media de cada especie en esas dos grandes categorías ambientales.
4. Cálculo de la superficie disponible en el sector español de la península Ibérica de medios deforestados (10.547 km<sup>2</sup>) y arbolados (7.681 km<sup>2</sup>) por encima de 1.500 m.
5. Uso de la siguiente ecuación para calcular el número de individuos potencialmente existente por encima de los 1.500 m (expresando la densidad en aves/km<sup>2</sup>):

$$\text{Densidad}_{\text{arbolados}} \cdot \text{Superficie}_{\text{arbolados}} + \text{Densidad}_{\text{deforestados}} \cdot \text{Superficie}_{\text{deforestados}}$$

6. Estima de qué proporción es la cantidad obtenida en (5) sobre el posible total nacional, mediante el uso de la siguiente expresión:

$$\text{Población}_{>1.500 \text{ m}} / (\text{Población}_{>1.500 \text{ m}} + \text{Población}_{<1.500 \text{ m}})$$

7. Los valores obtenidos en el apartado anterior se han expresado en intervalos de valores probables: 20-15%, 15-10%, 10-5%, 5-2%, 2-1%, 1-0,5%.

No tiene sentido ofrecer la proporción exacta de individuos que, tras estos análisis, existiría por encima de los 1.500 m de altitud, debido a que: 1) los métodos de censo han sido diferentes (predominantemente transectos en las estimas sobre 1.500 m, y sólo estaciones de censo por debajo de dicha altitud); 2) las fechas son distintas (amplísimo rango para las zonas alpinas y subalpinas); y 3) generalmente no se han aplicado estimas de detectabilidad a los datos de zonas altas. Por tanto, los valores proporcionados sólo deben tomarse como orientativos de qué proporción de individuos no incluyen las estimas de esta monografía.

## RESULTADOS

A continuación se muestran, una a una, las fichas que resumen los resultados obtenidos para las 95 especies consideradas. Del enorme número de especies aparecidas durante los muestreos del SACRE en 2004, 2005 y 2006, se han seleccionado aquellas cuyos datos cumplían unos niveles mínimos de adecuación para ofrecer estimas poblacionales verosímiles, relacionados con las siguientes cuestiones:

- Que se dispusiese de un tamaño muestral (*i.e.*, número de estaciones puntuales con aparición de la especie) suficientemente grande, asumiendo que las especies más raras y/o escasas deben contar necesariamente con menos muestras. El anexo 2 muestra estos valores. Las 95 especies mostradas en esta monografía tienen un promedio de 1.228 apariciones en las 12.030 estaciones puntuales acumuladas, con un amplio rango de variación: entre las 24-39 apariciones de la tarabilla norteña, el picogordo y el colirrojo real, y las 4.104-5.234 del gorrión común, el verdecillo y el mirlo común. Téngase en cuenta que un bajo número de estaciones puntuales con presencia de la especie supone una medida objetiva de su escasez real.
- Que su estima de detectabilidad no evidenciase una mala adecuación del protocolo SACRE para este objetivo. Este criterio elimina del alcance de esta monografía, sobre todo, a las rapaces para las que: 1) otros métodos de muestreo se ajustan a sus características ecológicas mucho mejor que las estaciones puntuales (*e.g.*, transectos lineales a pie o en coche; Bibby *et al.*, 2000); y 2) de emplear el protocolo SACRE, sería más conveniente muestrearlas considerando distancias umbral mayores que 25 m para obtener unos radios eficaces de censo más estables.
- Que tras calcular su tamaño poblacional nacional medio, el intervalo de confianza al 90% para dicha estima fuese razonablemente estrecho. Se han excluido aquellas especies con un rango de variación entre los intervalos de confianza superior e inferior mayor del 175% de la estima media. Las 95 especies consideradas tienen un porcentaje promedio de variación en torno a sus respectivas estimas medias del 53%, con un rango de variación entre el 16-18% del verderón común, el verdecillo y el pardillo común, y el 113-175% del críalo europeo, la tarabilla norteña y la paloma zurita.
- Que más del 80% de su población nacional peninsular se distribuyese por debajo de los 1.500 m de altitud, dada la deficiente cobertura del programa

SACRE en zonas de alta montaña. Como consecuencia del uso de este criterio se han descartado especies como el bisbita alpino, roquero rojo, reyezuelo sencillo, piquituerto común, verderón serrano, etc. En la tabla 4 se muestra el listado de especies sí consideradas, pero para las que se ha estimado (véase Material y Métodos) que el porcentaje de aves distribuidas por encima de 1.500 m equivale a más de un 0,5% de su tamaño poblacional total.

	% nac.	aves/km <sup>2</sup>	
		Deforestado	Forestal
Acentor común	15 – 20	21,3	15,0
Collalba gris	10 – 15	27,0	0,5
Zorzal charlo	5 – 10	1,6	7,4
Colirrojo tizón	5 – 10	8,8	11,9
Escribano montesino	5 – 10	20,9	15,8
Escribano hortelano	5 – 10	4,5	0,0
Carbonero garrapinos	5 – 10	4,0	55,1
Alondra común	5 – 10	20,2	0,9
Herrerillo capuchino	5 – 10	0,7	14,9
Arrendajo	5 – 10	0,1	18,9
Curruca zarcera	5 – 10	6,5	0,0
Petirrojo europeo	2 – 5	1,3	58,8
Mosquitero papialbo	2 – 5	0,2	26,0
Camachuelo común	2 – 5	0,0	1,5
Pinzón vulgar	2 – 5	3,1	71,2
Chochín común	2 – 5	3,8	19,1
Trepador azul	2 – 5	0,0	4,0
Paloma Torcaz	2 – 5	0,5	34,1
Picogordo	2 – 5	0,0	1,1
Reyezuelo listado	2 – 5	0,4	9,2
Curruca tomillera	2 – 5	0,9	0,0
Curruca capirotada	2 – 5	0,3	16,2
Bisbita campestre	2 – 5	2,0	0,0
Herrerillo común	2 – 5	0,1	38,3

**Tabla 4.** Especies incluidas en esta monografía cuyos efectivos nacionales por encima de 1.500 m de altitud suponen un porcentaje mayor del 0,5% del total nacional peninsular (% nac., en orden descendente). También se muestran sus densidades medias (aves/km<sup>2</sup>) por encima de 1.500 m en medios deforestados (prados, roquedos y matorrales) y en forestales (pinares, abetales, hayedos, robledales y abedulares).

	% nac.	aves/km <sup>2</sup>	
		Deforestado	Forestal
Bisbita arbóreo	2 – 5	0,1	0,9
Lavandera cascadeña	2 – 5	0,3	0,2
Agateador común	1 – 2	0,2	11,2
Zorzal común	1 – 2	0,0	1,8
Pico picapinos	1 – 2	0,0	1,4
Alondra totovía	1 – 2	1,3	1,6
Cuco europeo	1 – 2	0,5	2,4
Carbonero común	1 – 2	0,2	20,0
Oropéndola	1 – 2	0,0	2,9
Mirlo común	1 – 2	3,6	21,0
Tórtola europea	0,5 – 1	1,4	2,7
Abubilla	0,5 – 1	1,1	0,9
Pito real	0,5 – 1	0,0	0,8
Perdiz roja	0,5 – 1	2,8	2,9
Curruca mirlona	0,5 – 1	0,6	0,2
Curruca carrasqueña	0,5 – 1	0,0	6,9
Collalba rubia	0,5 – 1	0,6	0,6
Curruca rabilarga	0,5 – 1	1,1	0,0
Pardillo común	0,5 – 1	13,6	0,4
Curruca mosquitera	0,5 – 1	0,0	0,4
Escribano cerillo	0,5 – 1	0,0	0,4

**Tabla 4. (Continuación).** *Especies incluidas en esta monografía cuyos efectivos nacionales por encima de 1.500 m de altitud suponen un porcentaje mayor del 0,5% del total nacional peninsular (% nac., en orden descendente). También se muestran sus densidades medias (aves/km<sup>2</sup>) por encima de 1.500 m en medios deforestados (prados, roquedos y matorrales) y en forestales (pinares, abetales, hayedos, robledales y abedulares).*

Una de las pocas obras que proporciona estimas poblacionales durante el periodo reproductor, para un amplio conjunto de especies y mediante una metodología comparable a la desarrollada en esta monografía es el *Atlas de las Aves Nidificantes de Cataluña* de Estrada *et al.* (2004). Un problema básico asociado con las estimas de tamaños de población sobre grandes superficies es si proporcionan resultados fidedignos, o si por el contrario son meros subproductos dependientes de los métodos empleados, pero no contrastables con otras estimas alternativas. El ensayo metodológico y analítico aquí desarrollado y los procedimientos utilizados por el *Atlas de las Aves Nidificantes de Cataluña* no tienen ningún punto

en común salvo que trabajan con aves, en la misma región geográfica y en fechas relativamente similares. Por tanto, los resultados proporcionados por ambos trabajos sobre las aves de Cataluña pueden ser utilizados para hacer un test de la consistencia y veracidad de la información obtenida. Sería altamente improbable que dos procedimientos llegasen a resultados similares pero erróneos, empleando bases de datos diferentes (datos del atlas catalán *vs.* información del programa SACRE), tomados sobre localidades de muestreo distintas, utilizando métodos de censo diferentes (estimaciones directas y transectos lineales *vs.* estaciones de censo puntuales), y trabajando con procedimientos analíticos distintos (modelización de abundancias teniendo en cuenta rasgos ambientales *vs.* parametrización de la abundancia media a partir de métodos de *bootstrapping*).

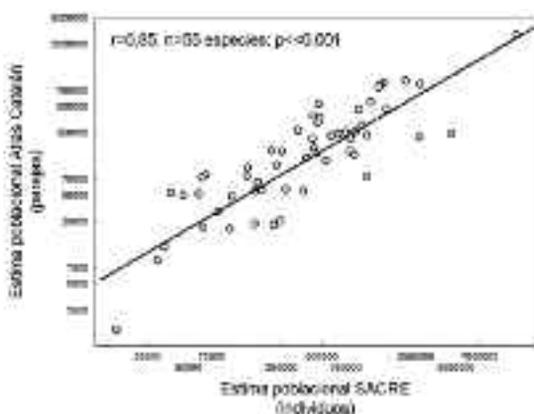
En la figura 9 se puede observar que las estimaciones poblacionales medias propuestas para Cataluña en esta monografía, están intensamente correlacionadas ( $r = 0,85$ ;  $p \ll 0,001$ ) con las estimaciones poblacionales promedio estimadas por Estrada *et al.* (2004; considerando sólo las 56 especies que mejor cumplen los criterios de selección arriba mencionados). Correlaciones similarmente altas se obtienen al relacionar tanto los intervalos de confianza inferiores de estas estimaciones ( $r = 0,86$ ;  $p \ll 0,001$ ), como los superiores ( $r = 0,83$ ;  $p \ll 0,001$ ). Esta consistencia es especialmente sólida a pesar de que: 1) el número de estaciones puntuales acumuladas para Cataluña mediante los muestreos SACRE no es particularmente alto (véase anexo 1); 2) las fechas a que hacen referencia las estimaciones de cada obra, aunque muy próximas en el tiempo, no son coincidentes (esta monografía: 2004-2006; atlas catalán: 1999-2002); 3) el atlas catalán sí incluye en sus estimaciones la fracción poblacional que habita por encima de los 1.500 m de altitud; y 4) la exposición de los resultados no expresa los tamaños poblacionales en las mismas unidades (esta monografía: individuos; atlas catalán: parejas reproductoras). Es más, asumiendo un factor de conversión medio entre el número de individuos (NI) y el número de parejas reproductoras (NP) de:

$$NP_{\text{Atlas Catalán}} = NI_{\text{SACRE}} / 2,5$$

indicativo de que por cada cinco ejemplares hay cuatro que forman dos parejas reproductoras y otro individuo «flotante» no emparejado (no es nada razonable considerar que *todos* los ejemplares adultos de una población se emparejan), entonces las estimaciones de esta monografía son, en promedio, un 16,7% superiores (desv.est. = 67,9%;  $n = 56$  especies). Este valor descendería al 0,6% si se asumiese un coeficiente de conversión de 3 (por cada pareja reproductora hay un individuo flotante). Estas cantidades no son muy grandes, especialmente si se tiene

en cuenta la tendencia generalizada al incremento poblacional de muchas especies de aves comunes en la península Ibérica (ICO, 2007; Escandell, 2008).

Por tanto, si a pesar de la existencia de tantas fuentes de variación, se alcanza semejante grado de concordancia entre estimas diferentes para una fracción significativa del territorio español, se puede afirmar que con toda probabilidad los resultados de esta monografía para el conjunto de la avifauna peninsular deben de estar representando muy verazmente la realidad poblacional de nuestras especies de aves terrestres, tanto a escala general como de cada comunidad autónoma en particular.



**Figura 9.** Relación existente entre las estimas poblacionales medias de esta monografía para Cataluña (a partir del programa SACRE) y las proporcionadas en Estrada et al. (2004; atlas catalán). Los tamaños poblacionales se representan en escala logarítmica, para facilitar su ajuste lineal.

Para cada una de las 95 especies, ordenadas taxonómicamente, se ofrece una tabla con:

1. El tamaño poblacional nacional promedio entre 2004 y 2006, con su intervalo de confianza al 90% (en la tabla: **Inf. 90%** y **Sup. 90%**).
2. El tamaño poblacional medio para cada una de las 15 comunidades autónomas peninsulares, también con sus respectivos intervalos de confianza al 90%,

pero sólo cuando la variabilidad de dicho intervalo no es mayor del 150%. Cuando la variación de la estima poblacional en torno a la media de cada comunidad autónoma es muy amplia, dichas estimas son prudentemente omitidas; esto ocurre casi exclusivamente en aquellas comunidades autónomas con pequeños efectivos respecto del total nacional.

3. El porcentaje, respecto del tamaño poblacional nacional (% NAC), que supone la población de la especie en cada una de las 15 comunidades autónomas peninsulares. Dicho valor sí se ha proporcionado para todas las comunidades autónomas, y pretende indicar cuantitativamente cuál sería la responsabilidad de cada una de ellas para conservar los efectivos nacionales de las especies de aves aquí estudiadas.
4. La evolución poblacional a largo plazo experimentada por la especie durante el periodo 1998-2006, según los resultados expuestos por Escandell (2008) para los análisis de los datos SACRE. Se muestra el porcentaje de incremento interanual durante las nueve temporadas analizadas (*i.e.*, cuánto más o menos abundante –porcentaje positivo o negativo, respectivamente– ha sido la especie cada año, en promedio), con su intervalo de confianza al 95% (I.C.). Para ofrecer una idea básica del estado de conservación que debe de implicar esta tendencia temporal, se ha recurrido a los siguientes adjetivos: *Decreciente* (ambos extremos del I.C. negativos,...) o *Muy Decreciente* (...y el extremo más optimista –el superior– de un -5% o peor); *Creciente* (ambos extremos del I.C. positivos,...) o *Muy Creciente* (...y el extremo menos optimista –el inferior– de un +5% o mejor); *Estable* (extremos inferior y superior del I.C. negativo y positivo, respectivamente, ambos dentro del  $\pm 5\%$ ...) o *Muy Estable* (...o del  $\pm 2\%$ ); *Incierta* (extremos inferior y superior del I.C. negativo y positivo, respectivamente, alguno más allá del  $\pm 5\%$ ).
5. Las formaciones ambientales en los que la especie alcanza sus máximas densidades ecológicas (expresadas en **aves/km<sup>2</sup>**; como combinación de pisos biogeográficos peninsulares, altitud y tipos de hábitats).
6. Unos breves comentarios en los que se sintetizan los parámetros anteriores incidiendo en sus aspectos más destacados. En cada especie, el porcentaje de variación de la estima media nacional (calculado de la siguiente manera:  $100 \cdot [\text{Sup. } 90\% - \text{Inf. } 90\%] / \text{PROMEDIO}$ ) se adjetiviza siempre de la siguiente manera: *Muy estrecho* (0-24%), *Estrecho* (25-34%), *Moderado* (35-54%), *Amplio* (55-74%), *Elevado* (75-90%) y *Muy elevado* (91-175%).

**PHASIANIDAE • Perdiz roja • *Alectoris rufa***

	Tamaño de población (2004-2006)			
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	% NAC
<b>Nacional</b>	<b>9.897.000</b>	<b>8.724.543</b>	<b>11.249.669</b>	
Andalucía	2.466.149	2.075.000	2.868.767	24,9
Aragón	1.135.907	916.653	1.370.382	11,5
Asturias				<0,1
Cantabria				<0,1
Castilla y León	1.104.969	925.059	1.306.007	11,2
Castilla-La Mancha	3.652.905	3.154.581	4.217.159	36,9
Cataluña	158.155	75.346	247.089	1,6
Comunidad Valenciana	327.297	261.890	403.149	3,3
Extremadura	420.160	305.768	546.679	4,2
Galicia				<0,1
La Rioja	104.967	71.637	142.515	1,1
Madrid	163.583	134.613	196.493	1,6
Murcia	302.441	210.700	401.873	3,1
Navarra	94.645	66.737	125.198	1,0
País Vasco	26.584	14.702	39.234	0,3

**Tendencia poblacional (1998-2006): -0,2% (-1,6%, 1,2%) • Muy estable**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Mesomediterráneo	Humedales	64,3
Mesomediterráneo	Viñedos	57,6
Mesomediterráneo	Cereales de secano	53,4
Termomediterráneo	Cereales de secano	52,7
Mesomediterráneo (NE)	Viñedos	49,5
Mesomediterráneo	Mosaicos agropecuarios	47,7
Mesomediterráneo (NE)	Cereales de secano	44,3
Termomediterráneo	Olivares	37,5
Mesomediterráneo (NE)	Matorrales	33,0
Mesomediterráneo	Matorrales	33,0

Estima poblacional nacional con un margen de variación estrecho (26%). El número medio de aves (excluidas las poblaciones insulares) es de unas 9.900.000 perdices, con una seguridad al 90% de que el valor exacto se encuentra entre 8.720.000 y 11.250.000. Su evolución poblacional a largo plazo apenas ha experimentado variaciones.

El grueso de la población española (85%) se concentra en las comunidades autónomas de Castilla-La Mancha (37%; 3.650.000 perdices), Andalucía (25%; 2.470.000), Aragón (12%; 1.140.000) y Castilla y León (11%; 1.100.000).

Los hábitats donde la especie alcanza mayores densidades se localizan mayoritariamente en el piso mesomediterráneo, principalmente en cultivos (de cereal, de vid y en mosaico, media de 50,5 perdices/km<sup>2</sup>), matorrales (33 perdices/km<sup>2</sup>), y localmente en las inmediaciones de los humedales, donde se ha registrado su máximo peninsular (64 perdices/km<sup>2</sup>).

**PHASIANIDAE • Codorniz común • *Coturnix coturnix***

	Tamaño de población (2004-2006)			
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	% NAC
<b>Nacional</b>	<b>865.724</b>	<b>570.082</b>	<b>1.277.855</b>	
Andalucía				6,2
Aragón	119.919	72.330	186.976	13,9
Asturias	9.193	4.511	16.244	1,1
Cantabria				<0,1
Castilla y León	409.087	268.895	603.907	47,3
Castilla-La Mancha	127.237	78.682	196.464	14,7
Cataluña	33.176	17.440	53.218	3,8
Comunidad Valenciana				<1,0
Extremadura				1,8
Galicia	44.240	24.189	71.805	5,1
La Rioja	13.921	7.716	22.067	1,6
Madrid	6.672	3.879	10.633	0,8
Murcia				<1,0
Navarra	11.055	5.860	18.735	1,3
País Vasco	10.533	4.654	18.942	1,2

**Tendencia poblacional (1998-2006): -6,8% (-5,3%, -8,3%) • Muy decreciente**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Supramediterráneo	Cereales de secano	8,8
Supramediterráneo (NE)	Matorrales	5,7
Mesomediterráneo	Humedales	5,0
Mesomediterráneo (NE)	Cereales de secano	4,4
Supramediterráneo	Regadíos	4,4
Supramediterráneo	Mosaicos agropecuarios	4,4

Estima nacional con un margen de variación elevado (82%). El tamaño poblacional medio (excluidas las poblaciones insulares) es de unas 866.000 codornices, con una seguridad del 90% de que el exacto se encuentra entre 570.000 y 1.280.000 individuos. Su evolución poblacional a largo plazo ha sido marcadamente negativa.

Las comunidades autónomas que acogen la mayor parte de la población nacional (76%) son Castilla y León (47%; 409.000 codornices), Castilla-La Mancha (15%; 127.000) y Aragón (14%; 120.000).

Los hábitats más favorables se localizan preferentemente en el piso supramediterráneo, en diversos tipos de ambientes agrícolas (tanto de secano, como regadíos o zonas mixtas: 4-9 codornices/km<sup>2</sup>) y en matorrales (5,7 codornices/km<sup>2</sup>). Localmente, también se han detectado densidades muy altas en las inmediaciones de los humedales mesomediterráneos (5 codornices/km<sup>2</sup>).

**BURHINIDAE • Alcaraván común • *Burhinus oedicnemus***

	Tamaño de población (2004-2006)			
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	% NAC
<b>Nacional</b>	<b>356.467</b>	<b>242.361</b>	<b>511.273</b>	
Andalucía	63.801	35.774	100.464	17,9
Aragón	50.766	24.187	85.575	14,2
Asturias				0,0
Cantabria				0,0
Castilla y León	13.778	5.636	24.098	3,9
Castilla-La Mancha	185.987	123.049	270.572	52,2
Cataluña				<1,0
Comunidad Valenciana				2,9
Extremadura				<1,0
Galicia				<0,1
La Rioja				<1,0
Madrid	5.965	3.418	9.442	1,7
Murcia	16.554	6.899	30.362	4,6
Navarra				2,2
País Vasco				<0,1

**Tendencia poblacional (1998-2006):** 0,1% (-2,9%, 3,1%) • Estable

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Mesomediterráneo	Humedales	12,1
Mesomediterráneo	Viñedos	5,1
Mesomediterráneo (NE)	Cereales de secano	3,6
Termomediterráneo	Cereales de secano	2,7
Mesomediterráneo	Cereales de secano	2,4
Mesomediterráneo	Mosaicos agropecuarios	2,1

Estima nacional con un margen de variación elevado (75%). El cálculo de su tamaño poblacional medio (excluidas las poblaciones insulares) es de unos 356.000 alcaravanes, cuyo valor exacto se encuentra entre 242.000 y 511.000 individuos con una seguridad del 90%. Su tendencia poblacional a largo plazo ha sido estable.

Las comunidades autónomas que acogen la mayor parte de la población nacional (84%) son Castilla-La Mancha (52%; 186.000 alcaravanes), Andalucía (18%; 64.000) y Aragón (14%; 51.000).

Los cultivos extensivos mesomediterráneos de vid y de cereal de secano promedian altas densidades (3,7 alcaravanes/km<sup>2</sup>), aunque los mosaicos agropecuarios de este área biogeográfica también le favorecen (2,1 alcaravanes/km<sup>2</sup>). En el piso termomediterráneo el hábitat más favorable también son los cereales de secano (2,7 alcaravanes/km<sup>2</sup>). No obstante, localmente se han detectado sus máximos valores en las inmediaciones de humedales (12 alcaravanes/km<sup>2</sup>).

**COLUMBIDAE • Paloma bravía • *Columba livia* (incl. var. *domestica*)**

	Tamaño de población (2004-2006)			
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	% NAC
<b>Nacional</b>	<b>6.568.829</b>	<b>4.774.590</b>	<b>8.803.065</b>	
Andalucía	912.156	562.565	1.338.095	13,9
Aragón	534.416	270.352	855.723	8,1
Asturias				<0,1
Cantabria				<0,2
Castilla y León	1.889.366	1.147.895	2.832.904	28,8
Castilla-La Mancha	1.879.002	1.169.706	2.762.049	26,4
Cataluña	230.498	95.285	403.807	3,5
Comunidad Valenciana	188.522	103.489	292.055	2,8
Extremadura	617.050	278.497	1.061.282	9,4
Galicia				1,1
La Rioja	11.169	6.141	18.407	0,2
Madrid	243.931	142.542	365.521	3,6
Murcia	161.801	84.222	253.396	2,5
Navarra				<0,5
País Vasco				<1,0

**Tendencia poblacional (1998-2006): 2,9% (0,7%, 5,1%) • Creciente**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Mesomediterráneo	Áreas periurbanas	89,5
Cantábrico	Pueblos y ciudades	75,7
Supramediterráneo	Pueblos y ciudades	68,0
Mesomediterráneo (NE)	Pueblos y ciudades	62,5
Mesomediterráneo	Pueblos y ciudades	56,6
Mesomediterráneo	Riberas arboladas	55,3
Mesomediterráneo	Regadíos	53,4
Supramediterráneo	Regadíos	50,6
Mesomediterráneo	Viñedos	46,6
Supramediterráneo	Áreas periurbanas	40,3

Estima nacional con un margen de variación amplio (63%). El tamaño poblacional medio (excluidas las poblaciones insulares) es de unas 6.710.000 bravías, con una seguridad del 90% de que el número exacto se encuentra entre 4.820.000 y 9.060.000 individuos. Su tendencia poblacional a largo plazo ha sido positiva.

El grueso de la población española (78%) se concentra en las comunidades autónomas de Castilla y León (29%; 1.890.000 bravías), Castilla-La Mancha (26%; 1.880.000), Andalucía (14%; 912.000) y Extremadura (9%; 617.000).

Sus mayores densidades (40-90 bravías/km<sup>2</sup>) las alcanza en pueblos, ciudades y periferias urbanas de diversos pisos biogeográficos. Otros ambientes particularmente favorables son los regadíos supra- y mesomediterráneos (media de 52 bravías/km<sup>2</sup>), y las riberas arboladas y los viñedos de esta última región (55 y 47 bravías/km<sup>2</sup>, respectivamente).

**COLUMBIDAE • Paloma zurita • *Columba oenas***

	Tamaño de población (2004-2006)			% NAC
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	
<b>Nacional</b>	<b>183.325</b>	<b>68.963</b>	<b>394.117</b>	
Andalucía				12,3
Aragón				24,4
Asturias				<0,1
Cantabria				<0,1
Castilla y León				6,7
Castilla-La Mancha				25,3
Cataluña				14,0
Comunidad Valenciana				2,0
Extremadura				<0,5
Galicia				1,4
La Rioja				2,0
Madrid				8,2
Murcia				<0,5
Navarra				2,3
País Vasco				2,2

**Tendencia poblacional (1998-2006):** 0,0% (-5,3%, 5,4%) • **Incierta**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Supramediterráneo	Áreas periurbanas	3,8
Mesomediterráneo (NE)	Cereales de secano	3,5
Mesomediterráneo	Áreas periurbanas	2,6
Mesomediterráneo	Riberas arboladas	1,9

Estima nacional con un margen de variación muy elevado (175%). El tamaño poblacional medio es de unas 183.000 zuritas en toda España, con una seguridad al 90% de que el número exacto se encuentra entre 69.000 y 394.000 individuos. Su tendencia demográfica a largo plazo ha experimentado sucesivas variaciones.

El grueso de la población española (77%) se concentra en las comunidades autónomas de Castilla-La Mancha (25%), Aragón (24 %), Cataluña (14%) y Andalucía (12%).

Los ambientes donde la especie alcanza las mayores densidades se localizan en los pisos supra-mediterráneo (áreas periurbanas: 3,8 zuritas/km<sup>2</sup>) y mesomediterráneo (cultivos de cereal de secano, áreas periurbanas y riberas arboladas: 2-4 zuritas/km<sup>2</sup>).

**COLUMBIDAE • Paloma torcaz • *Columba palumbus***

	Tamaño de población (2004-2006)			
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	% NAC
<b>Nacional</b>	<b>9.520.387</b>	<b>8.262.808</b>	<b>10.972.402</b>	
Andalucía	1.069.026	877.990	1.275.148	11,2
Aragón	963.480	670.812	1.314.613	10,1
Asturias	120.385	82.377	165.806	1,3
Cantabria	37.529	20.619	59.115	0,4
Castilla y León	1.203.177	1.012.049	1.423.662	12,6
Castilla-La Mancha	3.181.219	2.693.174	3.750.068	33,4
Cataluña	1.081.442	870.911	1.338.533	11,4
Comunidad Valenciana	307.678	238.152	381.918	3,3
Extremadura	378.111	272.555	509.379	4,1
Galicia	472.927	347.941	609.698	5,1
La Rioja				<0,2
Madrid	510.402	424.420	606.411	5,4
Murcia	118.290	81.778	161.659	1,3
Navarra				<1,0
País Vasco	36.363	12.543	60.366	0,4

**Tendencia poblacional (1998-2006): 1,5% (-0,1%, 3,1%) • Estable**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Mesomediterráneo	Humedales	99,6
Mesomediterráneo	Riberas arboladas	95,5
Mesomediterráneo	Pueblos y ciudades	89,8
Mesomediterráneo	Áreas periurbanas	79,5
Mesomediterráneo (NE)	Pinares	45,9
Mesomediterráneo	Encinares/alcornocales	45,3
Mesomediterráneo	Regadíos	45,0
Mesomediterráneo	Matorrales	42,9
Mesomediterráneo	Viñedos	40,8
Mesomediterráneo	Cereales de secano	40,6

Su estima nacional ofrece un estrecho margen de variación (28%). El cálculo medio de su población nacional (excluidas Baleares) es de unas 9.250.000 torcaces, con una seguridad al 90% de que su valor exacto está dentro del intervalo entre 8.010.000 y 10.680.000 individuos. Su tendencia poblacional a largo plazo ha sido estable.

La mayor parte de sus efectivos residen en las comunidades autónomas de Castilla-La Mancha (33% del total nacional; 3.181.000 torcaces), Castilla y León (13%; 1.203.000), Cataluña (12%; 1.081.000), Andalucía (11%; 1.069.000) y Aragón (10%; 963.000).

El piso mesomediterráneo siempre es el más favorable, donde ocupa una gran diversidad de hábitats. Las mayores densidades se dan en las inmediaciones de ríos y humedales (media de 97,6 torcaces/km<sup>2</sup>) y de pueblos (media de 84,7 torcaces/km<sup>2</sup>). En menor medida también abunda en bosques de hoja perenne (media de 45,6 torcaces/km<sup>2</sup>), y en varios tipos de cultivos (media de 42,1 torcaces/km<sup>2</sup>).

**COLUMBIDAE • Tórtola turca • *Streptopelia decaocto***

	Tamaño de población (2004-2006)			
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	% NAC
<b>Nacional</b>	<b>3.337.588</b>	<b>2.389.887</b>	<b>4.535.738</b>	
Andalucía	699.252	470.562	991.443	21,0
Aragón	329.786	195.347	503.167	9,9
Asturias				<1,0
Cantabria				<1,0
Castilla y León	243.628	160.317	348.947	7,3
Castilla-La Mancha	378.962	250.416	540.012	11,4
Cataluña	137.742	72.403	214.403	4,1
Comunidad Valenciana	208.051	115.757	325.219	6,2
Extremadura	759.416	505.921	1.079.837	22,8
Galicia	244.425	100.707	459.657	7,3
La Rioja				<0,5
Madrid	30.256	17.714	45.842	0,9
Murcia	223.865	138.936	333.324	6,7
Navarra				<1,0
País Vasco	23.107	9.594	40.942	0,7

**Tendencia poblacional (1998-2006):** 23,1% (19,8%, 26,5%) • **Muy creciente**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Termomediterráneo	Pueblos y ciudades	64,4
Mesomediterráneo (NE)	Pueblos y ciudades	49,4
Cantábrico	Pueblos y ciudades	46,8
Termomediterráneo	Áreas periurbanas	37,1
Mesomediterráneo (NE)	Áreas periurbanas	31,8
Termomediterráneo	Frutales	26,1
Mesomediterráneo (NE)	Regadíos	25,0
Mesomediterráneo	Áreas periurbanas	22,4
Supramediterráneo	Pueblos y ciudades	22,0

Su estima nacional ofrece un rango de variación amplio (64%). El cálculo medio de su población nacional (excluidas las poblaciones insulares) es de unas 3.340.000 turcas, con una seguridad al 90% de que su valor exacto está dentro del intervalo entre 2.390.000 y 4.540.000 individuos. Su evolución poblacional a largo plazo ha sido fortísimamente positiva.

Más de la mitad de sus efectivos reproductores nacionales se concentra en tres comunidades autónomas: Extremadura (23%; 759.000 turcas), Andalucía (21%; 699.000) y Castilla-La Mancha (11%; 379.000).

Sus mayores densidades (22-64 turcas/km<sup>2</sup>) las alcanza en pueblos, ciudades y periferias urbanas de diversos pisos biogeográficos. Otros ambientes no urbanos particularmente favorables son los frutales termomediterráneos (26 turcas/km<sup>2</sup>) y los regadíos mesomediterráneos (25 turcas/km<sup>2</sup>).

**COLUMBIDAE • Tórtola europea • *Streptopelia turtur***

	Tamaño de población (2004-2006)			
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	% NAC
<b>Nacional</b>	<b>3.537.323</b>	<b>2.737.949</b>	<b>4.569.840</b>	
Andalucía	1.110.470	841.394	1.460.621	31,4
Aragón	220.143	140.641	324.904	6,2
Asturias				<0,1
Cantabria				<0,1
Castilla y León	442.243	326.729	589.418	12,5
Castilla-La Mancha	363.969	265.975	485.606	10,3
Cataluña	177.880	126.410	247.702	5,0
Comunidad Valenciana	221.576	159.148	300.923	6,3
Extremadura	96.795	59.309	140.091	2,7
Galicia	624.089	437.238	858.317	17,6
La Rioja	13.794	8.122	20.331	0,4
Madrid	30.435	20.958	42.247	0,9
Murcia	210.861	141.031	293.521	6,0
Navarra	30.711	19.954	45.712	0,9
País Vasco	15.198	6.403	27.157	0,4

**Tendencia poblacional (1998-2006): -0,4% (-2,4%, 1,5%) • Estable**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Termomediterráneo	Frutales	21,1
Termomediterráneo	Pinares	20,1
Mesomediterráneo	Olivares	18,9
Termomediterráneo	Encinares/alcornocales	16,8
Mesomediterráneo	Frutales	12,2
Termomediterráneo	Mosaicos agropecuarios	12,0
Mesomediterráneo	Pinares	11,6
Mesomediterráneo (NE)	Pueblos y ciudades	11,3
Supra-Mesomediterráneo	Enebrales/sabinares	11,2

Se estima una población nacional media de unas 3.540.000 tórtolas (excluidas las poblaciones insulares), con un rango de variación para este promedio moderado (52%). Los valores mínimo y máximo de esta estima media, al 90% de confianza, son 2.740.000 y 4.570.000 individuos. Su tendencia poblacional a largo plazo ha sido estable.

El 72% de la población española se concentra en las comunidades autónomas de Andalucía (31%; 1.110.000 tórtolas), Galicia (18%; 624.000), Castilla y León (13%; 442.000) y Castilla-La Mancha (10%; 364.000).

Sus mayores densidades las alcanza en los pisos biogeográficos termo- y mesomediterráneo, particularmente en hábitats agrícolas con cobertura arbórea (frutales, olivares y mosaicos agropecuarios: 12-21 tórtolas/km<sup>2</sup>) y en pinares (12-20 tórtolas/km<sup>2</sup>). Otros hábitats favorables son los encinares (17 tórtolas/km<sup>2</sup>), pueblos y ciudades (11 tórtolas/km<sup>2</sup>) y enebrales/sabinares (11 tórtolas/km<sup>2</sup>).

**CUCULIDAE • Críalo europeo • *Clamator glandarius***

	Tamaño de población (2004-2006)			% NAC
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	
<b>Nacional</b>	<b>278.136</b>	<b>154.013</b>	<b>468.170</b>	
Andalucía				2,5
Aragón				4,0
Asturias				<0,1
Cantabria				<0,1
Castilla y León				7,0
Castilla-La Mancha	180.140	100.584	305.689	63,7
Cataluña				1,4
Comunidad Valenciana				1,9
Extremadura				13,1
Galicia				<0,1
La Rioja				<0,1
Madrid	9.920	4.820	17.770	3,5
Murcia				2,3
Navarra				<1,0
País Vasco				<0,1

**Tendencia poblacional (1998-2006): 8,4% (2,5%, 14,3%) • Creciente**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Mesomediterráneo	Humedales	10,7
Supra-Mesomediterráneo	Enebrales/sabinares	2,7
Mesomediterráneo	Áreas periurbanas	2,5
Mesomediterráneo	Matorrales	2,4
Mesomediterráneo	Mosaicos agropecuarios	2,2

Su estima nacional ofrece un margen de variación muy elevado (113%). El cálculo medio de su población total es de unos 278.000 críalos, con una seguridad al 90% de que su valor exacto está dentro del intervalo entre 154.000 y 468.000 aves. Su tendencia poblacional a largo plazo ha sido positiva.

El 64% de su población se concentra en Castilla-La Mancha (180.000 críalos). Las siguientes comunidades autónomas en importancia son Extremadura (13% del total nacional) y Castilla y León (7%).

La especie alcanza elevadas densidades en diversos hábitats de carácter ecotónico del piso mesomediterráneo, como mosaicos de cultivos (2,2 críalos/km<sup>2</sup>), áreas arbustivas (2,4 críalos/km<sup>2</sup>), inmediaciones urbanas (2,5 críalos/km<sup>2</sup>) y enebrales/sabinares en la zona de transición con el piso supramediterráneo (2,7 críalos/km<sup>2</sup>). No obstante, localmente se han datado sus máximos valores en las inmediaciones de humedales (11 críalos/km<sup>2</sup>).

**CUCULIDAE • Cuco común • *Cuculus canorus***

	Tamaño de población (2004-2006)			
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	% NAC
<b>Nacional</b>	<b>2.067.978</b>	<b>1.697.371</b>	<b>2.515.331</b>	
Andalucía	168.597	134.053	208.684	8,2
Aragón	171.473	134.368	217.079	8,3
Asturias	22.869	15.749	30.917	1,1
Cantabria	13.478	8.717	18.698	0,7
Castilla y León	747.593	612.891	922.859	36,2
Castilla-La Mancha	236.639	185.590	297.995	11,4
Cataluña	102.080	77.118	131.275	4,9
Comunidad Valenciana	55.107	41.759	71.697	2,7
Extremadura	322.123	256.973	400.467	15,6
Galicia	106.216	79.200	138.085	5,1
La Rioja	13.869	10.246	18.272	0,7
Madrid	27.637	21.523	35.091	1,3
Murcia	37.435	25.976	51.305	1,8
Navarra	32.421	24.698	41.684	1,6
País Vasco	28.698	22.102	36.985	1,4

**Tendencia poblacional (1998-2006): 4,9% (3,9%, 5,9%) • Creciente**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Supramediterráneo	Robledales	13,3
Supramediterráneo	Matorrales	12,7
Supramediterráneo	Mosaicos agropecuarios	11,4
Supra-Mesomediterráneo	Enebrales/sabinares	11,4
Supramediterráneo	Herbazales (>1.000 m)	11,0
Supramediterráneo	Pinares	10,2
Supramediterráneo	Encinares	9,0
Supramediterráneo	Herbazales	8,4

Su estima nacional ofrece un margen de variación moderado (40%). El cálculo medio de su población nacional (excluidas Baleares) asciende a unos 2.070.000 cucos, con una seguridad al 90% de que su valor exacto está dentro del intervalo entre 1.700.000 y 2.520.000 aves. Su evolución demográfica a largo plazo ha sido positiva.

Las comunidades autónomas con mayores fracciones poblacionales del total nacional son Castilla y León (36%; 748.000 cucos), Extremadura (16%; 322.000) y Castilla-La Mancha (11%; 237.000).

Sus mayores densidades las alcanza siempre en el piso supramediterráneo, aunque en gran diversidad de hábitats: forestales (promedio de 10,8 cucos/km<sup>2</sup> en robledales, pinares y encinares), arbustivos (13 cucos/km<sup>2</sup>), herbáceos (8-11 cucos/km<sup>2</sup>) y ecotónicos (11 cucos/km<sup>2</sup> tanto en enebrales/sabinares como en mosaicos agropecuarios).

**APODIDAE • Vencejo común • *Apus apus***

	Tamaño de población (2004-2006)			
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	% NAC
<b>Nacional</b>	<b>32.753.055</b>	<b>27.720.040</b>	<b>38.853.956</b>	
Andalucía	4.194.133	3.066.154	5.645.153	12,6
Aragón	3.366.542	2.224.006	4.697.833	10,3
Asturias	151.152	79.076	242.928	0,5
Cantabria	92.343	37.295	161.138	0,3
Castilla y León	5.581.787	4.456.304	6.847.214	16,8
Castilla-La Mancha	6.922.929	5.233.967	8.917.421	20,8
Cataluña	4.612.308	3.352.674	6.061.378	14,1
Comunidad Valenciana	2.864.686	1.925.318	3.934.657	8,7
Extremadura	859.759	311.350	1.585.489	2,6
Galicia	588.296	363.677	869.311	1,8
La Rioja	623.912	456.258	825.216	1,9
Madrid	868.093	642.424	1.132.989	2,6
Murcia	866.982	599.099	1.163.381	2,7
Navarra	986.377	680.662	1.308.977	3,0
País Vasco	752.529	346.675	1.515.326	2,2

**Tendencia poblacional (1998-2006):** 0,2% (-1,2%, 1,5%) • **Muy estable**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Supramediterráneo	Pueblos y ciudades	808,6
Termomediterráneo	Pueblos y ciudades	552,6
Mesomediterráneo	Pueblos y ciudades	450,8
Cantábrico	Pueblos y ciudades	412,5
Mesomediterráneo (NE)	Pueblos y ciudades	400,8

Su estima nacional ofrece un margen de variación moderado (35%). El cálculo medio de su población nacional (excluidas Baleares) asciende a unos 32.750.000 vencejos, con una seguridad al 90% de que su valor exacto está dentro del intervalo entre 27.720.000 y 38.850.000 aves. Su evolución demográfica a largo plazo ha sido muy estable, sin apenas oscilaciones a lo largo de 1998-2006.

Las comunidades autónomas con mayores fracciones poblacionales del total nacional son Castilla-La Mancha (21%; 6.920.000 vencejos), Castilla y León (17%; 5.580.000), Cataluña (14%; 4.610.000), Andalucía (13%; 4.190.000) y Aragón (10%; 3.370.000).

Sus mayores densidades las alcanza en los pueblos y ciudades de cada piso biogeográfico, con 400-800 vencejos/km<sup>2</sup>.

**MEROPIDAE • Abejaruco europeo • *Merops apiaster***

	Tamaño de población (2004-2006)			
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	% NAC
<b>Nacional</b>	<b>5.933.309</b>	<b>4.427.970</b>	<b>7.834.387</b>	
Andalucía	1.772.170	1.256.986	2.502.412	28,5
Aragón	578.805	402.787	800.312	9,8
Asturias				<0,1
Cantabria				<0,1
Castilla y León	433.582	298.321	604.055	7,3
Castilla-La Mancha	947.907	686.315	1.292.224	16,0
Cataluña	243.853	136.067	385.578	4,1
Comunidad Valenciana	307.580	199.774	443.708	5,1
Extremadura	1.296.844	896.898	1.806.908	21,8
Galicia				<0,1
La Rioja	44.314	27.540	64.218	0,8
Madrid	106.358	71.179	149.177	1,8
Murcia	270.424	178.314	387.982	4,6
Navarra	46.744	25.358	74.082	0,8
País Vasco	23.073	12.296	36.613	0,4

**Tendencia poblacional (1998-2006): 1,9% (0,1%, 3,8%) • Creciente**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Mesomediterráneo	Humedales	44,0
Mesomediterráneo	Herbazales	31,2
Mesomediterráneo	Frutales	29,2
Termomediterráneo	Olivares	27,5
Termomediterráneo	Herbazales	27,3
Mesomediterráneo	Matorrales	25,9
Termomediterráneo	Frutales	22,6

La estima poblacional media nacional (excluidas Baleares), cuyo rango de variación es amplio (57%), es de unos 6.010.000 abejarucos, con una seguridad al 90% de que el número de aves exacto se halla entre 4.430.000 y 7.830.000. Su tendencia poblacional a largo plazo ha sido positiva.

El 77% de la población nacional corresponde a las comunidades autónomas de Andalucía (29%; 1.770.000 abejarucos), Extremadura (22%; 1.300.000), Castilla-La Mancha (16%; 948.000) y Aragón (10%; 579.000).

Las mayores densidades se registran en diversos hábitats abiertos o de arbolado poco desarrollado de los pisos termo- y mesomediterráneo: inmediaciones de humedales (44 abejarucos/km<sup>2</sup>), herbazales (media de 29,3 abejarucos/km<sup>2</sup>), frutales y olivares (media de 26,4 abejarucos/km<sup>2</sup>) y matorrales (26 abejarucos /km<sup>2</sup>).

**UPUPIDAE • Abubilla • *Upupa epops***

	Tamaño de población (2004-2006)			
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	% NAC
<b>Nacional</b>	<b>1.868.310</b>	<b>1.426.104</b>	<b>2.423.823</b>	
Andalucía	389.089	290.940	511.864	20,8
Aragón	123.203	87.531	168.166	6,6
Asturias				<0,1
Cantabria				<0,1
Castilla y León	342.683	259.719	449.649	18,3
Castilla-La Mancha	333.402	251.403	431.446	17,8
Cataluña	63.349	43.831	86.775	3,4
Comunidad Valenciana	91.750	66.017	123.073	4,9
Extremadura	433.837	323.292	583.569	23,2
Galicia				<0,5
La Rioja	9.645	6.309	14.097	0,5
Madrid	33.382	24.779	45.238	1,8
Murcia	45.759	29.883	65.405	2,4
Navarra	21.520	13.635	31.780	1,2
País Vasco				<0,1

**Tendencia poblacional (1998-2006): -0,7% (-2,3%, 0,8%) • Estable**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Mesomediterráneo	Encinares/alcornocales	11,1
Termomediterráneo	Encinares/alcornocales	9,4
Mesomediterráneo	Herbazales	8,9
Termomediterráneo	Olivares	8,8
Mesomediterráneo	Olivares	7,4
Mesomediterráneo	Humedales	7,3
Supramediterráneo	Herbazales (>1.000 m)	7,3
Supramediterráneo	Herbazales	7,0
Supra-Mesomediterráneo	Enebrales/sabinares	6,1
Supramediterráneo	Encinares	5,8

Estima nacional con un margen de variación moderado (53%). El tamaño poblacional medio de la abubilla ronda 1.870.000 individuos (excluidas sus poblaciones insulares), con una seguridad al 90% de que como mínimo hay 1.430.000 y como máximo 2.420.000. La tendencia poblacional a largo plazo ha sido estable.

El 80% de la población nacional se reparte muy equitativamente entre cuatro comunidades autónomas: Extremadura (23%; 434.000 abubillas), Andalucía (21%; 389.000), Castilla y León (18%; 343.000) y Castilla-La Mancha (18%; 333.000).

Los encinares y alcornocales le son muy favorables en distintos pisos biogeográficos (6-11 abubillas/km<sup>2</sup>), al igual que los herbazales o los olivares (7-9 abubillas/km<sup>2</sup>, en ambos casos). Localmente también se han registrado altas abundancias en las inmediaciones de humedales (7 abubillas/km<sup>2</sup>) y de enebrales/sabinares (6 abubillas/km<sup>2</sup>).

**PICIDAE • Torcecuello euroasiático • *Jynx torquilla***

	Tamaño de población (2004-2006)			
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	% NAC
<b>Nacional</b>	<b>126.333</b>	<b>84.691</b>	<b>182.426</b>	
Andalucía				8,0
Aragón				12,5
Asturias				<0,1
Cantabria				<0,1
Castilla y León	49.755	30.067	75.054	39,4
Castilla-La Mancha				3,2
Cataluña				1,9
Comunidad Valenciana	31.558	18.086	49.789	25,0
Extremadura				<0,1
Galicia				<0,1
La Rioja				1,4
Madrid				<0,5
Murcia				<0,1
Navarra				1,9
País Vasco	8.555	4.251	14.297	6,8

**Tendencia poblacional (1998-2006): 0,8% (-4,0%, 5,5%) • Incierta**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Mesomediterráneo	Frutales	2,0
Cantábrico	Riberas arboladas	1,7
Mesomediterráneo (NE)	Riberas arboladas	1,7
Cantábrico	Matorrales	1,3
Supramediterráneo	Robledales	1,0

Se estima una población nacional (excluidas Baleares) media de unos 126.000 torcecuellos, con un margen de variación para este promedio elevado (77%). Así, los valores mínimo y máximo de esta estima media serían, al 90% de confianza, 85.000 y 182.000 individuos. Su tendencia poblacional a largo plazo ha mostrado sucesivas variaciones.

Castilla y León acumula la mayor parte de los efectivos poblacionales nacionales (39%; 50.000), seguida por la Comunidad Valenciana (25%; 32.000) y Aragón (13%).

Sus mayores densidades las alcanza en los cultivos mesomediterráneos de árboles frutales (2 torcecuellos/km<sup>2</sup>), y en riberas arboladas (1,7 torcecuellos/km<sup>2</sup>, tanto en el piso cantábrico como en el mesomediterráneo nororiental). Otros hábitats importantes son las zonas arbustivas cantábricas (1,3 torcecuellos/km<sup>2</sup>) y los robledales supramediterráneos (1 torcecuello/km<sup>2</sup>).

**PICIDAE • Pito real • *Picus viridis***

	Tamaño de población (2004-2006)			
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	% NAC
<b>Nacional</b>	<b>635.863</b>	<b>472.169</b>	<b>841.229</b>	
Andalucía	51.066	34.754	72.026	8,0
Aragón	36.494	23.035	54.174	5,7
Asturias	18.786	11.371	27.903	3,0
Cantabria	7.655	4.114	12.254	1,2
Castilla y León	173.956	126.336	233.144	27,0
Castilla-La Mancha	121.153	85.568	166.788	18,8
Cataluña	46.088	28.082	69.003	7,2
Comunidad Valenciana	42.728	28.865	59.273	6,7
Extremadura				<0,5
Galicia	54.524	34.729	79.326	8,6
La Rioja	4.557	2.330	7.413	0,7
Madrid	18.316	12.960	25.096	2,8
Murcia	38.243	25.046	56.124	6,0
Navarra	10.291	5.962	15.643	1,6
País Vasco	17.486	11.555	25.080	2,8

**Tendencia poblacional (1998-2006):** -0,5% (-2,2%, 1,2%) • Estable

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Mesomediterráneo	Humedales	5,3
Mesomediterráneo (NE)	Frutales	3,9
Cantábrico	Pinares	3,5
Supramediterráneo	Regadíos	3,4
Cantábrico	Riberas arboladas	3,4
Mesomediterráneo	Pueblos y ciudades	2,9
Mesomediterráneo	Riberas arboladas	2,8
Cantábrico	Matorrales	2,7
Cantábrico	Matorrales (>500 m)	2,7
Cantábrico	Pastos arbolados (>750 m)	2,7

Estima nacional con un margen de variación amplio (58%). El tamaño poblacional medio nacional es de 636.000 pitos, que con una seguridad del 90% se encuentra entre 472.000 y 841.000 individuos. Su tendencia poblacional a largo plazo ha sido estable.

Castilla y León (27% del total nacional; 174.000 pitos) y Castilla-La Mancha (19%; 121.000) son las comunidades autónomas con mayor número de ejemplares, seguidas por Galicia (9%; 55.000) y Andalucía (8%; 51.000).

Sus densidades máximas se han registrado en ambientes muy diversos, como en las inmediaciones de humedales mesomediterráneos (5,3 pitos/km<sup>2</sup>), en plantaciones de árboles frutales del noreste peninsular (3,9 pitos/km<sup>2</sup>), en pinares cantábricos (3,5 pitos/km<sup>2</sup>), en cultivos de regadío supramediterráneos (3,4 pitos/km<sup>2</sup>) o en riberas arboladas (media de 3,1 pitos/km<sup>2</sup> en los pisos cantábrico y mesomediterráneo).

**PICIDAE • Pico picapinos • *Dendrocopos major***

	Tamaño de población (2004-2006)			
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	% NAC
<b>Nacional</b>	<b>701.540</b>	<b>512.624</b>	<b>947.961</b>	
Andalucía	82.531	51.895	120.297	11,8
Aragón	112.892	73.472	165.326	16,1
Asturias	18.730	9.153	30.292	2,7
Cantabria				<1,0
Castilla y León	251.301	180.081	344.592	35,8
Castilla-La Mancha	50.652	31.061	74.778	7,2
Cataluña	64.930	32.263	106.687	9,3
Comunidad Valenciana				1,6
Extremadura	18.394	6.934	33.698	2,6
Galicia	37.962	17.673	65.530	5,4
La Rioja	11.456	6.183	18.215	1,6
Madrid	11.900	7.001	18.020	1,7
Murcia				<0,1
Navarra	18.063	9.051	30.969	2,6
País Vasco	13.993	7.970	21.430	2,0

**Tendencia poblacional (1998-2006): 4,2% (1,5%, 7,0%) • Creciente**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Supramediterráneo	Pinares	8,4
Pirenaico	Pinares/abetales	7,7
Supramediterráneo	Robledales	4,8
Supramediterráneo	Pinares (>1.250 m)	4,7
Cantábrico	Encinares	4,2
Pirenaico	Robledales	4,0

Estima nacional con un margen de variación amplio (62%). Su tamaño poblacional medio ronda los 702.000 picapinos (excluidas Canarias y las poblaciones peninsulares por encima de 1.500 m), con una seguridad al 90% de que como mínimo hay 513.000 y como máximo 948.000. Su evolución poblacional a largo plazo ha sido positiva.

El 73% de la población nacional se reparte entre las comunidades autónomas de Castilla y León (36%; 251.000 picapinos), Aragón (16%; 113.000), Andalucía (12%; 83.000) y Cataluña (9%; 65.000).

Sus mayores densidades las alcanza en hábitats forestales de la mitad peninsular septentrional: pinares/abetales (5-8 picapinos/km<sup>2</sup>), robledales (4-5 picapinos/km<sup>2</sup>), y encinares (4 picapinos/km<sup>2</sup>).

**ALAUDIDAE • Calandria común • *Melanocorypha calandra***

	Tamaño de población (2004-2006)			
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	% NAC
<b>Nacional</b>	<b>8.453.580</b>	<b>6.787.760</b>	<b>10.346.305</b>	
Andalucía	647.252	449.547	866.045	7,7
Aragón	1.012.567	638.152	1.423.277	12,0
Asturias				<0,1
Cantabria				<0,1
Castilla y León	3.252.620	2.570.448	4.041.515	38,5
Castilla-La Mancha	1.381.307	1.060.424	1.734.143	16,3
Cataluña				<0,5
Comunidad Valenciana				<0,1
Extremadura	1.842.416	1.148.939	2.662.569	21,8
Galicia				<0,1
La Rioja				<1,0
Madrid	34.491	17.023	55.156	0,4
Murcia				<1,0
Navarra	151.069	80.710	229.408	1,8
País Vasco				<0,1

**Tendencia poblacional (1998-2006): -2,8% (-1,0%, -4,6%) • Decreciente**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Mesomediterráneo	Herbazales	101,3
Mesomediterráneo (NE)	Cereales de secano	92,1
Supramediterráneo	Cereales de secano	89,6
Mesomediterráneo	Cereales de secano	46,2

Estima nacional con un margen de variación moderado (42%). El tamaño poblacional medio es de unas 8.450.000 calandrias en toda España, que con una seguridad del 90% se encuentra entre 6.790.000 y 10.350.000 aves. Su tendencia poblacional a largo plazo ha sido negativa.

Castilla y León acoge la mayor parte de todos los individuos nacionales (39%; 3.250.000 calandrias), seguida por Extremadura (22%; 1.840.000), Castilla-La Mancha (16%; 1.380.000) y Aragón (12%; 1.010.000).

Sus mayores densidades se localizan en el piso mesomediterráneo, en herbazales (101 calandrias/km<sup>2</sup>) y en cultivos extensivos de cereales de secano (46-92 calandrias/km<sup>2</sup>). Este último tipo de hábitat también le favorece mucho cuando se localiza en el piso supramediterráneo (90 calandrias/km<sup>2</sup>).

**ALAUDIDAE • Terrera común • *Calandrella brachydactyla***

	Tamaño de población (2004-2006)			
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	% NAC
<b>Nacional</b>	<b>2.614.560</b>	<b>2.102.289</b>	<b>3.221.037</b>	
Andalucía	315.156	168.758	495.875	12,1
Aragón	441.141	268.674	647.491	16,9
Asturias				0,0
Cantabria				<0,1
Castilla y León	472.040	317.032	658.764	18,1
Castilla-La Mancha	669.947	453.829	934.704	25,6
Cataluña				<0,1
Comunidad Valenciana				<0,1
Extremadura	401.252	240.621	575.963	15,3
Galicia				<0,1
La Rioja				1,4
Madrid	6.675	1.994	11.532	0,3
Murcia	146.067	59.781	249.546	5,6
Navarra	126.094	76.376	179.080	4,8
País Vasco				<0,2

**Tendencia poblacional (1998-2006): -4,2% (-0,6%, -7,8%) • Decreciente**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Termomediterráneo	Regadíos	33,9
Mesomediterráneo (NE)	Matorrales	30,4
Mesomediterráneo (NE)	Cereales de secano	27,5
Mesomediterráneo	Herbazales	22,6
Mesomediterráneo	Frutales	21,5

Su estima nacional ofrece un rango de variación moderado (43%). El cálculo medio de su población nacional (excluidas Baleares) es de unas 2.610.000 terreras, con una seguridad al 90% de que su valor exacto está dentro del intervalo entre 2.100.000 y 3.220.000 individuos. La tendencia poblacional a largo plazo ha sido negativa.

Castilla-La Mancha acoge la mayor fracción de su población nacional (26%; 670.000 terreras), seguida por Castilla y León (18%; 472.000), Aragón (17%; 441.000), Extremadura (15%; 401.000) y Andalucía (12%; 315.000).

En general, sus mayores densidades las alcanza en el piso mesomediterráneo, en hábitats agrícolas y/o poco arbolados: áreas matorralosas (30 terreras/km<sup>2</sup>), cultivos extensivos de cereal (28 terreras/km<sup>2</sup>), herbazales (23 terreras/km<sup>2</sup>) o cultivos de frutales (22 terreras/km<sup>2</sup>). No obstante, su máxima densidad ha sido registrada en cultivos termomediterráneos de regadíos (34 terreras/km<sup>2</sup>).

**ALAUDIDAE • Cogujada común • *Galerida cristata***

	Tamaño de población (2004-2006)			
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	% NAC
<b>Nacional</b>	<b>31.449.857</b>	<b>28.456.303</b>	<b>34.465.828</b>	
Andalucía	7.076.635	6.249.398	7.936.937	22,5
Aragón	2.212.998	1.831.936	2.619.132	7,0
Asturias				<0,1
Cantabria				<0,1
Castilla y León	5.554.809	4.925.350	6.206.593	17,7
Castilla-La Mancha	7.395.083	6.549.227	8.260.106	23,5
Cataluña	446.978	322.490	579.399	1,4
Comunidad Valenciana	568.302	430.934	705.167	1,8
Extremadura	5.760.412	4.837.555	6.714.666	18,3
Galicia				<0,1
La Rioja	236.001	177.698	300.135	0,8
Madrid	359.925	309.333	415.709	1,1
Murcia	1.640.413	1.297.484	1.997.138	5,2
Navarra	292.659	226.871	360.412	0,9
País Vasco	70.640	23.857	123.624	0,2

**Tendencia poblacional (1998-2006): -1,9% (-0,7%, -3,1%) • Decreciente**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Mesomediterráneo	Herbazales	205,8
Mesomediterráneo	Viñedos	203,4
Termomediterráneo	Regadíos	185,6
Termomediterráneo	Cereales de secano	182,8
Mesomediterráneo (NE)	Viñedos	181,6
Termomediterráneo	Herbazales	180,8
Mesomediterráneo	Humedales	153,2
Supramediterráneo	Cereales de secano	137,3
Mesomediterráneo	Mosaicos agropecuarios	126,6
Mesomediterráneo	Cereales de secano	124,1

Estima nacional con un margen de variación muy estrecho (19%). El cálculo medio de su población nacional es de unas 31.450.000 cogujadas, con una seguridad al 90% de que su valor exacto está dentro del intervalo entre 28.460.000 y 34.470.000 aves. Su evolución poblacional a largo plazo ha sido negativa.

Cuatro comunidades autónomas acumulan el 82% de todos los efectivos nacionales: Castilla-La Mancha (24%; 7.400.000 cogujadas), Andalucía (23%; 7.080.000), Extremadura (18%; 5.760.000) y Castilla y León (18%; 5.550.000).

Sus mayores densidades las alcanza en los pisos meso- y termomediterráneo, en herbazales (181-206 cogujadas/km<sup>2</sup>) y en diversos hábitats agrícolas (viñedos, regadíos, secanos extensivos y mosaicos: 124-203 cogujadas/km<sup>2</sup>).

**ALAUDIDAE • Cogujada montesina • *Galerida theklae***

	Tamaño de población (2004-2006)			
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	% NAC
<b>Nacional</b>	<b>3.945.934</b>	<b>3.300.641</b>	<b>4.683.316</b>	
Andalucía	910.240	697.303	1.143.434	23,1
Aragón	1.211.436	892.537	1.578.895	30,5
Asturias				0,0
Cantabria				<0,1
Castilla y León	145.464	100.613	195.302	3,7
Castilla-La Mancha	771.841	604.932	946.313	19,6
Cataluña				<1,0
Comunidad Valenciana	232.703	169.877	300.283	5,9
Extremadura	227.895	145.609	316.770	5,8
Galicia				0,0
La Rioja	29.747	12.687	50.411	0,8
Madrid	37.634	26.366	50.620	0,9
Murcia	350.015	218.378	490.197	8,9
Navarra				<1,0
País Vasco				<0,1

**Tendencia poblacional (1998-2006): 2,3% (-0,9%, 5,5%) • Incierta**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Mesomediterráneo	Matorrales (>1.000 m)	83,2
Mesomediterráneo (NE)	Cereales de secano	49,4
Mesomediterráneo (NE)	Matorrales	42,8
Mesomediterráneo	Frutales	40,8

Se estima una población media de 3.950.000 montesinas (excluidas Baleares), con un rango de variación para este promedio moderado (35%). Los valores mínimo y máximo de esta estimación media, al 90% de confianza, son 3.300.000 y 4.680.000 individuos. Su tendencia poblacional a largo plazo ha sido incierta, con sucesivas variaciones en abundancia.

El 82% de toda la población española se concentra en las comunidades autónomas de Aragón (31%; 1.210.000 montesinas), Andalucía (23%; 910.000), Castilla-La Mancha (20%; 772.000) y Murcia (9%; 350.000).

Sus mayores densidades las alcanza siempre en el piso mesomediterráneo: matorrales (43-83 montesinas/km<sup>2</sup>), cereales extensivos de secano (49 montesinas/km<sup>2</sup>) y cultivos de frutales (41 montesinas/km<sup>2</sup>).

**ALAUDIDAE • Alondra totovía • *Lullula arborea***

	Tamaño de población (2004-2006)			
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	% NAC
<b>Nacional</b>	<b>2.205.956</b>	<b>1.729.919</b>	<b>2.765.333</b>	
Andalucía	251.431	181.905	337.225	11,4
Aragón	259.024	176.999	358.829	11,7
Asturias				<0,1
Cantabria				<0,1
Castilla y León	613.100	468.412	782.888	27,2
Castilla-La Mancha	500.361	377.952	647.729	22,2
Cataluña	139.826	89.706	196.843	6,3
Comunidad Valenciana	102.843	67.183	145.867	4,7
Extremadura	282.488	204.970	375.436	12,8
Galicia				<0,5
La Rioja	9.855	5.700	14.884	0,4
Madrid	74.052	54.397	99.044	3,3
Murcia				<0,5
Navarra	7.349	4.184	11.008	0,3
País Vasco				<0,1

**Tendencia poblacional (1998-2006):** 0,0% (-2,1%, 2,0%) • Estable

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Supra-Mesomediterráneo	Enebrales/sabinares	25,7
Supramediterráneo	Robledales	16,0
Supramediterráneo	Herbazales (>1.000 m)	14,8
Supramediterráneo	Matorrales (>1.000 m)	13,5
Supramediterráneo	Matorrales	13,0
Mesomediterráneo	Encinares/alcornoques	11,9
Supramediterráneo	Encinares	11,9

Estima nacional con un rango de variación moderado (47%). El cálculo medio de su población nacional es de unas 2.210.000 totovías en toda España, con una seguridad al 90% de que su valor exacto está dentro del intervalo entre 1.730.000 y 2.770.000 aves. Su tendencia poblacional a largo plazo ha sido estable.

Las comunidades autónomas más importantes para la especie, con más de la mitad de todas las aves de España, son Castilla y León (27%; 613.000 totovías) y Castilla-La Mancha (22%; 500.000). Las siguientes poblaciones en importancia corresponden a Extremadura (13%; 282.000), Aragón (12%; 259.000) y Andalucía (11%; 251.000).

En general, sus mayores densidades las alcanza en el piso supramediterráneo: robledales (16 totovías/km<sup>2</sup>), herbazales (15 totovías/km<sup>2</sup>), matorrales (13-14 totovías/km<sup>2</sup>) y encinares (12 totovías/km<sup>2</sup>). No obstante, en los sabinares a caballo entre los pisos supra- y mesomediterráneo se dan las mayores abundancias registradas (26 totovías/km<sup>2</sup>), y también destacan los valores de los encinares mesomediterráneos (12 totovías/km<sup>2</sup>).

**ALAUDIDAE • Alondra común • *Alauda arvensis***

	Tamaño de población (2004-2006)			
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	% NAC
<b>Nacional</b>	<b>3.143.411</b>	<b>2.594.149</b>	<b>3.778.194</b>	
Andalucía	165.432	95.950	239.009	5,3
Aragón	415.110	284.825	558.739	13,2
Asturias				<0,2
Cantabria				<0,2
Castilla y León	1.745.008	1.430.776	2.106.614	55,5
Castilla-La Mancha	306.009	221.241	402.122	9,7
Cataluña	60.149	24.902	101.640	1,9
Comunidad Valenciana	17.381	6.051	31.619	0,6
Extremadura	65.949	35.448	102.442	2,1
Galicia	269.955	195.775	354.127	8,6
La Rioja	31.531	18.306	46.040	1,0
Madrid	19.121	13.897	25.474	0,6
Murcia	17.808	7.906	29.326	0,6
Navarra	15.947	8.258	24.433	0,5
País Vasco	14.472	4.719	25.824	0,5

**Tendencia poblacional (1998-2006): -5,0% (-3,4%, -6,7%) • Decreciente**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Supramediterráneo	Cereales de secano	38,7
Supramediterráneo	Matorrales	27,9
Supramediterráneo	Mosaicos agropecuarios	14,6
Supramediterráneo	Herbazales (>1.000 m)	14,3
Supramediterráneo	Matorrales (>1.000 m)	14,3

Estima nacional con un margen de variación moderado (38%). El tamaño poblacional medio es de unas 3.140.000 alondras (excluidas sus poblaciones por encima de 1.500 m), que con una seguridad del 90% se encuentra entre 2.590.000 y 3.780.000 individuos. Su tendencia poblacional a largo plazo ha sido negativa.

Castilla y León acoge más de la mitad de todos los individuos nacionales (56%; 1.750.000 alondras). Otras comunidades autónomas importantes son Aragón (13%; 415.000), Castilla-La Mancha (10%; 306.000) y Galicia (9%; 270.000).

Sus mayores densidades se localizan siempre en el piso supramediterráneo, principalmente en cultivos extensivos de cereales (39 alondras/km<sup>2</sup>), pero también en otros hábitats escasamente arbolados (herbazales, matorrales y mosaicos agropecuarios: 14-28 alondras/km<sup>2</sup>).

**HIRUNDINIDAE • Golondrina común • *Hirundo rustica***

	Tamaño de población (2004-2006)			% NAC
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	
<b>Nacional</b>	<b>29.405.074</b>	<b>25.651.059</b>	<b>33.270.931</b>	
Andalucía	5.933.003	4.934.816	7.003.569	19,9
Aragón	2.921.399	2.200.628	3.731.794	9,9
Asturias	367.868	179.386	640.508	1,3
Cantabria	59.718	26.599	100.821	0,2
Castilla y León	4.502.515	3.715.782	5.345.903	15,3
Castilla-La Mancha	4.435.861	3.513.865	5.454.330	15,1
Cataluña	2.647.444	2.097.955	3.246.498	9,0
Comunidad Valenciana	1.839.242	1.445.968	2.293.644	6,3
Extremadura	3.814.625	2.896.382	4.815.854	13,0
Galicia	684.371	428.598	958.954	2,3
La Rioja	326.092	196.846	472.352	1,1
Madrid	667.460	538.811	805.519	2,2
Murcia	836.714	521.882	1.178.314	2,8
Navarra	505.000	321.203	726.516	1,7
País Vasco	229.801	152.918	316.405	0,8

**Tendencia poblacional (1998-2006): -3,3% (-2,0%, -4,6%) • Decreciente**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Supramediterráneo	Pueblos y ciudades	275,5
Termomediterráneo	Pueblos y ciudades	237,9
Mesomediterráneo	Pueblos y ciudades	232,4
Mesomediterráneo (NE)	Áreas periurbanas	200,9
Mesomediterráneo (NE)	Regadíos	188,0
Mesomediterráneo	Áreas periurbanas	169,6
Termomediterráneo	Áreas periurbanas	165,1

La estima poblacional media, con un estrecho margen de variación (26%), es de unos 29.410.000 golondrinas en toda España, con una seguridad al 90% de que el número de aves real se halla dentro del intervalo 25.650.000-33.270.000. Su tendencia poblacional a largo plazo ha sido negativa.

El 64% de todas las aves de España se concentra en las comunidades autónomas de Andalucía (20%; 5.930.000 golondrinas), Castilla y León (15%; 4.500.000), Castilla-La Mancha (15%; 4.440.000) y Galicia (16%; 56.000) y Extremadura (13%; 3.810.000).

Las mayores densidades se registran en hábitats de influencia urbana de los distintos pisos biogeográficos (165-276 golondrinas/km<sup>2</sup>), aunque algunos cultivos mesomediterráneos de regadíos también acogen elevadas abundancias (188 golondrinas/km<sup>2</sup>).

**HIRUNDINIDAE • Golondrina dáurica • *Hirundo daurica***

	Tamaño de población (2004-2006)			
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	% NAC
<b>Nacional</b>	<b>3.808.872</b>	<b>2.400.732</b>	<b>5.718.294</b>	
Andalucía	2.563.148	1.406.923	4.228.827	67,3
Aragón				<0,2
Asturias				<0,1
Cantabria				<0,1
Castilla y León	132.166	73.737	202.270	3,5
Castilla-La Mancha	211.507	89.053	357.295	5,6
Cataluña				2,0
Comunidad Valenciana				7,2
Extremadura	423.205	249.527	649.756	11,1
Galicia				<0,5
La Rioja				<0,1
Madrid	31.152	15.301	49.439	0,8
Murcia	106.922	51.685	172.165	2,8
Navarra				<0,1
País Vasco				0,0

**Tendencia poblacional (1998-2006): 1,0% (-2,8%, 4,8%) • Estable**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Termomediterráneo	Encinares/alcornocales	29,9
Termomediterráneo	Olivares	22,5
Termomediterráneo	Herbazales	20,7
Termomediterráneo	Matorrales	18,9
Termomediterráneo	Mosaicos agropecuarios	15,3
Termomediterráneo	Cereales de secano	15,3
Mesomediterráneo	Olivares	14,1

Estima nacional con un rango de variación elevado (87%). El tamaño poblacional medio es de unas 3.810.000 dáuricas en toda España, cuyo valor exacto al 90% de confianza se encuentra entre 2.400.000 y 5.720.000 aves. Su tendencia poblacional a largo plazo ha sido estable.

Andalucía es, claramente, la comunidad autónoma más importante para la especie (67% del total nacional; 2.560.000 dáuricas). Aunque con mucha menor importancia, también cabe destacar las poblaciones de Extremadura (11%; 423.000) y de la Comunidad Valenciana (7%).

Sus mayores densidades se localizan en el piso termomediterráneo, donde alcanza abundancias máximas en encinares y alcornocales (30 dáuricas/km<sup>2</sup>), en diversos ambientes agrarios (olivares: 23 dáuricas/km<sup>2</sup>; mosaicos de cultivos: 15 dáuricas/km<sup>2</sup>; cereales extensivos de secano: 15 dáuricas/km<sup>2</sup>), en herbazales (21 dáuricas/km<sup>2</sup>) y en áreas arbustivas (19 dáuricas/km<sup>2</sup>). En el piso mesomediterráneo, también puede alcanzar elevadas densidades en olivares (14 dáuricas/km<sup>2</sup>).

**HIRUNDINIDAE • Avión común • *Delichon urbicum***

	Tamaño de población (2004-2006)			% NAC
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	
<b>Nacional</b>	<b>8.733.935</b>	<b>6.043.177</b>	<b>11.888.964</b>	
Andalucía	2.567.459	1.367.390	4.003.287	29,4
Aragón	707.979	373.298	1.096.687	8,1
Asturias				<1,0
Cantabria				<0,5
Castilla y León	1.496.655	997.546	2.111.125	17,1
Castilla-La Mancha				7,5
Cataluña	432.290	265.522	635.023	5,0
Comunidad Valenciana	650.271	394.259	981.338	7,4
Extremadura				14,0
Galicia				<0,5
La Rioja	134.415	62.375	225.352	1,6
Madrid	119.845	76.540	177.444	1,4
Murcia	458.397	156.527	821.451	5,3
Navarra	176.807	94.355	285.541	2,0
País Vasco	82.417	37.494	142.382	0,9

**Tendencia poblacional (1998-2006): 3,1% (0,9%, 5,2%) • Creciente**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Supramediterráneo	Pueblos y ciudades	138,3
Termomediterráneo	Áreas periurbanas	110,4
Termomediterráneo	Pueblos y ciudades	107,7
Mesomediterráneo (NE)	Pueblos y ciudades	90,0
Mesomediterráneo	Pueblos y ciudades	76,1
Mesomediterráneo	Frutales	68,2

La estima poblacional media, con un amplio margen de variación (67%), es de unos 8.730.000 aviones en toda España, con una seguridad al 90% de que el número de aves real se halla dentro del intervalo 6.040.000-11.890.000. Su tendencia poblacional a largo plazo ha sido positiva.

El 61% de todas las aves de España se concentra en las comunidades autónomas de Andalucía (29%; 2.570.000 aviones), Castilla y León (17%; 1.500.000) y Extremadura (14% del total nacional).

Las mayores densidades se registran en hábitats urbanizados de los pisos supra- y termomediterráneo (media de 104,5 aviones/km<sup>2</sup>). No obstante, también alcanza elevadas abundancias en cultivos de frutales (68 aviones/km<sup>2</sup>).

**MOTACILLIDAE • Bisbita campestre • *Anthus campestris***

	Tamaño de población (2004-2006)			
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	% NAC
<b>Nacional</b>	<b>894.755</b>	<b>673.265</b>	<b>1.164.129</b>	
Andalucía				2,4
Aragón	281.500	159.102	421.566	31,5
Asturias				<0,1
Cantabria				<0,1
Castilla y León	254.369	179.429	342.893	28,4
Castilla-La Mancha	68.328	33.756	109.085	7,6
Cataluña				4,8
Comunidad Valenciana	73.171	41.736	107.069	8,2
Extremadura				7,4
Galicia				<1,0
La Rioja	34.169	21.638	49.441	3,8
Madrid				<1,0
Murcia				<0,1
Navarra	26.649	13.315	41.414	3,0
País Vasco				2,1

**Tendencia poblacional (1998-2006): 0,6% (-3,6%, 4,9%) • Estable**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Mesomediterráneo	Matorrales (>1.000 m)	17,5
Mesomediterráneo (NE)	Viñedos	13,1
Termomediterráneo	Herbazales	11,9
Supramediterráneo (NE)	Matorrales	9,7

Estima nacional con un amplio rango de variación (55%). Su tamaño poblacional promedio unos 895.000 bisbitas (excluidas Baleares, y sus poblaciones peninsulares por encima de 1.500 m), cuyo valor exacto al 90% de confianza se encuentra entre 673.000 y 1.164.000 aves. Su tendencia poblacional a largo plazo ha sido estable.

El 60% de toda la población nacional se concentra en dos comunidades autónomas: Aragón (32%; 282.000 bisbitas) y Castilla y León (28%; 254.000). Con menor importancia, también cabe destacar las poblaciones de la Comunidad Valenciana (8%; 73.000), Castilla-La Mancha (8%; 68.000) y Extremadura (7%).

Sus mayores densidades se localizan en los matorrales mesomediterráneos por encima de 1.000 m (18 bisbitas/km<sup>2</sup>), y en viñedos del noreste de esta región biogeográfica (13 bisbitas/km<sup>2</sup>). Otros ambientes importantes son los herbazales termomediterráneos (12 bisbitas/km<sup>2</sup>) y los matorrales supramediterráneos del noreste peninsular (10 bisbitas/km<sup>2</sup>).

**MOTACILLIDAE • Bisbita arbóreo • *Anthus trivialis***

	Tamaño de población (2004-2006)			
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	% NAC
<b>Nacional</b>	<b>346.882</b>	<b>248.726</b>	<b>463.489</b>	
Andalucía				0,0
Aragón				4,9
Asturias	17.099	8.528	27.261	4,9
Cantabria	25.097	15.910	36.782	7,2
Castilla y León	184.358	127.015	250.368	53,1
Castilla-La Mancha				<0,5
Cataluña				1,0
Comunidad Valenciana				<1,0
Extremadura				<0,1
Galicia	56.320	28.278	91.265	16,2
La Rioja				<0,5
Madrid				<0,2
Murcia				0,0
Navarra				6,9
País Vasco	15.240	6.898	24.797	4,4

**Tendencia poblacional (1998-2006):** -0,1% (-3,6%, 3,4%) • Estable

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Cantábrico	Matorrales	13,2
Cantábrico	Pastos arbolados (>750 m)	10,3
Cantábrico	Matorrales (>500 m)	5,9

La estima poblacional media, con un amplio margen de variación (62%), es de unos 347.000 arbóreos en toda España, con una seguridad al 90% de que el número de aves real se halla dentro del intervalo 249.000-463.000. Su tendencia poblacional a largo plazo ha sido estable.

El 69% de todas las aves de España se concentra en las comunidades autónomas de Castilla y León (53%; 184.000 arbóreos) y Galicia (16%; 56.000). Cantabria y Navarra también acogen porcentajes relevantes del total nacional (en torno al 7%, cada una).

Las mayores densidades se registran en hábitats arbustivos y pastos arbolados de la región cantábrica (6-13 arbóreos/km<sup>2</sup>).

**MOTACILLIDAE • Lavandera boyera • *Motacilla flava***

	Tamaño de población (2004-2006)			% NAC
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	
<b>Nacional</b>	<b>2.667.615</b>	<b>2.179.264</b>	<b>3.210.287</b>	
Andalucía	623.431	382.559	895.323	23,4
Aragón				<0,5
Asturias				<0,2
Cantabria				<0,1
Castilla y León	1.727.951	1.368.902	2.120.592	64,8
Castilla-La Mancha				3,8
Cataluña				<0,1
Comunidad Valenciana				1,0
Extremadura				<0,1
Galicia				1,7
La Rioja	97.721	45.545	153.871	3,7
Madrid				<0,5
Murcia				<0,1
Navarra				<0,5
País Vasco				1,3

**Tendencia poblacional (1998-2006):** -1,4% (-5,8%, 3,0%) • **Incierta**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Termomediterráneo	Regadíos	97,3
Termomediterráneo	Arrozales	66,0
Supramediterráneo	Cereales de secano	45,6

Estima nacional con un margen de variación moderado (39%). El tamaño poblacional medio es de unas 2.670.000 boyeras (excluidas Baleares), con una seguridad al 90% de que el valor exacto se halla entre 2.180.000 y 3.210.000 aves. Su evolución poblacional a largo plazo ha experimentado sucesivas inflexiones.

Cerca del total de la población nacional (88%) se concentra en las comunidades autónomas de Castilla y León (65%; 1.730.000 boyeras) y Andalucía (23%; 623.000). Aunque a mucha distancia, las siguientes poblaciones en importancia corresponden a Castilla-La Mancha y La Rioja (4%, cada una)

Los ambientes donde la especie alcanza las mayores densidades son los cultivos de regadío y arrozales termomediterráneos (97 y 66 boyeras/km<sup>2</sup>, respectivamente) y los cultivos de cereal de secano supramediterráneos (46 boyeras/km<sup>2</sup>).

**MOTACILLIDAE • Lavandera cascadeña • *Motacilla cinerea***

	Tamaño de población (2004-2006)			
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	% NAC
<b>Nacional</b>	<b>233.047</b>	<b>144.609</b>	<b>348.128</b>	
Andalucía	53.131	22.202	94.859	22,8
Aragón	39.574	13.763	74.368	17,0
Asturias				2,7
Cantabria				<0,1
Castilla y León	62.867	34.726	102.344	27,0
Castilla-La Mancha				1,1
Cataluña				5,1
Comunidad Valenciana				<0,5
Extremadura				1,9
Galicia				5,3
La Rioja				3,2
Madrid				<0,5
Murcia				<0,1
Navarra				6,4
País Vasco				7,0

**Tendencia poblacional (1998-2006): -3,3% (-8,1%, 1,4%) • Incierta**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Supramediterráneo	Riberas arboladas	5,2
Mesomediterráneo (NE)	Riberas arboladas	5,1
Cantábrico	Riberas arboladas	4,7
Mesomediterráneo (NE)	Áreas periurbanas	4,2
Mesomediterráneo (NE)	Pueblos y ciudades	2,8

Estima nacional con un margen de variación elevado (87%). El tamaño poblacional medio nacional es de unas 233.000 cascadeñas (excluidas Canarias), con una seguridad al 90% de que el valor exacto se halla entre 145.000 y 348.000 aves. La tendencia poblacional a largo plazo ha sido irregular.

La mayor parte de la población española (67% del total) se concentra en tres comunidades autónomas: Castilla y León (27%; 63.000 cascadeñas), Andalucía (23%; 53.000) y Aragón (17%; 40.000).

Su mayor densidad ha sido registrada en riberas arboladas de la mitad meridional peninsular (promedio de 5,0 cascadeñas/km<sup>2</sup>), aunque también es particularmente abundante en ambientes urbanizados del mesomediterráneo nororiental (promedio de 3,5 cascadeñas/km<sup>2</sup>).

**MOTACILLIDAE • Lavandera blanca • *Motacilla alba***

	Tamaño de población (2004-2006)			
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	% NAC
<b>Nacional</b>	<b>4.526.467</b>	<b>3.903.621</b>	<b>5.205.476</b>	
Andalucía	238.529	93.055	385.345	5,3
Aragón	429.257	265.611	596.093	9,5
Asturias	228.069	153.524	311.713	5,0
Cantabria	39.314	14.713	68.034	0,9
Castilla y León	1.144.134	927.963	1.386.825	25,3
Castilla-La Mancha	166.389	96.589	246.146	3,7
Cataluña	360.171	198.016	533.877	8,0
Comunidad Valenciana	327.743	222.465	439.691	7,2
Extremadura	306.884	138.311	492.011	6,8
Galicia	454.116	265.829	651.281	10,0
La Rioja	96.600	61.985	136.197	2,1
Madrid	55.573	32.508	79.983	1,2
Murcia	372.961	224.877	528.099	8,2
Navarra	181.773	135.011	230.442	4,0
País Vasco	168.339	117.087	220.835	3,7

**Tendencia poblacional (1998-2006): -1,0% (-2,9%, 1,0%) • Estable**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Cantábrico	Pueblos y ciudades	113,1
Cantábrico	Áreas periurbanas	56,4
Cantábrico	Pastos arbolados (>750 m)	49,6
Supramediterráneo	Pueblos y ciudades	47,1
Cantábrico	Pastos arbolados	44,4
Mesomediterráneo (NE)	Áreas periurbanas	40,3

Se estima una población media de 4.530.000 lavanderas en toda España, con un estrecho rango de variación para este promedio (29%). Así, los valores mínimo y máximo de esta estima media, al 90% de confianza, son 3.900.000 y 5.210.000 individuos. Su tendencia poblacional a largo plazo ha sido estable.

Homogéneamente repartida por toda la Península, la cuarta parte de toda la población española se localiza en la comunidad autónoma de Castilla y León (1.144.000 lavanderas). Las siguientes poblaciones en importancia son las de Galicia (10%; 454.000), Aragón (10%; 429.000), Murcia (8%; 373.000) y Cataluña (8%; 360.000).

Sus mayores densidades las alcanza en el piso cantábrico, dentro y en las inmediaciones de áreas urbanas (56-113 lavanderas/km<sup>2</sup>) y en pastos arbolados (44-50 lavanderas/km<sup>2</sup>). Los ambientes urbanos supra- y mesomediterráneos también son muy favorables (47 y 40 lavanderas/km<sup>2</sup>, respectivamente).

**TROGLODYTIDAE • Chochín común • *Troglodytes troglodytes***

	Tamaño de población (2004-2006)			
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	% NAC
<b>Nacional</b>	<b>6.308.027</b>	<b>5.514.490</b>	<b>7.188.345</b>	
Andalucía	356.832	262.366	460.574	5,7
Aragón	236.780	161.066	318.840	3,8
Asturias	629.314	518.242	760.385	10,0
Cantabria	219.996	165.189	280.466	3,5
Castilla y León	1.430.081	1.205.207	1.679.955	22,7
Castilla-La Mancha	136.220	92.830	178.347	2,2
Cataluña	427.019	322.490	535.769	6,8
Comunidad Valenciana	186.629	114.682	261.709	3,0
Extremadura	248.384	177.705	333.268	3,9
Galicia	1.463.780	1.190.398	1.768.211	23,2
La Rioja	90.130	67.536	114.039	1,4
Madrid	47.455	34.207	61.396	0,7
Murcia				<0,1
Navarra	368.691	290.341	460.082	5,8
País Vasco	518.187	426.190	615.362	8,2

**Tendencia poblacional (1998-2006):** 1,5% (-0,1%, 3,1%) • Estable

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Cantábrico	Eucaliptales	101,3
Cantábrico	Pinares	83,2
Cantábrico	Matorrales	76,8
Cantábrico	Riberas arboladas	74,0
Cantábrico	Pastos arbolados	67,4
Pirenaico	Robledales	65,3
Cantábrico	Mosaicos agropecuarios	60,9
Mesomediterráneo (NE)	Riberas arboladas	57,5
Cantábrico	Encinares	52,5
Cantábrico	Robledales	48,3

Estima nacional con un margen de variación estrecho (27%). El tamaño poblacional medio es de unos 6.310.000 chochines (excluidas Baleares), que con una seguridad del 90% se encuentra dentro del intervalo 5.510.000-7.190.000. Su tendencia poblacional a largo plazo ha sido estable.

Sus mayores poblaciones se concentran en Galicia y Castilla y León (en total el 46% de los efectivos nacionales; alrededor de 1.450.000 chochines, cada una). Asturias y el País Vasco también acogen poblaciones importantes por encima del medio millón de aves (10 y 8,2%, respectivamente).

Los ambientes donde la especie alcanza las mayores densidades de España se localizan mayoritariamente en formaciones forestales del piso cantábrico, sobre todo en repoblaciones alóctonas (pinas y eucaliptales: 83-101 chochines/km<sup>2</sup>), y en menor medida en bosques autóctonos (robleales, encinares y riberas: media de 58,3 chochines/km<sup>2</sup>).

Otros hábitats cantábricos importantes son los matorrales, pastos arbolados y mosaicos agropecuarios (61-77 chochines/km<sup>2</sup>). En otras regiones biogeográficas, abunda en robleales pirenaicos (65 chochines/km<sup>2</sup>) y en riberas arboladas del mesomediterráneo nororiental (58 chochines/km<sup>2</sup>).



© Quique Marcelo

*El acentor común es la especie, de las 95 consideradas, con mayor proporción de su población nacional por encima de 1.500 m de altitud. Por tanto, los valores ofrecidos constituyen estimas mínimas especialmente conservadoras.*

**PRUNELLIDAE • Acentor común • *Prunella modularis***

	Tamaño de población (2004-2006)			% NAC
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	
<b>Nacional</b>	<b>1.767.186</b>	<b>1.431.036</b>	<b>2.129.791</b>	
Andalucía				<0,1
Aragón	83.541	26.659	146.383	4,7
Asturias	123.491	69.346	183.788	7,0
Cantabria				1,9
Castilla y León	749.649	573.006	939.693	42,4
Castilla-La Mancha				<0,1
Cataluña				1,3
Comunidad Valenciana				<0,2
Extremadura				<1,0
Galicia	563.333	411.983	717.467	31,9
La Rioja				<1,0
Madrid	11.710	4.293	19.941	0,7
Murcia				0,0
Navarra	113.389	76.781	153.823	6,4
País Vasco	55.026	30.074	84.421	3,1

**Tendencia poblacional (1998-2006):** -0,2% (-3,4%, 3,0%) • **Estable**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Cantábrico	Matorrales (>500 m)	66,5
Cantábrico	Pastos arbolados (>750 m)	65,7
Cantábrico	Pinares (>500 m)	29,7

Estima nacional con un margen de variación moderado (40%). El tamaño poblacional medio es de 1.770.000 acentores (excluidas sus poblaciones por encima de 1.500 m), que con una seguridad del 90% se encuentra entre 1.430.000 y 2.130.000 individuos. Su tendencia poblacional a largo plazo ha sido estable.

Castilla y León acoge la mayor fracción de todos los individuos nacionales (42%; 750.000 acentores), seguida de Galicia (32%; 563.000). Ya en menor medida, otras comunidades autónomas importantes son Asturias (7%; 123.000) y Navarra (6%; 113.000).

Sus mayores densidades se localizan en el piso cantábrico, principalmente en matorrales y pastos arbolados (66 acentores/km<sup>2</sup>, en ambos casos), pero también en pinares (30 acentores/km<sup>2</sup>).

**TURDIDAE • Petirrojo europeo • *Erithacus rubecula***

	Tamaño de población (2004-2006)			
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	% NAC
<b>Nacional</b>	<b>9.897.725</b>	<b>8.861.335</b>	<b>10.972.127</b>	
Andalucía	250.321	159.114	339.926	2,5
Aragón	445.738	338.122	568.475	4,5
Asturias	862.232	704.366	1.031.509	8,7
Cantabria	357.310	270.238	457.875	3,6
Castilla y León	2.625.606	2.279.989	3.011.425	26,5
Castilla-La Mancha	379.479	297.606	485.072	3,8
Cataluña	1.434.947	1.185.576	1.707.143	14,5
Comunidad Valenciana	145.910	91.119	200.615	1,5
Extremadura	369.639	262.572	480.742	3,7
Galicia	1.669.562	1.405.040	1.960.764	16,9
La Rioja	77.644	49.008	114.673	0,8
Madrid	87.641	63.321	113.309	0,9
Murcia				<1,0
Navarra	504.573	406.919	606.611	5,1
País Vasco	715.868	596.310	851.050	7,2

**Tendencia poblacional (1998-2006): 2,0% (0,2%, 3,7%) • Creciente**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Cantábrico	Riberas arboladas	108,6
Cantábrico	Encinares	106,0
Pirenaico	Robledales	96,2
Cantábrico	Eucaliptales	93,1
Cantábrico	Hayedos	88,8
Cantábrico	Mosaicos agropecuarios	88,2
Cantábrico	Robledales	85,4
Cantábrico	Pastos arbolados	85,3
Pirenaico	Encinares	81,8
Cantábrico	Pinares	80,8

Estima nacional con un margen de variación muy estrecho (21%). El cálculo medio de su población nacional (excluidas Canarias) es de unos 9.900.000 petirrojos, con una seguridad al 90% de que su valor exacto se halla entre 8.860.000 y 10.970.000 individuos. Su tendencia poblacional a largo plazo ha sido positiva.

Las comunidades autónomas más importantes para la especie, con el 68% de todas las aves de España, son Castilla y León (27%; 2.630.000 petirrojos), Galicia (17%; 1.670.000), Cataluña (15%; 1.435.000) y Asturias (9%; 862.000).

Sus mayores densidades las alcanza en los hábitats forestales de los pisos cantábrico y pirenaico: riberas arboladas (82-106 petirrojos/km<sup>2</sup>), eucaliptales (93 petirrojos/km<sup>2</sup>), robledales (media 90,8 petirrojos/km<sup>2</sup>), hayedos (89 petirrojos/km<sup>2</sup>) y pinares (81 petirrojos/km<sup>2</sup>). No obstante, también puede ser muy abundante en otros ambientes más abiertos, como mosaicos agrarios o pastos arbolados (media 86,8 petirrojos/km<sup>2</sup>).

**TURDIDAE • Ruiseñor común • *Luscinia megarhynchos***

	Tamaño de población (2004-2006)			% NAC
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	
<b>Nacional</b>	<b>10.647.356</b>	<b>9.548.682</b>	<b>11.877.579</b>	
Andalucía	2.030.429	1.739.597	2.373.378	18,8
Aragón	1.401.623	1.123.537	1.708.386	13,2
Asturias				<0,1
Cantabria				<0,1
Castilla y León	2.337.406	2.019.505	2.666.723	21,6
Castilla-La Mancha	1.010.406	821.625	1.223.116	9,5
Cataluña	2.087.921	1.764.614	2.431.653	19,3
Comunidad Valenciana	592.541	473.189	710.771	5,6
Extremadura	671.876	496.451	864.392	6,3
Galicia				<0,5
La Rioja	94.913	70.261	121.939	0,9
Madrid	283.709	237.161	332.056	2,6
Murcia	100.793	48.590	164.536	0,9
Navarra	80.110	54.464	106.642	0,8
País Vasco	82.204	50.264	114.226	0,8

**Tendencia poblacional (1998-2006):** 0,6% (-0,6%, 1,8%) • **Muy estable**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Mesomediterráneo (NE)	Frutales	115,5
Mesomediterráneo (NE)	Riberas arboladas	93,5
Mesomediterráneo	Riberas arboladas	81,9
Supramediterráneo	Riberas arboladas	74,4
Mesomediterráneo (NE)	Pinares	71,7
Mesomediterráneo	Frutales	66,4
Supramediterráneo	Mosaicos agropecuarios	53,6
Mesomediterráneo (NE)	Mosaicos agropecuarios	53,0

La estima poblacional media, que ofrece un margen de variación muy estrecho (22%), es de unos 10.650.000 ruiseñores (excluidas Baleares), con una certeza al 90% de que el número de aves exacto se halla dentro del intervalo 9.550.000-11.880.000. Su tendencia poblacional a largo plazo ha sido muy estable, sin variaciones apreciables entre años.

El 74% de todas las aves de España se concentra en cuatro comunidades autónomas: Castilla y León (22%; 2.340.000 ruiseñores), Cataluña (19%; 2.090.000), Andalucía (19%; 2.030.000) y Aragón (13%; 1.400.000).

Sus mayores densidades se registran en hábitats arbolados de carácter ecotónico de los pisos supra- y mesomediterráneo (particularmente del noreste peninsular), como cultivos de frutales (66-116 ruiseñores/km<sup>2</sup>), riberas arboladas (media 83,3 ruiseñores/km<sup>2</sup>) o mosaicos agrarios (53,3 ruiseñores/km<sup>2</sup>). En pinares también alcanza abundancias destacadas (72 ruiseñores/km<sup>2</sup>).

**TURDIDAE • Colirrojo tizón • *Phoenicurus ochruros***

	Tamaño de población (2004-2006)			
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	% NAC
<b>Nacional</b>	<b>1.831.880</b>	<b>1.476.212</b>	<b>2.232.878</b>	
Andalucía	117.667	65.092	176.542	6,4
Aragón	260.519	157.047	381.522	14,2
Asturias	51.766	29.109	79.447	2,8
Cantabria	35.464	19.001	56.568	1,9
Castilla y León	692.027	530.410	861.250	37,8
Castilla-La Mancha	53.570	23.170	88.598	2,9
Cataluña				2,1
Comunidad Valenciana	50.831	27.609	74.833	2,8
Extremadura	78.519	38.389	119.638	4,3
Galicia	312.749	194.314	443.335	17,1
La Rioja	41.078	18.129	72.410	2,2
Madrid	24.410	14.306	35.892	1,3
Murcia				<0,1
Navarra	44.771	27.610	65.008	2,4
País Vasco	44.686	21.196	73.220	2,4

**Tendencia poblacional (1998-2006): 0,5% (-2,1%, 3,1%) • Estable**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Supramediterráneo	Pueblos y ciudades	55,7
Cantábrico	Pueblos y ciudades	53,8
Cantábrico	Áreas periurbanas	38,3
Cantábrico	Pastos arbolados (>750 m)	31,4
Supramediterráneo (NE)	Matorrales	28,7
Supramediterráneo	Áreas periurbanas	22,7

Con un margen de variación moderado (41%), su estima poblacional media asciende a alrededor de 1.830.000 tizones (excluidas sus poblaciones por encima de 1.500 m). El número de aves exacto, con una confianza al 90%, se halla entre 1.480.000 y 2.230.000 individuos. Su tendencia poblacional a largo plazo ha sido estable.

El 69% de todas las aves de España se concentra en las comunidades autónomas de Castilla y León (38%; 692.000 tizones), Galicia (17%; 313.000) y Aragón (14%; 261.000).

Los hábitats que más le favorecen son los ambientes urbanizados cantábricos y supramediterráneos (23-56 tizones/km<sup>2</sup>). En estas regiones biogeográficas también alcanza densidades importantes en zonas arbustivas y pastos arbolados (29-31 tizones/km<sup>2</sup>, respectivamente).

**TURDIDAE • Colirrojo real • *Phoenicurus phoenicurus***

	Tamaño de población (2004-2006)			% NAC
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	
<b>Nacional</b>	<b>187.814</b>	<b>116.804</b>	<b>264.006</b>	
Andalucía	83.787	36.464	134.851	44,6
Aragón				2,8
Asturias				3,9
Cantabria				6,0
Castilla y León	41.911	11.889	73.974	22,3
Castilla-La Mancha				6,0
Cataluña				7,0
Comunidad Valenciana				<0,1
Extremadura				<0,1
Galicia				<0,1
La Rioja				<1,0
Madrid				0,0
Murcia				0,0
Navarra				6,8
País Vasco				<1,0

**Tendencia poblacional (1998-2006):** 10,0% (1,5%, 18,5%) • **Creciente**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Cantábrico	Pastos arbolados (>750 m)	5,6
Pirenaico	Hayedos	2,5
Mesomediterráneo	Matorrales (>1.000 m)	2,3
Supramediterráneo	Robledales	1,7

Estima nacional con un margen de variación elevado (78%). El cálculo medio de su población es de unos 188.000 colirrojos, con una seguridad al 90% de que su valor exacto se halla entre 117.000 y 264.000 aves. Su tendencia poblacional a largo plazo ha sido positiva.

Andalucía acoge el 45% de todas las aves de España (84.000 colirrojos), seguida en importancia por Castilla y León (22%; 42.000).

Sus mayores densidades (5,6 colirrojos/km<sup>2</sup>) las alcanza en pastos arbolados cantábricos por encima de 750 m. Abundancias inferiores pero destacadas corresponden a los hayedos pirenaicos (2,5 colirrojos/km<sup>2</sup>), matorrales mesomediterráneos de altura (2,3 colirrojos/km<sup>2</sup>) y robledales supramediterráneos (1,7 colirrojos/km<sup>2</sup>).

**TURDIDAE • Tarabilla norteña • *Saxicola rubetra***

	Tamaño de población (2004-2006)			
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	% NAC
<b>Nacional</b>	<b>153.961</b>	<b>68.633</b>	<b>269.701</b>	
Andalucía				0,0
Aragón				<1,0
Asturias				<0,2
Cantabria				<0,5
Castilla y León	136.934	56.011	247.260	88,9
Castilla-La Mancha				<0,2
Cataluña				<1,0
Comunidad Valenciana				0,0
Extremadura				0,0
Galicia				<0,1
La Rioja				<0,2
Madrid				0,0
Murcia				0,0
Navarra				<0,5
País Vasco				<0,5

**Tendencia poblacional (1998-2006): -2,9% (-10,0%, 4,3%) • Incierta**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Cantábrico	Matorrales (>500 m)	4,3
Supramediterráneo	Mosaicos agropecuarios	2,4
Supramediterráneo	Matorrales	1,5
Supramediterráneo	Cereales de secano	1,4

Estima nacional con un muy elevado margen de variación (131%). El tamaño poblacional medio es de unas 154.000 norteñas en toda España, que con una seguridad del 90% se encuentra entre 69.000 y 270.000 individuos. Su tendencia poblacional a largo plazo ha sido incierta.

Cerca de la totalidad de la población española (89%) se concentra en la comunidad autónoma de Castilla y León (137.000 norteñas).

Los ambientes donde la especie alcanza las mayores densidades se localizan en los pisos supramediterráneo y cantábrico, principalmente en matorrales situados por encima de los 500 m de altitud (4,3 norteñas/km<sup>2</sup>) y en mosaicos agropecuarios (2,4 norteñas/km<sup>2</sup>).

**TURDIDAE • Tarabilla común • *Saxicola torquatus***

	Tamaño de población (2004-2006)			
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	% NAC
<b>Nacional</b>	<b>7.669.518</b>	<b>6.462.828</b>	<b>9.120.323</b>	
Andalucía	1.852.255	1.463.371	2.304.743	24,2
Aragón	528.919	358.526	727.175	6,9
Asturias	129.328	67.552	197.154	1,7
Cantabria	81.571	47.503	123.287	1,1
Castilla y León	1.836.218	1.512.178	2.206.716	23,9
Castilla-La Mancha	401.808	283.708	533.241	5,2
Cataluña	268.069	168.088	389.714	3,5
Comunidad Valenciana	350.283	258.722	450.176	4,6
Extremadura	671.449	451.536	921.330	8,8
Galicia	1.192.331	890.245	1.571.234	15,5
La Rioja	64.773	38.988	93.894	0,8
Madrid	52.132	34.879	70.339	0,7
Murcia	69.572	34.501	107.603	0,9
Navarra	99.763	61.556	142.771	1,3
País Vasco	113.581	74.185	159.961	1,5

**Tendencia poblacional (1998-2006): -3,8% (-2,2%, -5,4%) • Decreciente**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Termomediterráneo	Herbazales	71,3
Cantábrico	Matorrales	56,4
Supramediterráneo	Matorrales	48,8
Cantábrico	Matorrales (>500 m)	44,3
Cantábrico	Pastos arbolados (>750 m)	41,7
Supramediterráneo (NE)	Matorrales	39,0
Supramediterráneo (NE)	Cereales de secano	38,6
Supramediterráneo	Matorrales (>1.000 m)	37,1

Estima nacional con un moderado margen de variación (35%). El cálculo medio de su población es de unas 7.670.000 tarabillas (excluidas Baleares), con una seguridad al 90% de que su valor exacto se halla entre 6.460.000 y 9.120.000 individuos. Su tendencia poblacional a largo plazo ha sido negativa.

El 64% de los efectivos nacionales se reparten entre Andalucía (24%; 1.850.000 tarabillas), Castilla y León (24%; 1.840.000) y Galicia (16%; 1.190.000).

Sus mayores densidades (71 tarabillas/km<sup>2</sup>) se han registrado en herbazales termomediterráneos, si bien en las diversas zonas arbustivas cantábricas y supramediterráneas promedia muy altas abundancias: 45,1 tarabillas/km<sup>2</sup>. Otros hábitats importantes son los pastos arbolados cantábricos por encima de 750 m (42 tarabillas/km<sup>2</sup>) o los cultivos de cereales del noreste peninsular (39 tarabillas/km<sup>2</sup>).

**TURDIDAE • Collalba gris • *Oenanthe oenanthe***

	Tamaño de población (2004-2006)			
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	% NAC
<b>Nacional</b>	<b>2.418.653</b>	<b>1.676.362</b>	<b>3.339.637</b>	
Andalucía				1,9
Aragón	814.002	508.611	1.213.311	33,7
Asturias				<1,0
Cantabria				1,8
Castilla y León	1.120.182	774.749	1.565.156	46,3
Castilla-La Mancha	157.517	83.564	255.462	6,5
Cataluña				2,4
Comunidad Valenciana	66.785	31.343	113.257	2,8
Extremadura				<1,0
Galicia				<0,1
La Rioja	27.012	12.890	45.651	1,1
Madrid	12.842	6.249	21.111	0,5
Murcia				<0,5
Navarra	35.283	16.278	57.191	1,5
País Vasco				<0,2

**Tendencia poblacional (1998-2006): 2,8% (0,1%, 5,4%) • Creciente**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Supramediterráneo (NE)	Matorrales	29,6
Supramediterráneo	Matorrales	27,2
Mesomediterráneo (NE)	Viñedos	24,2
Supramediterráneo	Matorrales (>1.000 m)	18,8
Supramediterráneo	Cereales de secano	18,6
Supramediterráneo	Herbazales (>1.000 m)	17,6
Supramediterráneo	Pinares (>1.250 m)	16,3
Supramediterráneo (NE)	Cereales de secano	14,2

Su tamaño poblacional medio es de unas 2.420.000 collalbas (excluidas Baleares, y sus poblaciones peninsulares por encima de 1.500 m), con un amplio margen de variación para esta estimación (69%). Así, su población exacta con un 90% de certeza se halla entre 1.680.000 y 3.340.000 aves. Su tendencia poblacional a largo plazo ha sido positiva.

El 80% de la población nacional se concentra en Castilla y León (46%; 1.120.000 collalbas) y Aragón (34%; 814.000).

Los ambientes donde la especie alcanza las mayores densidades se localizan mayoritariamente en el piso supramediterráneo, principalmente en matorrales (19-30 collalbas/km<sup>2</sup>). También son importantes algunos hábitats agrícolas como los viñedos (mesomediterráneos en este caso: 24 collalbas/km<sup>2</sup>) o los cultivos de cereal de secano (14-19 collalbas/km<sup>2</sup>), los herbazales por encima de 1.000 m (18 collalbas/km<sup>2</sup>), y los pinares abiertos por encima de 1.250 m (16 collalbas/km<sup>2</sup>).

**TURDIDAE • Collalba rubia • *Oenanthe hispanica***

	Tamaño de población (2004-2006)			
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	% NAC
<b>Nacional</b>	<b>1.114.501</b>	<b>633.952</b>	<b>1.868.814</b>	
Andalucía	255.975	111.512	474.932	23,0
Aragón	389.848	204.651	691.671	35,0
Asturias				0,0
Cantabria				0,0
Castilla y León				2,9
Castilla-La Mancha	215.489	110.947	366.488	19,3
Cataluña				3,1
Comunidad Valenciana	99.587	52.353	173.704	8,9
Extremadura				1,6
Galicia				<0,1
La Rioja				1,2
Madrid				<1,0
Murcia				2,0
Navarra				2,0
País Vasco				<1,0

**Tendencia poblacional (1998-2006): -4,5% (-1,6%, -7,5%) • Decreciente**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Mesomediterráneo	Matorrales (>1.000 m)	28,0
Mesomediterráneo (NE)	Matorrales	20,1
Mesomediterráneo (NE)	Cereales de secano	12,8
Supramediterráneo	Herbazales	7,7

La estima poblacional media nacional, cuyo margen de variación es muy elevado (111%), es de alrededor de 1.115.000 collalbas, con una seguridad al 90% de que el número de aves exacto se halla dentro del intervalo 634.000-1.870.000. Su tendencia poblacional a largo plazo ha sido negativa.

El 86% de todas las aves de España se concentra en las comunidades autónomas de Aragón (35%; 390.000 collalbas), Andalucía (23%; 256.000), Castilla-La Mancha (19%; 215.000) y Comunidad Valenciana (9%; 100.000).

Las mayores densidades se registran en el piso biogeográfico mesomediterráneo, básicamente en hábitats arbustivos (20-28 collalbas/km<sup>2</sup>) y en cultivos de cereal de secano (13 collalbas/km<sup>2</sup>). También se han registrado muy elevadas densidades en herbazales supramediterráneos (8 collalbas/km<sup>2</sup>).

**TURDIDAE • Mirlo común • *Turdus merula***

	Tamaño de población (2004-2006)			
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	% NAC
<b>Nacional</b>	<b>18.979.974</b>	<b>17.122.667</b>	<b>20.947.672</b>	
Andalucía	4.282.125	3.787.783	4.802.998	22,6
Aragón	1.199.057	1.004.759	1.423.644	6,3
Asturias	693.350	583.041	820.087	3,7
Cantabria	376.887	313.680	445.241	2,0
Castilla y León	3.120.709	2.744.680	3.494.996	16,4
Castilla-La Mancha	1.646.862	1.427.007	1.892.569	8,7
Cataluña	1.318.732	1.118.864	1.524.732	6,9
Comunidad Valenciana	1.115.905	952.149	1.305.394	5,9
Extremadura	1.099.912	928.743	1.294.180	5,8
Galicia	2.319.988	1.954.357	2.685.519	12,2
La Rioja	157.624	121.024	192.533	0,8
Madrid	297.033	249.915	349.781	1,5
Murcia	574.867	444.709	711.447	3,0
Navarra	510.254	424.840	606.249	2,7
País Vasco	511.184	438.948	586.853	2,7

**Tendencia poblacional (1998-2006): 1,3% (0,2%, 2,4%) • Creciente**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Termomediterráneo	Frutales	100,6
Cantábrico	Mosaicos agropecuarios	95,2
Cantábrico	Pastos arbolados	91,6
Supra-Mesomediterráneo	Enebrales/sabinares	87,9
Cantábrico	Riberas arboladas	81,8
Cantábrico	Pueblos y ciudades	81,5
Mesomediterráneo (NE)	Riberas arboladas	79,4
Pirenaico	Robledales	79,2
Termomediterráneo	Pueblos y ciudades	77,0
Cantábrico	Pastos arbolados (>750 m)	76,7

La estima poblacional media, con un muy estrecho margen de variación (20%), es de unos 18.980.000 mirlos (excluidas sus poblaciones insulares), con una seguridad al 90% de que el número de aves real se halla dentro del intervalo entre 17.120.000 y 20.950.000. Su tendencia poblacional a largo plazo ha sido positiva.

Las comunidades autónomas con mayor cantidad de aves son Andalucía (23%; 4.280.000 mirlos), Castilla y León (16%; 3.120.000), Galicia (12%; 2.320.000) y Castilla-La Mancha (9%; 1.650.000).

Alcanza elevadas densidades en una gran variedad de hábitats y pisos biogeográficos, aunque en general destacan los ambientes ecotónicos, de transición y de complejidad estructural de la vegetación intermedia, como frutales termomediterráneos (101 mirlos/km<sup>2</sup>), mosaicos agrarios y pastos arbolados cantábricos (media de 87,8 mirlos/km<sup>2</sup>), enebrales/sabinares (88 mirlos/km<sup>2</sup>), o riberas arboladas (media de 80,6 mirlos/km<sup>2</sup>).

**TURDIDAE • Zorzal común • *Turdus philomelos***

	Tamaño de población (2004-2006)			
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	% NAC
<b>Nacional</b>	<b>939.544</b>	<b>675.776</b>	<b>1.265.976</b>	
Andalucía				<1,0
Aragón	99.212	57.887	151.311	10,6
Asturias	73.927	48.031	108.483	7,9
Cantabria	41.700	26.628	60.487	4,4
Castilla y León	213.970	153.428	292.145	22,8
Castilla-La Mancha				1,5
Cataluña	37.381	18.871	60.967	4,0
Comunidad Valenciana				<0,5
Extremadura				10,3
Galicia	129.063	84.452	186.080	13,7
La Rioja	15.615	9.744	23.133	1,7
Madrid	6.516	3.313	10.615	0,7
Murcia				<0,1
Navarra	106.771	73.462	149.411	11,4
País Vasco	103.547	70.731	146.711	11,0

**Tendencia poblacional (1998-2006):** 7,2% (4,9%, 9,6%) • **Creciente**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Cantábrico	Pastos arbolados	22,7
Pirenaico	Robledales	20,6
Pirenaico	Hayedos	13,7
Cantábrico	Hayedos	13,0
Cantábrico	Pastos arbolados (>750 m)	12,7
Mesomediterráneo (NE)	Riberas arboladas	11,4
Cantábrico	Robledales	9,9
Cantábrico	Riberas arboladas	9,3

Estima nacional con un margen de variación amplio (63%). El cálculo medio de su población es de unos 940.000 zorzales (excluidas sus poblaciones por encima de 1.500 m), con una seguridad al 90% de que su valor exacto se halla entre 676.000 y 1.270.000 aves. Su tendencia poblacional a largo plazo ha sido positiva.

Castilla y León acoge el 23% de todas las aves de España (214.000 zorzales), seguida en importancia por Galicia (14%; 129.000), Navarra (11%; 107.000), País Vasco (11%; 104.000), Aragón (11%; 99.000) y Extremadura (10%).

Sus mayores densidades se registran en pastos arbolados cantábricos (13-23 zorzales/km<sup>2</sup>) y en bosques deciduos pirenaicos y cantábricos (robledales: 10-21 zorzales/km<sup>2</sup>; hayedos: 13 zorzales/km<sup>2</sup>; riberas arboladas: 9 zorzales/km<sup>2</sup>; aunque también destaca este último hábitat en el mesomediterráneo nororiental: 11 zorzales/km<sup>2</sup>).

**TURDIDAE • Zorzal charlo • *Turdus viscivorus***

	Tamaño de población (2004-2006)			
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	% NAC
<b>Nacional</b>	<b>690.384</b>	<b>432.275</b>	<b>1.051.732</b>	
Andalucía	53.619	24.309	96.632	7,8
Aragón	144.712	86.120	231.666	21,0
Asturias				<1,0
Cantabria				<0,5
Castilla y León	208.834	122.255	328.815	30,2
Castilla-La Mancha	87.192	48.175	141.226	12,6
Cataluña	67.777	35.101	114.427	9,8
Comunidad Valenciana	33.345	17.493	56.295	4,8
Extremadura				4,4
Galicia	31.961	13.291	58.532	4,6
La Rioja				<1,0
Madrid	10.184	5.094	17.343	1,5
Murcia				<1,0
Navarra				1,2
País Vasco				1,0

**Tendencia poblacional (1998-2006): 2,0% (-1,2%, 5,2%) • Incierta**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Mesomediterráneo (NE)	Frutales	18,0
Supramediterráneo	Pinares (>1.250 m)	10,0
Supra-Mesomediterráneo	Enebrales/sabinares	8,4
Supramediterráneo	Pinares	6,8
Pirenaico	Pinares/abetales	5,9

Estima media del tamaño poblacional nacional (excluidas sus poblaciones por encima de 1.500 m) de unos 690.000 charlos, con un elevado intervalo de confianza al 90% para esta media: 432.000-1.052.000 aves. Su tendencia demográfica a largo plazo ha sido incierta, con sucesivas inflexiones en su abundancia.

Las comunidades autónomas más importantes para la especie, con el 74% de toda la población nacional, son Castilla y León (30%; 209.000 charlos), Aragón (21%; 145.000), Castilla-La Mancha (13%; 87.000) y Cataluña (10%; 68.000).

Aunque sus densidades máximas corresponden a cultivos de frutales del mesomediterráneo nororiental (18 charlos/km<sup>2</sup>), el hábitat más consistentemente importante para la especie es el pinar/abetal supramediterráneo y pirenaico: 6-10 charlos/km<sup>2</sup>. Además, también es abundante en enebrales y sabinares (8 charlos/km<sup>2</sup>).

**SYLVIIDAE • Ceta ruiaseñor • *Cettia cetti***

	Tamaño de población (2004-2006)			
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	% NAC
<b>Nacional</b>	<b>3.106.770</b>	<b>2.685.665</b>	<b>3.587.358</b>	
Andalucía	577.818	450.169	725.223	18,4
Aragón	431.354	310.957	568.712	13,9
Asturias	22.552	7.921	39.604	0,7
Cantabria	40.187	15.013	69.393	1,3
Castilla y León	666.718	533.345	808.250	21,2
Castilla-La Mancha	623.936	467.702	798.546	19,9
Cataluña	219.186	144.007	297.877	7,1
Comunidad Valenciana	77.607	40.693	118.487	2,5
Extremadura	108.945	52.419	169.161	3,5
Galicia				3,0
La Rioja	45.775	29.031	64.109	1,5
Madrid	65.573	49.507	82.268	2,1
Murcia	42.036	15.706	67.894	1,4
Navarra	45.707	26.539	66.674	1,5
País Vasco	77.767	47.636	112.585	2,5

**Tendencia poblacional (1998-2006): -1,8% (-0,2%, -3,5%) • Decreciente**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Mesomediterráneo	Riberas arboladas	44,3
Mesomediterráneo (NE)	Riberas arboladas	34,4
Mesomediterráneo (NE)	Frutales	32,4
Supramediterráneo	Riberas arboladas	29,6
Cantábrico	Riberas arboladas	27,9
Cantábrico	Áreas periurbanas	27,0
Mesomediterráneo (NE)	Áreas periurbanas	25,6
Mesomediterráneo	Humedales	24,8
Termomediterráneo	Herbazales	22,3
Mesomediterráneo (NE)	Regadíos	21,9

La estima poblacional media es de alrededor de 3.110.000 cetias (excluidas Baleares), con un estrecho margen de variación (29%), que implica una certeza al 90% de que el número de aves exacto se halla dentro del intervalo 2.690.000-3.590.000. Su tendencia poblacional a largo plazo ha sido negativa.

El 74% de todas las aves de España se concentra en las comunidades autónomas de Castilla y León (21%; 667.000 cetias), Castilla-La Mancha (20%; 624.000), Andalucía (18%; 578.000) y Aragón (14%; 431.000).

Las mayores densidades registradas corresponden predominantemente al piso biogeográfico mesomediterráneo. El hábitat más importante es la ribera arbolada, donde se alcanzan valores entre 28 y 44 cetias/km<sup>2</sup>, siendo menos abundante en otros medios acuáticos como los humedales lénticos o los regadíos (25 y 22 cetias/km<sup>2</sup>, respectivamente). No obstante, localmente también se han registrado abundancias muy notables en cultivos de frutales (en el mesomediterráneo nororiental: 32 cetias/km<sup>2</sup>), así como en las inmediaciones de áreas urbanas (media de 26,3 cetias/km<sup>2</sup>).



© Carlos Sánchez / Nayadefilms.com

*El ceta ruseñor ha podido ser cuantificado con bastante precisión, a pesar de su vínculo con hábitats relativamente poco muestreados, como son los ríos y arroyos.*

**SYLVIIDAE • Cistícola buitrón • *Cisticola juncidis***

	Tamaño de población (2004-2006)			
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	% NAC
<b>Nacional</b>	<b>1.687.373</b>	<b>1.229.281</b>	<b>2.219.323</b>	
Andalucía	877.640	613.316	1.185.944	52,0
Aragón	61.147	29.991	100.000	3,6
Asturias				<0,2
Cantabria				<0,5
Castilla y León	36.131	18.942	60.790	2,1
Castilla-La Mancha	200.202	118.157	297.575	11,9
Cataluña	106.922	74.988	148.976	6,3
Comunidad Valenciana	81.645	50.440	119.167	4,8
Extremadura	155.947	87.054	242.231	9,2
Galicia	73.218	31.666	126.688	4,3
La Rioja				<0,1
Madrid	16.595	10.345	24.035	1,0
Murcia	56.722	26.127	91.379	3,4
Navarra				<1,0
País Vasco				<0,5

**Tendencia poblacional (1998-2006): -5,6% (-3,3%, -7,9%) • Decreciente**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Termomediterráneo	Herbazales	35,1
Termomediterráneo	Cereales de secano	31,6
Mesomediterráneo	Humedales	21,0
Termomediterráneo	Arrozales	19,3

Estima nacional con un margen de variación estrecho (29%), que supone una población media de alrededor de 1.690.000 buitrones (excluidas Baleares), que con una seguridad del 90% se encuentra entre 1.230.000 y 2.220.000 aves. Su tendencia poblacional a largo plazo ha sido negativa.

Andalucía acoge más de la mitad de todos los individuos nacionales (52%; 878.000 buitrones). Ya con menor relevancia, las siguientes comunidades autónomas en importancia son Castilla-La Mancha (12%; 200.000) y Extremadura (9%; 156.000).

Sus mayores densidades se localizan en hábitats herbáceos del piso termomediterráneo: herbazales (35 buitrones/km<sup>2</sup>), cultivos de cereal de secano (32 buitrones/km<sup>2</sup>) y arrozales (19 buitrones/km<sup>2</sup>). No obstante, en las inmediaciones de los humedales mesomediterráneos también se han registrado abundancias muy altas (21 buitrones/km<sup>2</sup>).

**SYLVIIDAE • Carricero común • *Acrocephalus scirpaceus***

	Tamaño de población (2004-2006)			
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	% NAC
<b>Nacional</b>	<b>977.311</b>	<b>678.814</b>	<b>1.317.136</b>	
Andalucía	151.132	67.503	262.899	15,5
Aragón	236.975	119.509	382.573	24,2
Asturias				<0,1
Cantabria				<0,5
Castilla y León	169.858	93.761	255.314	17,4
Castilla-La Mancha	138.899	55.373	236.493	14,2
Cataluña				17,0
Comunidad Valenciana				3,3
Extremadura				<0,1
Galicia				1,6
La Rioja				<0,5
Madrid	23.216	9.485	39.678	2,4
Murcia				3,3
Navarra				<0,5
País Vasco				<0,5

**Tendencia poblacional (1998-2006): 7,1% (2,6%, 11,6%) • Creciente**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Mesomediterráneo (NE)	Riberas arboladas	39,6
Mesomediterráneo	Humedales	37,8
Termomediterráneo	Regadíos	18,6
Mesomediterráneo (NE)	Regadíos	16,5

Se calcula un tamaño poblacional medio de 977.000 carriceros (excluidas Baleares), que con un amplio margen de variación (65%) implica el siguiente intervalo de confianza al 90%: 679.000-1.320.000 aves. Su tendencia poblacional a largo plazo ha sido positiva.

Aragón acoge la mayor fracción de toda la población nacional (24%; 237.000 carriceros). Las siguientes comunidades autónomas en importancia son Castilla y León, Cataluña, Andalucía y Castilla-La Mancha, con similares tamaños poblacionales (14-17%; 140.000-170.000).

Sus mayores densidades corresponden a distintos hábitats acuáticos del mesomediterráneo (riberas arboladas nororientales: 40 carriceros/km<sup>2</sup>; cultivos de regadío nororientales: 17 carriceros/km<sup>2</sup>; otros humedales lénticos: 38 carriceros/km<sup>2</sup>), y a cultivos termomediterráneos de regadío (19 carriceros/km<sup>2</sup>).

**SYLVIIDAE • Carricero tordal • *Acrocephalus arundinaceus***

	Tamaño de población (2004-2006)			
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	% NAC
<b>Nacional</b>	<b>659.135</b>	<b>436.066</b>	<b>945.348</b>	
Andalucía	73.711	31.070	127.214	11,2
Aragón	171.877	70.847	308.491	26,1
Asturias				0,0
Cantabria				<0,5
Castilla y León	179.201	101.242	278.718	27,2
Castilla-La Mancha	134.463	73.138	213.550	20,4
Cataluña				2,1
Comunidad Valenciana				<0,2
Extremadura				3,2
Galicia				<0,1
La Rioja				<0,2
Madrid	16.861	7.229	29.890	2,5
Murcia				3,9
Navarra				<0,1
País Vasco				2,7

**Tendencia poblacional (1998-2006):** 0,8% (-3,7%, 5,4%) • **Incierta**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Mesomediterráneo (NE)	Regadíos	29,8
Termomediterráneo	Arrozales	12,9
Mesomediterráneo (NE)	Áreas periurbanas	11,5
Mesomediterráneo	Humedales	11,5
Mesomediterráneo	Regadíos	11,1

Estima nacional con un rango de variación elevado (77%). El tamaño poblacional medio es de unos 659.000 tordales (excluidas Baleares), cuyo valor exacto con una seguridad del 90% se encuentra entre 436.000 y 945.000 individuos. Su evolución demográfica a largo plazo ha sido incierta, con marcadas oscilaciones en abundancia.

El 85% de toda la población nacional se reparte entre Castilla y León (27%; 179.000 tordales), Aragón (26%; 172.000), Castilla-La Mancha (20%; 134.000) y Andalucía (11%; 74.000).

Sus mayores densidades corresponden a hábitats acuáticos del mesomediterráneo (cultivos de regadío: 11-30 tordales/km<sup>2</sup>; humedales lénticos: 12 tordales/km<sup>2</sup>), y del termomediterráneo (arrozales: 13 tordales/km<sup>2</sup>). Localmente, también se han datado elevadas abundancias en las inmediaciones de algunos pueblos mesomediterráneos (12 tordales/km<sup>2</sup>).

**SYLVIIDAE • Zarcero común • *Hippolais polyglotta***

	Tamaño de población (2004-2006)			
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	% NAC
<b>Nacional</b>	<b>4.110.048</b>	<b>3.542.170</b>	<b>4.740.008</b>	
Andalucía	661.516	504.205	828.646	16,1
Aragón	672.725	448.031	937.615	16,4
Asturias				<0,2
Cantabria				<1,0
Castilla y León	1.134.964	928.531	1.350.285	27,6
Castilla-La Mancha	224.277	149.787	300.055	5,5
Cataluña	251.018	161.919	346.758	6,1
Comunidad Valenciana	166.548	89.162	253.548	4,1
Extremadura	250.054	150.968	362.050	6,1
Galicia	293.272	187.498	406.077	7,1
La Rioja	90.306	51.387	133.899	2,2
Madrid	52.991	34.059	74.158	1,3
Murcia				<0,5
Navarra	83.863	49.369	123.753	2,0
País Vasco	207.396	134.287	282.038	5,0

**Tendencia poblacional (1998-2006): 2,3% (-0,3%, 5,0%) • Incierta**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Mesomediterráneo (NE)	Viñedos	60,1
Supramediterráneo (NE)	Matorrales	48,0
Cantábrico	Matorrales	42,0
Supramediterráneo	Matorrales	29,2
Mesomediterráneo (NE)	Frutales	25,9

Su tamaño poblacional medio es de unos 4.110.000 zarceros, con un estrecho margen de variación para esta estima (29%). Así, su población exacta con un 90% de certeza se halla entre 3.540.000 y 4.740.000 aves. La tendencia demográfica a largo plazo ha sido irregular.

El 28% de todos los zarceros de España corresponden a Castilla y León (1.135.000), seguida en importancia por Aragón (16%; 673.000) y Andalucía (16%; 662.000).

Los viñedos del mesomediterráneo nororiental registran sus mayores densidades (60 zarceros/km<sup>2</sup>). En esta misma zona biogeográfica también destacan los 26 zarceros/km<sup>2</sup> de los cultivos de frutales. Además, diversas zonas arbustivas cantábricas y supramediterráneas varían entre 29 y 48 zarceros/km<sup>2</sup>.

**SYLVIIDAE • Curruca rabilarga • *Sylvia undata***

	Tamaño de población (2004-2006)			
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	% NAC
<b>Nacional</b>	<b>1.322.865</b>	<b>982.806</b>	<b>1.750.029</b>	
Andalucía	241.062	162.447	339.926	18,0
Aragón	165.612	81.391	281.164	12,5
Asturias				<0,2
Cantabria				<0,1
Castilla y León	184.256	120.049	265.814	13,9
Castilla-La Mancha	298.150	201.049	413.341	22,2
Cataluña				<0,4
Comunidad Valenciana	95.389	60.713	136.822	7,2
Extremadura	114.612	65.765	172.235	8,7
Galicia	138.834	85.600	201.987	10,5
La Rioja	16.752	7.250	28.196	1,3
Madrid	20.841	9.808	35.735	1,6
Murcia	25.633	8.885	45.615	1,9
Navarra				1,7
País Vasco				<1,0

**Tendencia poblacional (1998-2006): -7,1% (-4,2%, -10,1%) • Decreciente**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Supramediterráneo (NE)	Matorrales	19,7
Supramediterráneo	Matorrales	17,7
Pirenaico	Pinares	8,0
Supramediterráneo	Matorrales (>1.000 m)	7,3
Cantábrico	Matorrales (>500 m)	7,1

La estima poblacional media nacional (excluidas Baleares), con un amplio rango de variación (58%), es de alrededor de 1.320.000 rabilargas, con una seguridad al 90% de que el número de aves exacto se halla dentro del intervalo 983.000-1.750.000. Su tendencia poblacional a largo plazo ha sido negativa.

La comunidad autónoma de Castilla-La Mancha acoge la fracción mayor de su población nacional (22%; 298.000 rabilargas), seguida por Andalucía (18%; 241.000), Castilla y León (14%; 184.000), Aragón (13%; 166.000) y Galicia (11%; 139.000).

Las mayores densidades se registran en los hábitats arbustivos del piso supramediterráneo (7-20 rabilargas/km<sup>2</sup>), aunque alcanza valores destacables en algunos del piso cantábrico (7 rabilargas/km<sup>2</sup>), y localmente también en pinares abiertos pirenaicos (8 rabilargas/km<sup>2</sup>).

**SYLVIIDAE • Curruca tomillera • *Sylvia conspicillata***

Tamaño de población (2004-2006)				
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	% NAC
<b>Nacional</b>	<b>392.660</b>	<b>242.719</b>	<b>592.575</b>	
Andalucía	71.192	24.805	127.849	18,1
Aragón	42.719	10.170	84.975	10,9
Asturias				0,0
Cantabria				0,0
Castilla y León				6,2
Castilla-La Mancha	175.371	86.383	290.367	43,5
Cataluña				<0,1
Comunidad Valenciana				7,2
Extremadura				<0,1
Galicia				0,0
La Rioja				<0,5
Madrid				2,6
Murcia				10,3
Navarra				2,0
País Vasco				<0,1

**Tendencia poblacional (1998-2006): -3,0% (-11,3%, 5,3%) • Incierta**

Ambientes más favorables		
Región-Piso biogeográfico	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Mesomediterráneo	Matorrales (>1.000 m)	23,7
Mesomediterráneo	Humedales	18,7
Mesomediterráneo	Matorrales	5,1
Mesomediterráneo (NE)	Matorrales	3,5

La estima poblacional media nacional (excluidas Canarias), cuyo margen de variación es elevado (89%), es de unas 393.000 tomilleras, con una seguridad al 90% de que el número de aves exacto se halla dentro del intervalo 243.000-593.000. Su tendencia poblacional a largo plazo ha sido incierta.

El 44% de todas las aves de España se concentra en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha (175.000 tomilleras). El resto de la población nacional se distribuye principalmente entre Andalucía (18%; 71.000), Aragón (11%; 43.000) y Murcia (10%).

Las mayores densidades se registran en el piso biogeográfico mesomediterráneo, básicamente en hábitats arbustivos, que por encima de 1.000 m albergan muy elevadas abundancias (24 tomilleras/km<sup>2</sup>). Localmente, también se han registrado muy elevadas densidades en las inmediaciones de los humedales de esta región (19 tomilleras/km<sup>2</sup>).

**SYLVIIDAE • Curruca carrasqueña • *Sylvia cantillans***

	Tamaño de población (2004-2006)			
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	% NAC
<b>Nacional</b>	<b>5.861.631</b>	<b>5.179.701</b>	<b>6.582.480</b>	
Andalucía	605.547	391.700	819.580	10,5
Aragón	754.817	449.587	1.084.954	13,1
Asturias				<0,1
Cantabria				<0,1
Castilla y León	1.382.559	1.038.871	1.728.578	23,6
Castilla-La Mancha	1.150.621	928.295	1.367.125	19,6
Cataluña	992.750	716.822	1.300.626	17,3
Comunidad Valenciana	256.493	145.592	374.913	4,5
Extremadura				5,9
Galicia				<0,2
La Rioja				<0,3
Madrid	141.310	99.420	183.947	2,4
Murcia				1,7
Navarra	113.466	65.700	156.683	2,0
País Vasco				<0,5

**Tendencia poblacional (1998-2006):** 2,4% (-0,8%, 5,6%) • **Incierta**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Pirenaico	Encinares	59,9
Supramediterráneo	Matorrales	57,4
Supramediterráneo	Áreas periurbanas	57,4
Supra-Mesomediterráneo	Enebrales/sabinares	54,3
Mesomediterráneo	Frutales	47,5
Supramediterráneo	Encinares	43,7
Supramediterráneo	Robledales	31,3
Supramediterráneo	Matorrales (>1.000 m)	29,4
Mesomediterráneo (NE)	Matorrales	29,1

Estima nacional con un margen de variación muy estrecho (24%). El tamaño poblacional medio es de unas 5.750.000 carrasqueñas (excluidas Baleares), que con una certeza del 90% se encuentra realmente entre 5.060.000 y 6.470.000 aves. Su tendencia poblacional a largo plazo ha sido irregular.

Las comunidades autónomas con mayores tamaños poblacionales de la especie son Castilla y León (24% del total nacional; 1.380.000 carrasqueñas), Castilla-La Mancha (20%; 1.150.000), Cataluña (17%; 993.000), Aragón (13%; 755.000) y Andalucía (11%; 606.000).

Donde la especie alcanza las mayores densidades es predominantemente en el piso supramediterráneo, aunque puntualmente también destaque en otros. Los hábitats más destacados son bastante diversos: encinares (43-60 carrasqueñas/km<sup>2</sup>), matorrales (29-57 carrasqueñas/km<sup>2</sup>), áreas periurbanas (57 carrasqueñas/km<sup>2</sup>), enebrales/sabinares (54 carrasqueñas/km<sup>2</sup>), cultivos de frutales (48 carrasqueñas/km<sup>2</sup>) o robledales (31 carrasqueñas/km<sup>2</sup>).

**SYLVIIDAE • Curruca cabecinegra • *Sylvia melanocephala***

	Tamaño de población (2004-2006)			
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	% NAC
<b>Nacional</b>	<b>10.091.503</b>	<b>8.763.885</b>	<b>11.518.749</b>	
Andalucía	4.790.941	4.081.911	5.544.192	47,5
Aragón	61.523	21.711	105.841	0,6
Asturias				<0,1
Cantabria				<0,1
Castilla y León	71.351	45.222	101.338	0,7
Castilla-La Mancha	529.591	409.149	670.531	5,2
Cataluña	938.369	718.062	1.180.880	9,3
Comunidad Valenciana	2.424.488	2.031.129	2.862.615	24,0
Extremadura	429.773	318.069	547.308	4,3
Galicia				<0,5
La Rioja				<0,5
Madrid	45.242	33.226	58.112	0,4
Murcia	791.559	598.541	999.556	7,8
Navarra				<0,5
País Vasco	16.767	5.118	28.457	0,2

**Tendencia poblacional (1998-2006): -1,8% (-0,1%, -3,5%) • Decreciente**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Termomediterráneo	Pinares	145,1
Termomediterráneo	Matorrales	138,9
Termomediterráneo	Mosaicos agropecuarios	87,4
Termomediterráneo	Frutales	75,5
Mesomediterráneo	Olivares	64,4

Estima nacional (excluidas sus poblaciones insulares) con un margen de variación estrecho (27%). El tamaño poblacional medio es de unas 10.090.000 cabecinegras, con una certeza al 90% de que el número exacto se halla entre 8.760.000 y 11.520.000 aves. Su tendencia poblacional a largo plazo ha sido negativa.

El 72% de toda la población nacional se concentra en dos únicas comunidades autónomas: Andalucía (48%; 4.790.000 cabecinegras) y Comunidad Valenciana (24%; 2.420.000).

Los hábitats donde la especie alcanza las mayores densidades se localizan en el piso termomediterráneo: pinares (145 cabecinegras/km<sup>2</sup>), matorrales (139 cabecinegras/km<sup>2</sup>), mosaicos agrarios (87 cabecinegras/km<sup>2</sup>) y cultivos de frutales (76 cabecinegras/km<sup>2</sup>). Los olivares mesomediterráneos también son muy favorables (64 cabecinegras/km<sup>2</sup>).

**SYLVIIDAE • Curruca mirlona • *Sylvia hortensis***

	Tamaño de población (2004-2006)			
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	% NAC
<b>Nacional</b>	<b>317.052</b>	<b>218.908</b>	<b>441.320</b>	
Andalucía	79.868	48.365	118.684	24,9
Aragón				3,1
Asturias				0,0
Cantabria				0,0
Castilla y León	84.323	55.744	122.552	26,2
Castilla-La Mancha	39.858	23.395	60.419	12,6
Cataluña				5,0
Comunidad Valenciana				6,5
Extremadura				16,7
Galicia				0,0
La Rioja				<0,1
Madrid	6.096	2.675	10.157	1,9
Murcia				1,9
Navarra				1,9
País Vasco				<0,1

**Tendencia poblacional (1998-2006): 7,9% (2,1%, 13,8%) • Creciente**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Supra-Mesomediterráneo	Enebrales/sabinares	5,5
Supramediterráneo	Encinares	3,2
Mesomediterráneo	Matorrales (>1.000 m)	2,9
Pirenaico	Encinares	2,3

Estima nacional con un amplio margen de variación (70%), cuyo tamaño poblacional medio asciende a unas 317.000 mirlonas en toda España, y con un intervalo de confianza al 90% entre 219.000 y 441.000 aves. La tendencia poblacional a largo plazo ha sido positiva.

El 81% de todas las mirlonas de España se reparte entre cuatro comunidades autónomas: Castilla y León (26%; 84.000), Andalucía (25%; 80.000), Extremadura (17%) y Castilla-La Mancha (13%; 40.000).

Los hábitats donde la especie alcanza las mayores densidades son los enebrales y sabinares de la transición supra-mesomediterránea (5,5 mirlonas/km<sup>2</sup>), los encinares pirenaicos y supramediterráneos (2,3 y 3,2 mirlonas/km<sup>2</sup>, respectivamente) y los matorrales de altura mesomediterráneos (2,9 mirlonas/km<sup>2</sup>).

**SYLVIIDAE • Curruca zarcera • *Sylvia communis***

	Tamaño de población (2004-2006)			% NAC
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	
<b>Nacional</b>	<b>1.265.630</b>	<b>1.020.473</b>	<b>1.557.240</b>	
Andalucía				5,6
Aragón				<1,0
Asturias				2,8
Cantabria				<1,0
Castilla y León	700.338	553.305	868.624	55,3
Castilla-La Mancha				6,1
Cataluña				<1,0
Comunidad Valenciana				1,5
Extremadura				1,9
Galicia	235.932	153.647	327.929	18,6
La Rioja	17.398	6.790	30.324	1,4
Madrid	10.042	4.761	15.910	0,8
Murcia				2,2
Navarra				<1,0
País Vasco				1,2

**Tendencia poblacional (1998-2006): -2,1% (-5,4%, 1,2%) • Incierta**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Cantábrico	Matorrales (>500 m)	33,8
Cantábrico	Pastos arbolados (>750 m)	21,5
Supramediterráneo	Matorrales	20,3
Supramediterráneo	Mosaicos agropecuarios	13,2

Se estima una población media nacional de alrededor de 1.270.000 zarceras, con un margen de variación para este promedio moderado (42%). Los valores mínimo y máximo de esta estimación media, al 90% de confianza, son 1.020.000 y 1.560.000 aves. Su tendencia poblacional a largo plazo ha sido incierta, con sucesivas inflexiones.

Más de la mitad de la población española (55%) corresponde a la comunidad autónoma de Castilla y León (700.000 zarceras), mientras que Galicia acoge el 19% (236.000).

Sus mayores densidades las alcanza en ambientes abiertos cantábricos y supramediterráneos como zonas arbustivas (20-34 zarceras/km<sup>2</sup>), pastos arbolados (22 zarceras/km<sup>2</sup>) o mosaicos agrarios (13 zarceras/km<sup>2</sup>).

**SYLVIIDAE • Curruca mosquitera • *Sylvia borin***

	Tamaño de población (2004-2006)			% NAC
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	
<b>Nacional</b>	<b>561.576</b>	<b>440.877</b>	<b>697.949</b>	
Andalucía				<1,0
Aragón				7,7
Asturias				3,1
Cantabria				<0,5
Castilla y León	418.466	321.067	535.345	74,5
Castilla-La Mancha				2,7
Cataluña				1,1
Comunidad Valenciana				<0,1
Extremadura				<1,0
Galicia				1,7
La Rioja	17.619	7.603	27.756	3,1
Madrid				<0,1
Murcia				<0,1
Navarra				2,2
País Vasco				2,1

**Tendencia poblacional (1998-2006): -0,7% (-4,5%, 3,0%) • Estable**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Cantábrico	Hayedos	18,3
Cantábrico	Pastos arbolados (>750 m)	15,2
Cantábrico	Matorrales (>500 m)	12,8

La estima poblacional media, cuyo margen de variación es moderado (46%), es de unas 562.000 mosquiteras en toda España, con una seguridad al 90% de que el número de aves real se halla dentro del intervalo 441.000-698.000. Su tendencia poblacional a largo plazo ha sido estable.

El 75% de todas las aves de España se concentra en la comunidad autónoma de Castilla y León (418.000 mosquiteras). Del resto de la población nacional, el 8% corresponde a Aragón.

Las mayores densidades se registran en el piso biogeográfico cantábrico: hayedos (18 mosquiteras/km<sup>2</sup>), pastos arbolados (15 mosquiteras/km<sup>2</sup>) y matorrales por encima de 500 m (13 mosquiteras/km<sup>2</sup>).

**SYLVIIDAE • Curruca capirotada • *Sylvia atricapilla***

	Tamaño de población (2004-2006)			
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	% NAC
<b>Nacional</b>	<b>5.229.818</b>	<b>4.657.705</b>	<b>5.869.818</b>	
Andalucía	471.318	375.278	571.440	9,0
Aragón	256.766	172.057	344.114	4,9
Asturias	427.852	340.268	522.054	8,2
Cantabria	195.730	148.194	247.162	3,7
Castilla y León	1.268.463	1.093.242	1.471.016	24,3
Castilla-La Mancha	196.541	130.820	266.771	3,8
Cataluña	469.789	363.954	580.604	9,0
Comunidad Valenciana	85.131	47.520	123.503	1,6
Extremadura	311.291	208.437	420.788	6,0
Galicia	563.857	441.983	701.523	10,8
La Rioja	138.395	106.931	173.409	2,6
Madrid	53.983	39.430	69.902	1,0
Murcia				<1,0
Navarra	474.645	399.085	560.058	9,1
País Vasco	324.925	266.122	388.903	6,2

**Tendencia poblacional (1998-2006): 4,0% (2,2%, 5,8%) • Creciente**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Pirenaico	Robledales	78,4
Cantábrico	Encinares	52,0
Cantábrico	Eucaliptales	50,5
Cantábrico	Riberas arboladas	47,5
Cantábrico	Hayedos	45,9
Cantábrico	Mosaicos agropecuarios	45,0
Mesomediterráneo (NE)	Riberas arboladas	43,1
Cantábrico	Robledales	40,1
Cantábrico	Matorrales	37,0

Estima nacional con un margen de variación muy estrecho (23%). El tamaño poblacional medio es de unas 5.230.000 capirotadas (excluidas sus poblaciones insulares), dentro del intervalo de confianza al 90% entre 4.660.000 y 5.870.000 individuos. Su tendencia demográfica a largo plazo ha sido positiva.

Castilla y León acoge la mayor fracción de todos los individuos nacionales (24%; 1.270.000 capirotadas), seguida en importancia por Galicia, Navarra, Andalucía y Cataluña (9-11%; 470.000-560.000 aves, cada una).

Sus mayores densidades (78 capirotadas/km<sup>2</sup>) se han registrado en los robledales pirenaicos. El resto de hábitats importantes para la especie se localizan predominantemente en el piso cantábrico: diversas formaciones forestales planifolias (40-52 capirotadas/km<sup>2</sup>), mosaicos agrícolas (45 capirotadas/km<sup>2</sup>) y matorrales (37 capirotadas/km<sup>2</sup>). Además, algunas riberas arboladas mesomediterráneas del noreste peninsular también son particularmente favorables (43 capirotadas/km<sup>2</sup>).

**SYLVIIDAE • Mosquitero papialbo • *Phylloscopus bonelli***

	Tamaño de población (2004-2006)			
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	% NAC
<b>Nacional</b>	<b>4.509.474</b>	<b>3.900.830</b>	<b>5.127.652</b>	
Andalucía	241.996	155.031	325.122	5,4
Aragón	279.571	178.404	393.634	6,2
Asturias				1,1
Cantabria				<0,1
Castilla y León	1.493.452	1.251.140	1.765.841	33,1
Castilla-La Mancha	1.082.884	897.010	1.288.137	24,0
Cataluña	876.589	668.745	1.105.685	19,4
Comunidad Valenciana	276.673	190.959	364.989	6,1
Extremadura				1,1
Galicia				<0,2
La Rioja	72.415	43.546	105.623	1,6
Madrid	25.052	14.091	36.891	0,6
Murcia				<0,1
Navarra	23.372	8.887	37.470	0,5
País Vasco	45.182	27.202	63.587	1,0

**Tendencia poblacional (1998-2006): 7,2% (4,7%, 9,8%) • Creciente**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Supramediterráneo	Robledales	49,8
Supramediterráneo	Riberas arboladas	35,4
Supra-Mesomediterráneo	Enebrales/sabinares	33,1
Supramediterráneo	Pinares	31,5
Supramediterráneo (NE)	Cereales de secano (arbolados)	25,7
Supramediterráneo	Encinares	25,5

Se estima una población nacional media de 4.510.000 papialbos, con un margen de variación para este promedio estrecho (27%). Los valores mínimo y máximo de esta estima media, al 90% de confianza, son 3.900.000 y 5.130.000 individuos. Su evolución poblacional a largo plazo ha sido positiva.

El 77% de toda la población española se concentra en tres comunidades autónomas: Castilla y León (33%; 1.490.000 papialbos), Castilla-La Mancha (24%; 1.080.000) y Cataluña (19%; 877.000).

Sus mayores densidades las alcanza en los diversos tipos de formaciones arboladas del piso supramediterráneo: robledales (50 papialbos/km<sup>2</sup>), bosques de ribera (35 papialbos/km<sup>2</sup>), enebrales/sabinares (33 papialbos/km<sup>2</sup>), pinares (32 papialbos/km<sup>2</sup>) y encinares (26 papialbos/km<sup>2</sup>).

**SYLVIIDAE • Mosquitero ibérico • *Phylloscopus ibericus***

	Tamaño de población (2004-2006)			
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	% NAC
<b>Nacional</b>	<b>1.060.535</b>	<b>824.369</b>	<b>1.334.258</b>	
Andalucía				<1,0
Aragón				<1,0
Asturias	34.109	16.357	53.465	3,2
Cantabria				<1,0
Castilla y León	307.775	216.052	410.832	29,0
Castilla-La Mancha				<0,5
Cataluña				<0,2
Comunidad Valenciana				<0,2
Extremadura				<0,5
Galicia	400.771	259.613	562.016	37,8
La Rioja				<0,5
Madrid				<0,1
Murcia				0,0
Navarra	129.156	85.842	184.573	12,2
País Vasco	157.442	112.929	208.610	14,8

**Tendencia poblacional (1998-2006): no evaluada**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Cantábrico	Riberas arboladas	30,2
Pirenaico	Robledales	19,7
Cantábrico	Pinares	17,1
Cantábrico	Encinares	12,8
Cantábrico	Robledales	12,0

Estima nacional con un margen de variación moderado (48%). El tamaño poblacional medio ronda 1.060.000 mosquiteros, con una seguridad del 90% de que el valor real se encuentra entre 824.000 y 1.330.000 individuos. La tendencia poblacional a lo largo del intervalo 1998-2006 no ha sido evaluada, al no haber sido distinguido adecuadamente de *P. collybita* durante los primeros años de muestreos SACRE.

Galicia acoge la mayor parte de todos los individuos nacionales (38%; 401.000 mosquiteros), seguida en importancia por Castilla y León (29%; 308.000), País Vasco (15%; 157.000) y Navarra (12%; 129.000).

Sus mayores densidades se localizan en los bosques más septentrionales de la Península: riberas arboladas (30 mosquiteros/km<sup>2</sup>), robledales (12-20 mosquiteros/km<sup>2</sup>), pinares (17 mosquiteros/km<sup>2</sup>) y encinares (13 mosquiteros/km<sup>2</sup>).

**SYLVIIDAE • Mosquitero común • *Phylloscopus collybita***

	Tamaño de población (2004-2006)			
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	% NAC
<b>Nacional</b>	<b>1.665.122</b>	<b>1.306.293</b>	<b>2.078.864</b>	
Andalucía	60.063	30.231	91.121	3,6
Aragón	246.453	122.423	391.699	14,8
Asturias	115.977	71.844	169.215	7,0
Cantabria	41.528	15.834	77.588	2,5
Castilla y León	414.127	302.594	542.991	24,6
Castilla-La Mancha				5,7
Cataluña	164.959	108.713	231.473	9,9
Comunidad Valenciana				1,1
Extremadura				<1,0
Galicia	184.196	89.683	300.371	11,1
La Rioja				<1,0
Madrid	22.689	12.061	34.799	1,3
Murcia				1,8
Navarra	127.229	85.263	175.348	7,6
País Vasco	140.364	101.563	187.133	8,4

**Tendencia poblacional (1998-2006): no evaluada**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Cantábrico	Robledales	19,7
Cantábrico	Pastos arbolados	18,0
Cantábrico	Riberas arboladas	16,9
Cantábrico	Pinares	16,6
Pirenaico	Robledales	16,0
Mesomediterráneo (NE)	Riberas arboladas	11,7
Supramediterráneo (NE)	Mosaicos agropecuarios	10,5
Cantábrico	Mosaicos agropecuarios	10,2
Cantábrico	Pastos arbolados (>750 m)	10,2
Cantábrico	Áreas periurbanas	10,0

Estima nacional con un margen de variación moderado (46%). El tamaño poblacional medio es de unos 1.670.000 mosquiteros, que con una seguridad del 90% se encuentra entre 1.310.000 y 2.080.000 individuos. La tendencia poblacional a lo largo del intervalo 1998-2006 no ha sido evaluada, al no haber sido distinguido adecuadamente de *P. ibericus* durante los primeros años de muestreos SACRE.

Castilla y León acoge la cuarta parte de todos los individuos nacionales (25%; 414.000 mosquiteros), seguida en importancia por Aragón (15%; 246.000). Otras comunidades autónomas relevantes son Galicia (11%; 184.000) y Cataluña (10%; 165.000).

Sus mayores densidades se localizan en bosques de la mitad norte peninsular, particularmente robledales (media de 17,9 mosquiteros/km<sup>2</sup>) y pinares (17 mosquiteros/km<sup>2</sup>), pero también en formaciones de arbolado más discontinuo como riberas (media de 14,3 mosquiteros/km<sup>2</sup>), pastos (media de 14,1 mosquiteros/km<sup>2</sup>) y mosaicos agropecuarios (media de 10,4 mosquiteros/km<sup>2</sup>). En áreas periurbanas también puede alcanzar elevadas abundancias (10 mosquiteros/km<sup>2</sup>).



© Carlos Sánchez / Nayadefilms.com

*El reyezuelo listado, la especie más pequeña de todas las consideradas, tiene una población aproximada de tres millones de aves.*

**SYLVIIDAE • Reyezuelo listado • *Regulus ignicapilla***

	Tamaño de población (2004-2006)			
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	% NAC
<b>Nacional</b>	<b>3.015.048</b>	<b>2.407.486</b>	<b>3.774.734</b>	
Andalucía	214.428	124.026	321.037	7,1
Aragón	603.294	416.702	811.595	20,0
Asturias	129.165	73.530	187.028	4,3
Cantabria				<0,5
Castilla y León	501.123	362.090	659.104	16,6
Castilla-La Mancha	307.199	193.458	424.878	10,2
Cataluña	478.016	328.907	665.786	15,9
Comunidad Valenciana	78.769	34.490	125.246	2,6
Extremadura				<0,1
Galicia	340.074	203.710	499.255	11,3
La Rioja	45.324	20.289	77.634	1,5
Madrid	23.953	11.543	38.177	0,8
Murcia				<0,1
Navarra	124.074	77.215	174.822	4,1
País Vasco	185.745	123.399	258.451	6,2

**Tendencia poblacional (1998-2006):** 0,3% (-2,9%, 3,5%) • **Estable**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Pirenaico	Pinares/abetales	55,3
Mesomediterráneo (NE)	Riberas arboladas	46,3
Pirenaico	Encinares	38,5
Cantábrico	Pinares (>500 m)	32,4
Supramediterráneo	Pinares (>1.250 m)	29,2
Pirenaico	Robledales	25,9
Cantábrico	Pinares	25,3

Se estima una población nacional media de 3.020.000 reyezuelos (excluidas Baleares), con un margen de variación para este promedio moderado (45%). Los valores mínimo y máximo de esta estima media, al 90% de confianza, son 2.410.000 y 3.770.000 individuos. Su tendencia poblacional a largo plazo ha sido estable.

El 74% de la población española corresponde a las comunidades autónomas de Aragón (20%; 603.000 reyezuelos), Castilla y León (17%; 501.000), Cataluña (16%; 478.000), Galicia (11%; 340.000) y Castilla-La Mancha (10%; 307.000).

Sus mayores densidades las alcanza en los pinares/abetales de la mitad norte peninsular (25-55 reyezuelos/km<sup>2</sup>), aunque las quercíneas de la región pirenaica también acogen poblaciones densas (26-39 reyezuelos/km<sup>2</sup>). En el noreste del piso mesomediterráneo las riberas arboladas presentan hasta 46 reyezuelos/km<sup>2</sup>.

**MUSCICAPIDAE • Papamoscas gris • *Muscicapa striata***

	Tamaño de población (2004-2006)			
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	% NAC
<b>Nacional</b>	<b>914.449</b>	<b>602.472</b>	<b>1.298.742</b>	
Andalucía	312.320	188.791	478.398	34,2
Aragón				3,4
Asturias				<0,5
Cantabria				<0,1
Castilla y León				3,2
Castilla-La Mancha				<1,0
Cataluña				5,1
Comunidad Valenciana	302.462	186.096	455.447	33,1
Extremadura				1,5
Galicia				<0,5
La Rioja				<0,5
Madrid				0,0
Murcia	135.568	51.798	239.753	14,8
Navarra				1,4
País Vasco				2,6

**Tendencia poblacional (1998-2006): -2,6% (-6,8%, 1,7%) • Estable**

Ambientes más favorables		
Región-Piso biogeográfico	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Termomediterráneo	Matorrales	17,1
Termomediterráneo	Pinares	16,5
Termomediterráneo	Frutales	15,4
Termomediterráneo	Áreas periurbanas	15,4
Termomediterráneo	Olivares	11,8
Supramediterráneo (NE)	Cereales de secano (arbolados)	9,5
Termomediterráneo	Pueblos y ciudades	8,5

Estima media del tamaño poblacional nacional (excluidas Baleares) con un margen de variación elevado (76%), que arroja unos 914.000 papamoscas, y cuyo intervalo de confianza al 90% es de 600.000 y 1.300.000 individuos. Su evolución demográfica a largo plazo ha sido estable.

El 82% de las aves se concentra en las autonomías de Andalucía (34%; 312.000 papamoscas), Comunidad Valenciana (33%; 302.000) y Murcia (15%; 136.000).

Sus poblaciones más densas corresponden claramente al piso termomediterráneo, e incluyen diversos tipos de hábitat: matorrales (17 papamoscas/km<sup>2</sup>), pinares (17 papamoscas/km<sup>2</sup>), cultivos arbolados (promedio de 13,6 papamoscas/km<sup>2</sup>), y áreas urbanizadas (promedio de 12 papamoscas/km<sup>2</sup>).

**AEGITHALIDAE • Mito • *Aegithalos caudatus***

	Tamaño de población (2004-2006)			
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	% NAC
<b>Nacional</b>	<b>7.166.442</b>	<b>6.063.577</b>	<b>8.424.481</b>	
Andalucía	722.895	434.588	990.451	10,1
Aragón	683.064	421.330	983.949	9,4
Asturias	117.453	38.495	203.964	1,6
Cantabria				<0,5
Castilla y León	1.167.902	872.116	1.497.913	16,3
Castilla-La Mancha	1.015.209	714.841	1.275.805	14,2
Cataluña	867.884	449.337	1.343.568	12,1
Comunidad Valenciana	595.525	415.406	791.715	8,3
Extremadura	515.645	288.818	761.803	7,2
Galicia	203.319	97.317	316.281	2,8
La Rioja				<1,0
Madrid	160.364	100.055	225.145	2,2
Murcia	805.021	529.774	1.113.693	11,2
Navarra	62.021	33.279	95.946	0,9
País Vasco	246.253	117.374	404.521	3,4

**Tendencia poblacional (1998-2006): -3,8% (-1,1%, -6,4%) • Decreciente**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Termomediterráneo	Pinares	110,0
Cantábrico	Pueblos y ciudades	80,5
Pirenaico	Pinares/abetales	68,6
Supramediterráneo	Robledales	58,0
Mesomediterráneo (NE)	Pinares	55,3

Estima nacional con un margen de variación estrecho (33%). El tamaño poblacional medio del mito es de unos 7.170.000 individuos en toda España, con una seguridad al 90% de que como mínimo hay 6.060.000 y como máximo 8.420.000. Su tendencia poblacional a largo plazo ha sido negativa.

La población nacional se reparte muy equitativamente entre diversas comunidades autónomas: Castilla y León (16%; 1.170.000 mitos), Castilla-La Mancha (14%; 1.020.000), Cataluña (12%; 868.000), Murcia (11%; 805.000), Andalucía (10%; 720.000) y Aragón (9%; 680.000).

Los bosques de coníferas son sus hábitats más favorables en distintos pisos biogeográficos (55-110 mitos/km<sup>2</sup>). También se han registrado altas densidades en los robledales supramediterráneos (58 mitos/km<sup>2</sup>) y en los pueblos y ciudades cantábricos (81 mitos/km<sup>2</sup>).

**PARIDAE • Herrerillo capuchino • *Lophophanes cristatus***

	Tamaño de población (2004-2006)			
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	% NAC
<b>Nacional</b>	<b>2.054.234</b>	<b>1.610.696</b>	<b>2.540.414</b>	
Andalucía	197.783	128.352	280.490	9,6
Aragón	209.758	139.095	288.787	10,2
Asturias	36.346	17.969	58.132	1,8
Cantabria				<0,5
Castilla y León	298.328	206.881	405.354	14,5
Castilla-La Mancha	425.008	304.253	557.670	20,7
Cataluña	421.213	274.442	589.762	20,5
Comunidad Valenciana	174.732	115.719	246.648	8,5
Extremadura				1,2
Galicia				2,7
La Rioja				<0,1
Madrid	29.954	14.827	48.953	1,4
Murcia	139.032	64.709	223.626	6,8
Navarra	17.124	6.144	28.512	0,8
País Vasco				2,2

**Tendencia poblacional (1998-2006): -0,2% (-3,3%, 2,8%) • Estable**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Pirenaico	Encinares	26,3
Supramediterráneo	Pinares	25,3
Mesomediterráneo	Pinares	22,0
Pirenaico	Pinares/abetales	17,4
Supramediterráneo	Pinares (>1.250 m)	17,2
Termomediterráneo	Pinares	11,8

Estima media del tamaño poblacional nacional de unos 2.050.000 capuchinos, cuyo moderado rango de variación (45%) establece un intervalo de confianza al 90% para esta media entre 1.610.000 y 2.540.000 aves. Su tendencia demográfica a largo plazo ha sido estable.

Castilla-La Mancha (21% de todos los individuos nacionales; 425.000 capuchinos) y Cataluña (21%; 421.000) son las comunidades autónomas más importantes para la especie, seguidas por Castilla y León (15%; 298.000), Aragón (10%; 210.000) y Andalucía (10%; 198.000).

Aunque sus densidades máximas han sido registradas en encinares prepirenaicos (26 capuchinos/km<sup>2</sup>), el hábitat más relevante para la especie son los pinares/abetales propios de cada piso biogeográfico ibérico: 12-25 capuchinos/km<sup>2</sup>.

**PARIDAE • Carbonero garrapinos • *Periparus ater***

	Tamaño de población (2004-2006)			
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	% NAC
<b>Nacional</b>	<b>6.270.974</b>	<b>5.378.986</b>	<b>7.312.562</b>	
Andalucía	907.481	641.692	1.191.659	14,5
Aragón	1.296.336	995.058	1.636.959	20,7
Asturias	274.588	168.904	394.308	4,4
Cantabria				<0,5
Castilla y León	1.013.414	805.815	1.239.395	16,2
Castilla-La Mancha	692.581	563.871	838.829	11,0
Cataluña	465.105	336.089	611.945	7,4
Comunidad Valenciana	426.443	327.580	539.101	6,8
Extremadura				<0,1
Galicia	751.941	573.974	948.421	12,0
La Rioja	49.871	27.216	74.745	0,8
Madrid	81.021	54.694	110.769	1,3
Murcia	242.735	151.806	349.523	3,9
Navarra	54.652	26.040	84.596	0,9
País Vasco	64.305	42.648	86.593	1,0

**Tendencia poblacional (1998-2006):** 0,9% (-1,3%, 3,1%) • Estable

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Supramediterráneo	Pinares (>1.250 m)	202,6
Pirenaico	Pinares/abetales	120,0
Supramediterráneo	Pinares	60,0
Mesomediterráneo	Pinares	43,0
Cantábrico	Pinares	37,7
Cantábrico	Hayedos	37,5
Cantábrico	Pinares (>500 m)	34,4

Estima nacional con un margen de variación estrecho (31%). El tamaño poblacional medio es de unos 6.270.000 garrapinos, dentro del intervalo de confianza al 90% entre 5.380.000 y 7.310.000 individuos. Su tendencia demográfica a largo plazo ha sido estable.

Aragón acoge la mayor fracción de todos los individuos nacionales (21%; 1.296.000 garrapinos), seguido de Castilla y León (16%; 1.010.000), Andalucía (15%; 907.000), Galicia (12%; 752.000) y Castilla-La Mancha (11%; 693.000).

Los distintos pinares/abetales de la mitad norte peninsular albergan las mayores densidades de esta especie, aunque con un rango de valores muy amplio: 34-203 garrapinos/km<sup>2</sup>. Además, también son relevantes los hayedos cantábricos con 38 garrapinos/km<sup>2</sup>.

**PARIDAE • Herrerillo común • *Cyanistes caeruleus***

	Tamaño de población (2004-2006)			
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	% NAC
<b>Nacional</b>	<b>12.980.667</b>	<b>11.737.996</b>	<b>14.235.665</b>	
Andalucía	2.501.975	2.185.512	2.847.787	19,0
Aragón	409.565	291.484	537.424	3,2
Asturias	201.258	113.905	303.118	1,6
Cantabria	217.191	145.496	295.685	1,7
Castilla y León	2.886.911	2.512.065	3.282.374	21,9
Castilla-La Mancha	1.602.315	1.324.860	1.868.772	12,3
Cataluña	1.152.492	895.051	1.414.556	8,9
Comunidad Valenciana	164.922	98.164	235.300	1,3
Extremadura	2.515.310	2.062.466	2.968.764	19,4
Galicia	469.161	305.703	637.990	3,6
La Rioja	128.968	84.822	180.519	1,0
Madrid	290.266	238.396	339.418	2,2
Murcia				<0,1
Navarra	395.050	307.980	486.507	3,0
País Vasco	217.853	155.944	283.412	1,7

**Tendencia poblacional (1998-2006): 2,1% (0,5%, 3,6%) • Creciente**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Supramediterráneo	Robledales	116,3
Pirenaico	Robledales	98,7
Termomediterráneo	Encinares/alcornocales	81,2
Mesomediterráneo	Encinares/alcornocales	74,5
Cantábrico	Hayedos	70,9
Mesomediterráneo	Frutales	54,3
Supramediterráneo	Pueblos y ciudades	51,5

Estima nacional con un margen de variación muy estrecho (19%). El tamaño poblacional medio es de unos 12.980.000 herrerillos (excluidas sus poblaciones insulares), cuyo valor exacto con una seguridad del 90% se encuentra entre 11.740.000 y 14.240.000 individuos. La tendencia poblacional a largo plazo ha sido positiva.

El 73% de toda la población nacional se reparte entre Castilla y León (22%; 2.890.000 herrerillos), Extremadura (19%; 2.520.000), Andalucía (19%; 2.500.000) y Castilla-La Mancha (12%; 1.600.000).

Sus mayores densidades se localizan en bosques de quercíneas de distintos pisos biogeográficos: robledales supramediterráneos (116 herrerillos/km<sup>2</sup>), robledales pirenaicos (99 herrerillos/km<sup>2</sup>), encinares y alcornocales termomediterráneos (81 herrerillos/km<sup>2</sup>) y encinares mesomediterráneos (75 herrerillos/km<sup>2</sup>). Otros hábitats destacados son los hayedos cantábricos (71 herrerillos/km<sup>2</sup>), los cultivos de frutales mesomediterráneos (54 herrerillos/km<sup>2</sup>), o los ambientes urbanos supramediterráneos (52 herrerillos/km<sup>2</sup>).

**PARIDAE • Carbonero común • *Parus major***

	Tamaño de población (2004-2006)			
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	% NAC
<b>Nacional</b>	<b>13.235.580</b>	<b>11.570.530</b>	<b>15.127.115</b>	
Andalucía	2.516.122	2.133.487	2.920.550	18,7
Aragón	954.781	776.011	1.143.654	7,2
Asturias	258.254	193.329	329.498	2,0
Cantabria	163.165	120.275	213.120	1,2
Castilla y León	1.994.822	1.708.638	2.315.908	14,8
Castilla-La Mancha	1.675.646	1.402.390	1.977.222	12,7
Cataluña	1.346.393	1.128.286	1.595.154	10,2
Comunidad Valenciana	1.309.527	1.090.526	1.558.208	9,9
Extremadura	1.114.126	903.844	1.340.912	8,4
Galicia	612.045	462.958	787.698	4,6
La Rioja	114.023	86.963	143.506	0,9
Madrid	271.582	227.660	319.981	2,0
Murcia	434.899	333.916	549.079	3,3
Navarra	365.794	293.981	450.409	2,8
País Vasco	304.153	247.100	362.954	2,3

**Tendencia poblacional (1998-2006): 1,5% (0,3%, 2,7%) • Creciente**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Termomediterráneo	Pinares	71,5
Mesomediterráneo	Pinares	64,1
Mesomediterráneo	Frutales	59,9
Cantábrico	Encinares	59,3
Mesomediterráneo (NE)	Riberas arboladas	56,7
Supramediterráneo	Robledales	55,5
Pirenaico	Robledales	53,3
Mesomediterráneo	Encinares/alcornocales	52,7
Mesomediterráneo (NE)	Pinares	47,9
Supramediterráneo	Pinares	46,5

Se estima una población media de 13.240.000 carboneros (excluidas Baleares), con un estrecho margen de variación para este promedio (27%). Así, los valores mínimo y máximo de esta estimación media, al 90% de confianza, son 11.570.000 y 15.130.000 individuos. Su tendencia poblacional a largo plazo ha sido positiva.

El 67% de toda la población española se reparte entre las comunidades autónomas de Andalucía (19%; 2.520.000 carboneros), Castilla y León (15%; 1.990.000), Castilla-La Mancha (13%; 1.680.000), Cataluña (10%; 1.350.000), y Comunidad Valenciana (10%; 1.310.000).

Sus mayores densidades las alcanza tanto en pinares (47-72 carboneros/km<sup>2</sup>) como en bosques de quercíneas (encinares: 53-59 carboneros/km<sup>2</sup>; robledales: 53-56 carboneros/km<sup>2</sup>) de distintos pisos biogeográficos. Localmente, también se han registrado notables abundancias en cultivos de frutales (60 carboneros/km<sup>2</sup>) o en riberas arboladas (57 carboneros/km<sup>2</sup>).

**SITTIDAE • Trepador azul • *Sitta europaea***

	Tamaño de población (2004-2006)			
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	% NAC
<b>Nacional</b>	<b>1.068.440</b>	<b>836.434</b>	<b>1.323.699</b>	
Andalucía	232.046	156.704	313.360	21,7
Aragón	90.840	44.070	145.742	8,5
Asturias				1,3
Cantabria				3,2
Castilla y León	264.537	191.721	350.245	24,8
Castilla-La Mancha				4,9
Cataluña				3,5
Comunidad Valenciana				2,9
Extremadura	128.461	53.917	213.333	12,0
Galicia	68.432	27.892	109.862	6,4
La Rioja				1,2
Madrid	36.709	15.815	61.283	3,4
Murcia				0,0
Navarra	53.558	28.604	81.300	5,0
País Vasco				2,0

**Tendencia poblacional (1998-2006): 2,7% (-0,9%, 6,2%) • Incierta**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Supramediterráneo	Pinares (>1.250 m)	21,9
Pirenaico	Hayedos	20,2
Supramediterráneo	Robledales	19,3
Supramediterráneo	Pinares	11,8
Cantábrico	Hayedos	10,0
Termomediterráneo	Encinares/alcornocales	9,7

Se calcula un tamaño poblacional medio de 1.070.000 trepadores, que con un moderado margen de variación (46%) implica el siguiente intervalo de confianza al 90%: 836.000-1.320.000 aves. La tendencia poblacional a largo plazo ha sido incierta.

Andalucía (22%; 232.000 trepadores) y Castilla y León (25%; 265.000) acogen casi la mitad de toda la población nacional. Las siguientes comunidades autónomas en importancia son Extremadura (12%; 128.000) y Aragón (9%; 91.000).

Alcanza elevadas densidades en distintos tipos de bosques y de pisos biogeográficos: pinares supramediterráneos (12-22 trepadores/km<sup>2</sup>), hayedos pirenaicos y cantábricos (10-20 trepadores/km<sup>2</sup>), robledales supramediterráneos (19 trepadores/km<sup>2</sup>), o encinares y alcornocales termomediterráneos (10 trepadores/km<sup>2</sup>).

**CERTHIIDAE • Agateador común • *Certhia brachydactyla***

	Tamaño de población (2004-2006)			
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	% NAC
<b>Nacional</b>	<b>4.870.954</b>	<b>4.313.378</b>	<b>5.470.462</b>	
Andalucía	552.095	421.689	683.695	11,3
Aragón	342.514	229.932	461.589	7,0
Asturias				<0,5
Cantabria				<0,5
Castilla y León	1.226.795	1.016.851	1.460.250	24,8
Castilla-La Mancha	329.326	252.377	406.875	6,8
Cataluña	805.424	637.929	1.001.253	16,3
Comunidad Valenciana	412.140	283.312	556.396	8,5
Extremadura	676.886	483.007	876.203	13,9
Galicia	173.556	91.265	262.118	3,6
La Rioja				<0,5
Madrid	116.651	80.404	156.180	2,4
Murcia				<0,5
Navarra	91.169	49.551	133.414	1,9
País Vasco	175.570	117.941	231.343	3,6

**Tendencia poblacional (1998-2006):** 0,8% (-1,6%, 3,3%) • **Estable**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Supramediterráneo	Pinares	65,2
Supramediterráneo	Pinares (>1.250 m)	40,9
Cantábrico	Pinares (>500 m)	38,1
Pirenaico	Hayedos	32,8
Supramediterráneo	Robledales	32,7
Pirenaico	Pinares/abetales	30,8
Mesomediterráneo	Pinares	30,0

Su tamaño poblacional medio es de unos 4.870.000 agateadores para toda España, con un margen de variación muy estrecho para esta estima (24%). Así, su población exacta con un 90% de certeza se halla entre 4.310.000 y 5.470.000 aves. Su tendencia demográfica a largo plazo ha sido estable.

El 25% de todos los agateadores de España corresponde a Castilla y León (1.230.000), seguida en importancia por Cataluña (16%; 805.000), Extremadura (14%; 677.000) y Andalucía (11%; 552.000).

Los pinares/abetales de cada piso biogeográfico acogen sus mayores densidades (30-65 agateadores/km<sup>2</sup>). Otros bosques importantes para la especie son los hayedos pirenaicos y los robledales supramediterráneos (33 agateadores/km<sup>2</sup>, en ambos casos).

**ORIOLOIDAE • Oropéndola • *Oriolus oriolus***

	Tamaño de población (2004-2006)			
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	% NAC
<b>Nacional</b>	<b>2.080.770</b>	<b>1.702.647</b>	<b>2.545.031</b>	
Andalucía	138.350	101.536	183.065	6,6
Aragón	243.352	176.348	321.706	11,7
Asturias	7.245	2.372	13.153	0,3
Cantabria				<0,1
Castilla y León	563.107	448.496	705.505	26,6
Castilla-La Mancha	373.545	292.625	466.266	17,6
Cataluña	157.926	115.665	205.822	7,6
Comunidad Valenciana	198.840	150.287	258.830	9,6
Extremadura	218.357	158.687	295.101	10,5
Galicia	54.513	35.878	76.793	2,6
La Rioja	20.844	13.748	29.206	1,0
Madrid	71.974	55.865	92.503	3,4
Murcia	41.712	23.168	62.337	2,0
Navarra	7.123	2.752	11.606	0,3
País Vasco	22.729	11.583	35.070	1,1

**Tendencia poblacional (1998-2006): 4,7% (2,9%, 6,4%) • Creciente**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Mesomediterráneo	Riberas arboladas	21,5
Mesomediterráneo	Frutales	20,0
Supramediterráneo	Robledales	18,9
Supra-Mesomediterráneo	Enebrales/sabinares	14,4
Mesomediterráneo (NE)	Riberas arboladas	12,9
Supramediterráneo	Mosaicos agropecuarios	12,8
Supramediterráneo	Riberas arboladas	12,4

Su tamaño poblacional medio es de unas 2.080.000 oropéndolas en toda España, con un moderado margen de variación para esta estima (40%) que implica el siguiente intervalo de confianza al 90%: 1.700.000-2.550.000 aves. Su tendencia demográfica a largo plazo ha sido positiva.

El 27% de todas las oropéndolas de España corresponde a Castilla y León (563.000), seguida en importancia por Castilla-La Mancha (18%; 374.000), Aragón (12%; 243.000), Extremadura (11%; 218.000) y Comunidad Valenciana (10%; 199.000).

Sus mayores densidades se registran en los pisos biogeográficos meso- y supramediterráneo. Los hábitats más adecuados son las riberas arboladas (12-22 oropéndolas/km<sup>2</sup>), cultivos de frutales (20 oropéndolas/km<sup>2</sup>), robledales (19 oropéndolas/km<sup>2</sup>), enebrales/sabinares (14 oropéndolas/km<sup>2</sup>) y mosaicos agropecuarios (13 oropéndolas/km<sup>2</sup>).

**LANIIDAE • Alcaudón dorsirrojo • *Lanius collurio***

	Tamaño de población (2004-2006)			
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	% NAC
<b>Nacional</b>	<b>360.300</b>	<b>263.337</b>	<b>492.330</b>	
Andalucía				0,0
Aragón				1,6
Asturias				3,4
Cantabria				1,2
Castilla y León	225.497	157.216	315.732	62,6
Castilla-La Mancha				<0,1
Cataluña				2,1
Comunidad Valenciana				0,0
Extremadura				0,0
Galicia				10,9
La Rioja	23.048	10.794	37.588	6,4
Madrid				<0,5
Murcia				0,0
Navarra	26.326	14.744	40.672	7,3
País Vasco	16.935	7.031	29.076	4,7

**Tendencia poblacional (1998-2006):** 0,9% (-2,6%, 4,5%) • Estable

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Cantábrico	Matorrales (>500 m)	6,1
Supramediterráneo	Mosaicos agropecuarios	5,9
Cantábrico	Cereales de secano	4,4
Supramediterráneo	Matorrales (>1.000 m)	4,0
Cantábrico	Pastos arbolados	3,9
Cantábrico	Hayedos	3,8
Cantábrico	Riberas arboladas	3,2
Cantábrico	Mosaicos agropecuarios	3,0

Se estima una población nacional media de unos 360.000 dorsirrojos, con un amplio margen de variación para este promedio (64%). Así, los valores mínimo y máximo de esta estima media, al 90% de confianza, son 263.000 y 492.000 aves. Su tendencia demográfica a largo plazo ha sido estable.

Castilla y León acumula el 63% de todos los efectivos nacionales (225.000 dorsirrojos). Las siguientes comunidades autónomas en importancia, aunque con poblaciones mucho menores, son Galicia (11%), Navarra (7%; 26.000) y La Rioja (6%; 23.000).

Alcanza las mayores densidades en matorrales (4,0-6,1 dorsirrojos/km<sup>2</sup>), y mosaicos agropecuarios (3,0-5,9 dorsirrojos/km<sup>2</sup>) de los pisos cantábrico y supramediterráneo. Pero además, siempre en estas mismas zonas biogeográficas, también le favorecen otros hábitats menos vegetados (cultivos de cereal de secano: 4,4 dorsirrojos/km<sup>2</sup>; pastos arbolados: 3,9 dorsirrojos/km<sup>2</sup>), o por el contrario más forestales (hayedos: 3,8 dorsirrojos/km<sup>2</sup>; riberas arboladas: 3,2 dorsirrojos/km<sup>2</sup>).

**LANIIDAE • Alcaudón real • *Lanius meridionalis***

	Tamaño de población (2004-2006)			
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	% NAC
<b>Nacional</b>	<b>938.020</b>	<b>718.304</b>	<b>1.188.832</b>	
Andalucía	196.789	136.465	266.649	21,0
Aragón	55.632	26.066	90.623	5,9
Asturias				<0,5
Cantabria				<0,5
Castilla y León	165.356	116.668	224.404	17,6
Castilla-La Mancha	175.432	122.721	238.046	18,7
Cataluña				<0,5
Comunidad Valenciana	51.043	28.521	79.027	5,4
Extremadura	243.290	156.659	341.923	25,9
Galicia				<0,5
La Rioja				<0,5
Madrid	16.909	10.497	24.213	1,8
Murcia				3,6
Navarra				<0,5
País Vasco				<0,5

**Tendencia poblacional (1998-2006): -5,4% (-1,9%, -8,9%) • Decreciente**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Supramediterráneo	Herbazales	9,8
Mesomediterráneo	Matorrales (>1.000 m)	7,5
Mesomediterráneo	Viñedos	6,2
Mesomediterráneo	Herbazales	5,0
Supramediterráneo	Matorrales (>1.000 m)	4,9
Supramediterráneo	Herbazales (>1.000 m)	4,8

Estima nacional con un margen de variación moderado (50%). El tamaño poblacional medio es de unos 938.000 alcaudones (excluidas Canarias), cuyo valor exacto con una seguridad del 90% se encuentra entre 718.000 y 1.190.000 individuos. Su tendencia poblacional a largo plazo ha sido negativa.

El 83% de la población nacional se reparte entre Extremadura (26%; 243.000 alcaudones), Andalucía (21%; 197.000), Castilla-La Mancha (19%; 175.000) y Castilla y León (18%; 165.000).

Sus mayores densidades corresponden a herbazales (media 6,5 alcaudones/km<sup>2</sup>) y matorrales (media 6,2 alcaudones/km<sup>2</sup>) de los pisos supra- y mesomediterráneo. No obstante, en los viñedos mesomediterráneos también se registran abundancias similarmente altas (6,2 alcaudones/km<sup>2</sup>).

**LANIIDAE • Alcaudón común • *Lanius senator***

	Tamaño de población (2004-2006)			
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	% NAC
<b>Nacional</b>	<b>4.469.370</b>	<b>3.580.382</b>	<b>5.619.324</b>	
Andalucía	1.463.481	1.141.857	1.864.376	32,7
Aragón	219.907	148.845	306.669	4,9
Asturias				0,0
Cantabria				0,0
Castilla y León	536.157	403.490	687.847	12,0
Castilla-La Mancha	207.808	145.151	283.252	4,6
Cataluña	83.362	46.241	132.609	1,9
Comunidad Valenciana	244.581	177.127	331.404	5,5
Extremadura	1.491.704	1.128.698	1.947.142	33,4
Galicia				<0,1
La Rioja				0,1
Madrid	50.952	29.354	73.453	1,1
Murcia	183.493	120.910	259.070	4,1
Navarra	19.751	10.393	30.995	0,4
País Vasco				0,0

**Tendencia poblacional (1998-2006): -0,2% (-2,3%, 1,9%) • Estable**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Termomediterráneo	Herbazales	38,6
Termomediterráneo	Encinares/alcornocales	38,5
Mesomediterráneo	Encinares/alcornocales	29,0
Supramediterráneo	Riberas arboladas	23,1
Supra-Mesomediterráneo	Enebrales/sabinars	22,2
Mesomediterráneo	Herbazales	20,6
Supramediterráneo	Herbazales	20,5
Termomediterráneo	Olivares	19,5
Supramediterráneo	Herbazales (>1.000 m)	17,6
Mesomediterráneo	Olivares	16,5

Su tamaño poblacional medio es de unos 4.470.000 alcaudones (excluidas Baleares), con un moderado margen de variación para esta estima (46%) que implica el siguiente intervalo de confianza al 90%: 3.580.000-5.620.000 aves. Su tendencia demográfica a largo plazo ha sido estable.

El 78% de la población nacional se reparte entre tres comunidades autónomas: Extremadura (33%; 1.490.000 alcaudones), Andalucía (33%; 1.460.000) y Castilla y León (12%; 536.000).

Los encinares/alcornocales son los hábitats que promedian mayores abundancias (33,8 alcaudones/km<sup>2</sup>). Otros hábitats arbolados adecuados son las riberas (23 alcaudones/km<sup>2</sup>), enebrales/sabinars (22 alcaudones/km<sup>2</sup>) y olivares (18 alcaudones/km<sup>2</sup>). Los herbazales son progresivamente más favorables a medida que se desciende en altitud y hacia pisos biogeográficos más cálidos (18-39 alcaudones/km<sup>2</sup>).

**CORVIDAE • Arrendajo • *Garrulus glandarius***

	Tamaño de población (2004-2006)			
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	% NAC
<b>Nacional</b>	<b>2.673.974</b>	<b>2.139.051</b>	<b>3.301.680</b>	
Andalucía	248.228	169.784	337.087	9,3
Aragón	191.493	134.391	255.349	7,2
Asturias	144.702	98.114	200.761	5,4
Cantabria	27.749	14.124	42.955	1,0
Castilla y León	681.640	526.163	869.900	25,5
Castilla-La Mancha	364.574	271.097	471.466	13,6
Cataluña	382.443	274.213	509.412	14,3
Comunidad Valenciana	79.592	44.184	118.297	3,0
Extremadura	180.572	108.251	268.118	6,8
Galicia	250.121	172.747	340.331	9,4
La Rioja				<0,5
Madrid	14.969	7.194	23.923	0,6
Murcia				<0,5
Navarra	44.501	29.347	62.281	1,7
País Vasco	60.136	43.318	80.811	2,2

**Tendencia poblacional (1998-2006): 4,7% (2,4%, 6,9%) • Creciente**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Cantábrico	Pastos arbolados (>750 m)	25,6
Supramediterráneo	Pinares (>1.250 m)	21,3
Cantábrico	Hayedos	19,2
Cantábrico	Matorrales (>500 m)	16,7
Pirenaico	Hayedos	16,1
Supramediterráneo	Robledales	13,8
Cantábrico	Robledales	13,1
Cantábrico	Riberas arboladas	12,6

Estima nacional con un margen de variación moderado (43%). El tamaño poblacional medio es de unos 2.670.000 arrendajos, que con una seguridad del 90% se encuentra entre 2.140.000 y 3.300.000 individuos. Su tendencia poblacional a largo plazo ha sido positiva.

El grueso de la población española (79%) se concentra en las comunidades autónomas de Castilla y León (26%; 682.000 arrendajos), Cataluña (14%; 382.000), Castilla-La Mancha (14%; 365.000), Galicia (9%; 250.000), Andalucía (9%; 248.000) y Aragón (7%; 191.000).

En general, los ambientes más favorables son formaciones forestales de la región cantábrica (hayedos, robledales y riberas arboladas; 13-19 arrendajos/km<sup>2</sup>), pirenaica (hayedos; 16 arrendajos/km<sup>2</sup>) y supramediterránea (robledales y pinares situados a más de 1.250 m; 14-21 arrendajos/km<sup>2</sup>). También puede alcanzar elevadas densidades en medios abiertos con arbolado disperso de la cornisa cantábrica (17-26 arrendajos/km<sup>2</sup>).

**CORVIDAE • Rabilargo • *Cyanopica cyanus***

	Tamaño de población (2004-2006)			% NAC
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	
<b>Nacional</b>	<b>6.594.285</b>	<b>5.321.114</b>	<b>8.142.451</b>	
Andalucía	1.707.840	1.277.309	2.197.590	25,9
Aragón				0,0
Asturias				0,0
Cantabria				0,0
Castilla y León	1.144.515	802.013	1.514.599	17,3
Castilla-La Mancha	1.250.681	923.369	1.616.905	18,9
Cataluña				0,0
Comunidad Valenciana				0,0
Extremadura	2.218.570	1.639.201	2.911.336	33,6
Galicia				0,0
La Rioja				0,0
Madrid	282.049	188.447	398.008	4,3
Murcia				0,0
Navarra				0,0
País Vasco				0,0

**Tendencia poblacional (1998-2006):** 3,9% (0,5%, 7,3%) • **Creciente**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Supra-Mesomediterráneo	Enebrales/sabinares	121,1
Mesomediterráneo	Encinares/alcornocales	80,7
Termomediterráneo	Encinares/alcornocales	51,1
Supramediterráneo	Encinares	43,5
Termomediterráneo	Olivares	42,1
Supramediterráneo	Pinares	41,0
Supramediterráneo	Robledales	31,4
Termomediterráneo	Herbazales	31,4

Se estima una población nacional media de 6.390.000 rabilargos, con un moderado margen de variación para este promedio (43%). Así, los valores mínimo y máximo de esta estima media, al 90% de confianza, son 5.130.000 y 7.920.000 individuos. Su tendencia poblacional a largo plazo ha sido positiva.

Toda su población se reparte entre cinco comunidades autónomas: Extremadura (34%; 2.220.000 rabilargos), Andalucía (26%; 1.710.000), Castilla-La Mancha (19%; 1.250.000), Castilla y León (17%; 1.140.000), y Madrid (4%; 282.000).

Sus mayores densidades las alcanza en enebrales/sabinares (121 rabilargos/km<sup>2</sup>), aunque el hábitat más consistentemente favorable es el encinar/alcornocal (44-81 rabilargos/km<sup>2</sup>). Otros medios en los que se han registrado elevadas abundancias son los olivares (42 rabilargos/km<sup>2</sup>), pinares aclarados (41 rabilargos/km<sup>2</sup>), robledales (31 carboneros/km<sup>2</sup>) y herbazales (31 rabilargos/km<sup>2</sup>).

**CORVIDAE • Urraca • *Pica pica***

	Tamaño de población (2004-2006)			
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	% NAC
<b>Nacional</b>	<b>6.331.645</b>	<b>5.487.874</b>	<b>7.272.916</b>	
Andalucía	274.601	205.108	344.866	4,5
Aragón	546.998	407.825	700.691	9,0
Asturias	142.525	83.954	210.503	2,3
Cantabria	43.788	24.027	67.708	0,7
Castilla y León	974.462	810.387	1.166.818	15,4
Castilla-La Mancha	2.388.884	2.032.746	2.815.300	37,7
Cataluña	532.052	387.610	698.368	8,7
Comunidad Valenciana	239.648	178.628	308.029	3,9
Extremadura	294.102	200.465	396.723	4,8
Galicia	329.539	224.473	448.329	5,4
La Rioja	20.969	12.458	30.317	0,3
Madrid	437.191	369.161	511.819	6,9
Murcia				<0,5
Navarra	46.800	30.110	64.354	0,8
País Vasco	51.819	33.738	72.032	0,9

**Tendencia poblacional (1998-2006): -0,6% (0,6%, -1,9%) • Muy estable**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Mesomediterráneo	Humedales	94,0
Mesomediterráneo	Riberas arboladas	70,4
Mesomediterráneo (NE)	Frutales	65,0
Mesomediterráneo	Viñedos	58,5
Mesomediterráneo	Áreas periurbanas	46,8
Mesomediterráneo (NE)	Pueblos y ciudades	44,3
Mesomediterráneo	Pueblos y ciudades	42,1
Mesomediterráneo	Mosaicos agropecuarios	38,6
Mesomediterráneo	Herbazales	37,5
Mesomediterráneo	Matorrales	36,5

Estima nacional con un estrecho margen de variación (28%). El tamaño poblacional medio asciende a unas 6.100.000 urracas, cuyo valor exacto con una seguridad del 90% se encuentra entre 5.280.000 y 7.000.000 de individuos. Su tendencia poblacional a largo plazo ha sido muy estable, con abundancias muy constantes año tras año.

Más de la mitad de todos los efectivos nacionales se localizan en Castilla-La Mancha (38%; 2.390.000 urracas) y Castilla y León (15%; 974.000). Las siguientes comunidades autónomas en importancia son Aragón y Cataluña (9%; 532.000-547.000 aves cada una).

Sus mayores densidades siempre se registran en el piso mesomediterráneo. Las inmediaciones de los humedales y de las riberas arboladas son los hábitats con máximas abundancias (94 y 70 urracas/km<sup>2</sup>, respectivamente), seguidos de ambientes agrarios como cultivos de frutales, viñedos y mosaicos (39-65 urracas/km<sup>2</sup>), áreas urbanizadas (42-47 urracas/km<sup>2</sup>), y de hábitats desarbolados (37 urracas/km<sup>2</sup>).

**CORVIDAE • Grajilla • *Corvus monedula***

	Tamaño de población (2004-2006)			
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	% NAC
<b>Nacional</b>	<b>4.066.920</b>	<b>3.032.475</b>	<b>5.342.477</b>	
Andalucía	1.043.186	617.128	1.604.375	24,9
Aragón	453.743	257.429	684.179	11,2
Asturias				0,0
Cantabria				<0,1
Castilla y León	484.419	300.438	698.984	11,9
Castilla-La Mancha	1.057.736	679.036	1.511.025	25,3
Cataluña				<0,5
Comunidad Valenciana				<1,0
Extremadura				12,2
Galicia				<0,5
La Rioja				<1,0
Madrid	329.336	213.446	475.184	7,9
Murcia	226.472	100.588	355.311	5,6
Navarra				<0,5
País Vasco	25.218	12.576	40.309	0,6

**Tendencia poblacional (1998-2006): -3,7% (-1,2%, -6,2%) • Decreciente**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Mesomediterráneo	Humedales	131,9
Mesomediterráneo	Regadíos	52,1
Mesomediterráneo	Matorrales	39,8
Supramediterráneo	Pueblos y ciudades	35,7
Mesomediterráneo	Pueblos y ciudades	35,0
Mesomediterráneo	Áreas periurbanas	26,5
Mesomediterráneo	Viñedos	25,3
Mesomediterráneo (NE)	Viñedos	24,9

Estima nacional con un amplio margen de variación (57%). El tamaño poblacional medio es de unas 4.070.000 grajillas, cuyo valor exacto con una seguridad del 90% se encuentra entre 3.030.000 y 5.340.000 individuos. Su tendencia poblacional a largo plazo ha sido negativa.

El 87% de la población nacional se reparte entre Castilla-La Mancha (25%; 1.060.000 grajillas), Andalucía (26%; 1.040.000), Extremadura (12%), Castilla y León (12%; 480.000), y Aragón (11%; 454.000).

Sus mayores densidades prácticamente siempre se registran en el piso mesomediterráneo. Las inmediaciones de los humedales y de los cultivos de regadío son los hábitats con máximas abundancias (132 y 52 grajillas/km<sup>2</sup>, respectivamente), seguidos de áreas matorralosas (40 grajillas/km<sup>2</sup>), ambientes urbanizados (32,4 grajillas/km<sup>2</sup>) y viñedos (25 grajillas/km<sup>2</sup>).

**CORVIDAE • Corneja común • *Corvus corone***

	Tamaño de población (2004-2006)			
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	% NAC
<b>Nacional</b>	<b>2.098.144</b>	<b>1.703.397</b>	<b>2.537.232</b>	
Andalucía				<0,5
Aragón	256.424	191.632	329.951	12,2
Asturias	81.103	59.975	107.811	3,9
Cantabria	36.055	23.375	52.083	1,7
Castilla y León	984.995	788.198	1.204.070	46,9
Castilla-La Mancha	151.190	113.485	192.825	7,2
Cataluña	29.595	18.404	42.637	1,4
Comunidad Valenciana	17.592	8.679	27.157	0,8
Extremadura	18.300	6.976	31.556	0,9
Galicia	328.284	244.176	426.064	15,6
La Rioja	26.718	18.798	35.500	1,3
Madrid	16.702	11.405	23.401	0,8
Murcia				<0,1
Navarra	73.074	53.576	95.611	3,5
País Vasco	84.967	66.381	107.206	4,0

**Tendencia poblacional (1998-2006): 0,1% (-1,5%, 1,7%) • Muy estable**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Supramediterráneo	Matorrales	16,2
Cantábrico	Pastos arbolados (>750 m)	15,6
Supramediterráneo	Cereales de secano	15,4
Cantábrico	Pastos arbolados	14,4
Cantábrico	Mosaicos agropecuarios	13,0
Cantábrico	Pinares	12,6
Supramediterráneo	Mosaicos agropecuarios	10,5
Mesomediterráneo (NE)	Viñedos	10,3
Supramediterráneo	Regadíos	9,6
Supramediterráneo	Áreas periurbanas	9,6

Estima nacional con un moderado rango de variación (40%), cuyo tamaño poblacional medio es de unas 2.100.000 cornejas, y con un intervalo de confianza al 90% entre 1.700.000 y 2.540.000 aves. La tendencia poblacional a largo plazo ha sido muy estable, sin variaciones interanuales apreciables.

Casi la mitad de toda la población nacional se distribuye por Castilla y León (47%; 985.000 cornejas). Del resto de comunidades autónomas, las más relevantes son Galicia (16%; 328.000) y Aragón (12%; 256.000).

Los hábitats donde la especie alcanza las mayores densidades, fundamentalmente correspondientes a los pisos cantábrico y supramediterráneo, tienen un marcado carácter ecotónico, con arbolado escaso y/o poco desarrollado, y a menudo bajo manejo humano: áreas matorralosas (16 cornejas/km<sup>2</sup>), pastos arbolados y mosaicos agrarios (11-16 cornejas/km<sup>2</sup>), viñedos (10 cornejas/km<sup>2</sup>, en este caso del mesomediterráneo nororiental), cultivos de regadío (10 cornejas/km<sup>2</sup>) y periferias urbanas (10 cornejas/km<sup>2</sup>).



© Javier Milla

*El cuervo, la especie más grande de todas las consideradas, tiene una población aproximada de 240.000 aves.*

**CORVIDAE • Cuervo • *Corvus corax***

	Tamaño de población (2004-2006)			
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	% NAC
<b>Nacional</b>	<b>240.247</b>	<b>156.281</b>	<b>361.158</b>	
Andalucía	27.565	16.065	43.018	11,5
Aragón	27.375	16.027	43.205	11,4
Asturias	6.120	3.078	10.915	2,5
Cantabria	5.941	3.078	9.970	2,5
Castilla y León	75.558	47.384	116.025	31,1
Castilla-La Mancha	16.243	7.224	30.307	6,8
Cataluña	14.585	6.794	26.367	6,1
Comunidad Valenciana	11.182	5.970	18.533	4,7
Extremadura	36.238	21.154	58.135	15,1
Galicia				3,4
La Rioja				<1,0
Madrid	3.171	1.684	5.092	1,3
Murcia				<0,5
Navarra	5.410	2.990	8.695	2,3
País Vasco	2.902	1.559	4.694	1,2

**Tendencia poblacional (1998-2006): 1,0% (-1,9%, 3,9%) • Estable**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Supramediterráneo	Pinares (>1.250 m)	1,8
Supramediterráneo (NE)	Cereales de secano	1,5
Supramediterráneo	Herbazales	1,5
Supramediterráneo	Pinares	1,4
Pirenaico	Pinares/abetales	1,3
Cantábrico	Pastos arbolados (>750 m)	1,3
Cantábrico	Hayedos	1,1

Se estima una población media de unos 240.000 cuervos (excluidas sus poblaciones insulares), con un elevado margen de variación para este promedio (85%). Así, los valores mínimo y máximo de esta estima media, al 90% de confianza, son 156.000 y 361.000 individuos. Su tendencia poblacional a largo plazo ha sido estable.

El 70% de toda su población nacional se reparte entre las comunidades autónomas de Castilla y León (31%; 76.000 cuervos), Extremadura (15%; 36.000), Andalucía (12%; 28.000) y Aragón (11%; 27.000).

Sus mayores densidades corresponden a los pinares/abetales supramediterráneos y pirenaicos (promedio de 1,5 cuervos/km<sup>2</sup>), aunque también es abundante en otros bosques (hayedos cantábricos: 1,1 cuervos/km<sup>2</sup>), o incluso en hábitats poco o nada forestales (cultivos de cereal del supramediterráneo nororiental: 1,5 cuervos/km<sup>2</sup>; herbazales supramediterráneos: 1,5 cuervos/km<sup>2</sup>; pastos arbolados cantábricos por encima de 750 m: 1,3 cuervos/km<sup>2</sup>).

**STURNIDAE • Estornino negro • *Sturnus unicolor***

	Tamaño de población (2004-2006)			
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	% NAC
<b>Nacional</b>	<b>53.636.037</b>	<b>47.557.772</b>	<b>60.237.316</b>	
Andalucía	6.056.455	4.657.579	7.698.816	11,5
Aragón	4.909.826	3.639.709	6.319.812	9,3
Asturias				<0,5
Cantabria				<0,5
Castilla y León	12.830.957	10.823.583	15.083.030	23,9
Castilla-La Mancha	11.993.356	9.952.548	14.098.400	22,3
Cataluña	1.074.759	743.808	1.431.413	2,0
Comunidad Valenciana	1.962.110	1.457.638	2.481.103	3,7
Extremadura	9.394.247	7.723.650	11.277.129	17,5
Galicia				1,9
La Rioja	477.793	312.821	679.685	0,9
Madrid	1.809.841	1.502.364	2.157.456	3,4
Murcia	1.400.681	850.768	2.124.274	2,7
Navarra	400.387	266.465	548.283	0,8
País Vasco	276.148	93.963	485.154	0,5

**Tendencia poblacional (1998-2006): 2,1% (0,8%, 3,4%) • Creciente**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Supramediterráneo	Pueblos y ciudades	551,2
Mesomediterráneo	Áreas periurbanas	397,2
Mesomediterráneo	Riberas arboladas	361,9
Supra-Mesomediterráneo	Enebrales/sabinares	351,6
Cantábrico	Pueblos y ciudades	317,1
Supramediterráneo	Áreas periurbanas	316,2
Mesomediterráneo	Herbazales	313,0
Mesomediterráneo	Pueblos y ciudades	310,6
Mesomediterráneo (NE)	Regadíos	276,5
Mesomediterráneo	Regadíos	264,4

Estima nacional con un rango de variación muy estrecho (24%). El tamaño poblacional medio es de unos 52.700.000 estorninos en toda España, con una certeza del 90% de que la cantidad exacta se encuentra entre 46.690.000 y 59.370.000 individuos. Su tendencia poblacional a largo plazo ha sido positiva.

Castilla y León y Castilla-La Mancha suman casi la mitad de toda la población española (24-22%; 12.000.000-13.000.000 de estorninos, cada una). Las siguientes comunidades autónomas en importancia son Extremadura (18%; 9.390.000), Andalucía (12%; 6.060.000) y Aragón (9%; 4.910.000).

Los hábitats urbanizados promedian densidades enormes (378,5 estorninos/km<sup>2</sup>), aunque otros hábitats menos antropizados también son muy destacables: riberas arboladas (362 estorninos/km<sup>2</sup>), enebrales/sabinares (352 estorninos/km<sup>2</sup>), herbazales (313 estorninos/km<sup>2</sup>). De entre los medios agrícolas, los cultivos de regadíos son los más importantes (264-277 estorninos/km<sup>2</sup>).



© Javier Milla

*El gorrión común es la especie más abundante de España, con una población aproximada de unos 163 millones de aves.*

**PASSERIDAE • Gorrión común • *Passer domesticus***

	Tamaño de población (2004-2006)			
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	% NAC
<b>Nacional</b>	<b>165.080.126</b>	<b>150.982.364</b>	<b>180.561.068</b>	
Andalucía	40.933.801	34.943.914	48.948.901	24,6
Aragón	14.616.788	10.785.450	18.650.576	9,0
Asturias	1.143.589	780.030	1.528.222	0,7
Cantabria	562.853	351.585	785.230	0,4
Castilla y León	24.889.512	20.142.749	30.136.597	14,9
Castilla-La Mancha	17.307.970	13.591.482	21.823.999	10,4
Cataluña	14.051.313	11.195.332	17.152.372	8,6
Comunidad Valenciana	11.997.793	9.011.418	15.497.434	7,3
Extremadura	21.014.747	17.075.284	25.274.306	12,6
Galicia	5.539.160	3.631.262	7.896.240	3,4
La Rioja	1.069.760	740.234	1.419.834	0,7
Madrid	3.085.958	2.570.868	3.666.700	1,9
Murcia	5.612.093	4.470.549	6.743.150	3,4
Navarra	1.718.428	1.293.608	2.205.300	1,1
País Vasco	1.779.145	1.252.195	2.373.419	1,1

**Tendencia poblacional (1998-2006): 0,1% (-0,9%, 1,0%) • Muy estable**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Termomediterráneo	Pueblos y ciudades	2.912,1
Supramediterráneo	Pueblos y ciudades	1.875,2
Mesomediterráneo	Pueblos y ciudades	1.803,2
Cantábrico	Pueblos y ciudades	1.742,4
Mesomediterráneo (NE)	Pueblos y ciudades	1.290,5
Termomediterráneo	Áreas periurbanas	1.168,3
Mesomediterráneo	Áreas periurbanas	1.092,6
Mesomediterráneo (NE)	Áreas periurbanas	968,9
Termomediterráneo	Mosaicos agropecuarios	941,1

Estima nacional con un muy estrecho rango de variación (18%), cuyo tamaño poblacional medio es de unos 163.450.000 gorriones, y con un intervalo de confianza al 90% entre 149.180.000 y 178.790.000 aves. La tendencia poblacional a largo plazo ha sido muy estable, sin variaciones interanuales apreciables.

La cuarta parte de toda la población nacional se distribuye por Andalucía (25%; 40.930.000 gorriones). Del resto de comunidades autónomas, las más relevantes son Castilla y León (15%; 24.890.000), Extremadura (13%; 21.010.000) y Castilla-La Mancha (10%; 17.310.000).

En los hábitats netamente urbanos la especie alcanza enormes densidades (en el rango entre 1.300 y 2.900 gorriones/km<sup>2</sup>), si bien en las inmediaciones de los pueblos y ciudades también es muy abundante (970-1.170 gorriones/km<sup>2</sup>).

**PASSERIDAE • Gorrión moruno • *Passer hispaniolensis***

	Tamaño de población (2004-2006)			
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	% NAC
<b>Nacional</b>	<b>3.173.197</b>	<b>1.525.591</b>	<b>5.019.658</b>	
Andalucía	747.720	38.219	1.936.794	23,6
Aragón				0,0
Asturias				0,0
Cantabria				0,0
Castilla y León				1,1
Castilla-La Mancha				5,7
Cataluña				<0,5
Comunidad Valenciana				0,0
Extremadura	2.187.827	1.096.685	3.373.137	68,9
Galicia				0,0
La Rioja				0,0
Madrid				<1,0
Murcia				0,0
Navarra				0,0
País Vasco				0,0

**Tendencia poblacional (1998-2006): no evaluada**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Termomediterráneo	Cereales de secano	55,0
Supramediterráneo	Riberas arboladas	32,3
Mesomediterráneo	Encinares/alcornocales	32,1
Mesomediterráneo	Herbazales	30,3
Mesomediterráneo	Mosaicos agropecuarios	16,9

Se estima una población media de unos 3.170.000 morunos (excluidas Canarias), con un rango de variación para este promedio muy elevado (110%). Así, los valores mínimo y máximo de esta estima media, al 90% de confianza, son 1.530.000 y 5.020.000 individuos. Su tendencia poblacional durante el periodo 1998-2006 no ha sido evaluada, al no haber datos suficientes durante todos los años de muestreos SACRE.

Casi la totalidad de la población nacional se concentra en las comunidades autónomas de Extremadura (69%; 2.190.000 morunos) y Andalucía (24%; 748.000).

Sus mayores densidades se han registrado en cultivos termomediterráneos de cereal de secano (55 morunos/km<sup>2</sup>), en riberas arboladas supramediterráneas (32 morunos/km<sup>2</sup>) y, en el mesomediterráneo, en encinares (32 morunos/km<sup>2</sup>), herbazales (30 morunos/km<sup>2</sup>) y mosaicos agrarios (17 morunos/km<sup>2</sup>).

**PASSERIDAE • Gorrión molinero • *Passer montanus***

	Tamaño de población (2004-2006)			
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	% NAC
<b>Nacional</b>	<b>4.455.781</b>	<b>3.366.779</b>	<b>5.690.854</b>	
Andalucía	220.001	105.497	349.028	5,0
Aragón				3,9
Asturias				<0,1
Cantabria				<0,1
Castilla y León	2.525.133	1.668.229	3.449.254	56,6
Castilla-La Mancha	860.166	559.020	1.191.589	19,6
Cataluña	332.002	133.019	566.317	7,6
Comunidad Valenciana				<1,0
Extremadura				1,3
Galicia				<1,0
La Rioja	61.478	20.216	109.426	1,4
Madrid	135.955	93.900	187.261	3,0
Murcia				<1,0
Navarra				<0,5
País Vasco				<0,1

**Tendencia poblacional (1998-2006): -3,4% (-1,1%, -5,8%) • Decreciente**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Mesomediterráneo (NE)	Frutales	110,8
Mesomediterráneo	Riberas arboladas	87,2
Supramediterráneo	Regadíos	85,0
Supramediterráneo	Cereales de secano	53,1
Mesomediterráneo	Viñedos	51,5
Supramediterráneo	Áreas periurbanas	51,3

Se estima una población media de unos 4.380.000 molineros (excluidas sus poblaciones insulares), con un moderado margen de variación para este promedio (52%). Así, los valores mínimo y máximo de esta estima media, al 90% de confianza, son 3.310.000 y 5.620.000 individuos. Su tendencia poblacional a largo plazo ha sido negativa.

El 77% de toda su población nacional se reparte entre sólo dos comunidades autónomas: Castilla y León (57%; 2.530.000 molineros) y Castilla-La Mancha (20%; 860.000).

Alcanza elevadas densidades en distintos tipos de hábitats agrícolas de los pisos meso- y supramediterráneo: cultivos de frutales (111 molineros/km<sup>2</sup>), de regadíos (85 molineros/km<sup>2</sup>), de cereales de secano (53 molineros/km<sup>2</sup>), o de vid (52 molineros/km<sup>2</sup>). Pero además, también puede ser muy abundante en riberas arboladas (87 molineros/km<sup>2</sup>) y en las inmediaciones de los pueblos (51 molineros/km<sup>2</sup>).

**PASSERIDAE • Gorrión chillón • *Petronia petronia***

	Tamaño de población (2004-2006)			
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	% NAC
<b>Nacional</b>	<b>3.215.452</b>	<b>2.523.374</b>	<b>4.031.892</b>	
Andalucía	757.231	386.812	1.178.612	23,5
Aragón	172.554	91.386	270.512	5,4
Asturias				0,0
Cantabria				0,0
Castilla y León	1.428.793	1.108.952	1.818.581	44,4
Castilla-La Mancha	376.009	223.485	555.657	11,7
Cataluña				1,3
Comunidad Valenciana				2,2
Extremadura	171.821	84.917	266.131	5,3
Galicia				<0,1
La Rioja	18.681	8.343	30.076	0,6
Madrid	24.840	13.599	37.738	0,8
Murcia				2,2
Navarra				2,5
País Vasco				<1,0

**Tendencia poblacional (1998-2006): -0,8% (-1,6%, 3,2%) • Estable**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Supramediterráneo	Pueblos y ciudades	36,3
Supramediterráneo	Áreas periurbanas	25,8
Supra-Mesomediterráneo	Enebrales/sabinares	23,6
Supramediterráneo	Matorrales (>1.000 m)	21,6
Supramediterráneo	Mosaicos agropecuarios	20,9
Cantábrico	Áreas periurbanas	20,5
Mesomediterráneo	Matorrales (>1.000 m)	19,8
Supramediterráneo	Cereales de secano	18,3
Supramediterráneo	Matorrales	17,9

Estima nacional con un margen de variación moderado (47%). El tamaño poblacional medio (excluidas sus poblaciones insulares) es de unos 3.220.000 chillones, que con una seguridad del 90% se encuentra entre 2.520.000 y 4.030.000 aves. Su tendencia poblacional a largo plazo ha sido estable.

El grueso de la población española (84%) se concentra en las comunidades autónomas de Castilla y León (44%; 1.430.000 chillones), Andalucía (24%; 757.000) y Castilla-La Mancha (12%; 376.000).

Los ambientes donde la especie alcanza las mayores densidades se localizan mayoritariamente en el piso supramediterráneo: en ambientes urbanizados (26-36 chillones/km<sup>2</sup>), arbustivos (18-22 chillones/km<sup>2</sup>), y en algunos tipos de hábitats agrícolas (18-21 chillones/km<sup>2</sup>).

**FRINGILLIDAE • Pinzón vulgar • *Fringilla coelebs***

	Tamaño de población (2004-2006)			
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	% NAC
<b>Nacional</b>	<b>19.267.316</b>	<b>17.421.897</b>	<b>21.345.865</b>	
Andalucía	5.655.775	4.959.411	6.419.641	29,0
Aragón	1.304.016	1.082.657	1.530.512	6,8
Asturias	192.540	127.459	264.811	1,0
Cantabria	230.971	174.512	295.695	1,2
Castilla y León	3.800.424	3.383.870	4.271.595	19,5
Castilla-La Mancha	2.127.038	1.835.119	2.459.075	11,0
Cataluña	584.170	468.337	709.624	3,0
Comunidad Valenciana	594.455	484.646	709.371	3,1
Extremadura	2.071.199	1.776.788	2.401.258	10,7
Galicia	870.827	586.623	1.164.159	4,5
La Rioja	200.804	160.399	243.848	1,0
Madrid	299.375	256.403	346.174	1,5
Murcia	437.930	333.916	541.784	2,3
Navarra	537.615	452.724	630.085	2,8
País Vasco	585.297	501.141	673.063	3,0

**Tendencia poblacional (1998-2006): 4,2% (2,9%, 5,5%) • Creciente**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Termomediterráneo	Encinares/alcornocales	118,7
Mesomediterráneo	Olivares	101,1
Supramediterráneo	Pinares (>1.250 m)	99,3
Supramediterráneo	Encinares	95,9
Supramediterráneo	Pinares	92,0
Cantábrico	Hayedos	92,0
Cantábrico	Pastos arbolados (>750 m)	87,0
Supramediterráneo	Robledales	83,2
Mesomediterráneo	Encinares/alcornocales	76,7
Mesomediterráneo	Frutales	74,0

Se estima una población media de unos 19.270.000 pinzones (excluidas sus poblaciones insulares), con un muy estrecho margen de variación para este promedio (20%). Así, los valores mínimo y máximo de esta estima media, al 90% de confianza, son 17.420.000 y 21.350.000 individuos. Su tendencia poblacional a largo plazo ha sido positiva.

El 71% de toda su población nacional se reparte entre cuatro comunidades autónomas: Andalucía (29%; 5.660.000 pinzones), Castilla y León (20%; 3.800.000), Castilla-La Mancha (11%; 2.130.000) y Extremadura (11%; 2.070.000).

Alcanza elevadas densidades en una gran variedad de hábitats arbolados y pisos biogeográficos: encinares/alcornocales (media 97,1 pinzones/km<sup>2</sup>), olivares (101 pinzones/km<sup>2</sup>), pinares (media 95,7 pinzones/km<sup>2</sup>), hayedos (92 pinzones/km<sup>2</sup>), pastos arbolados (87 pinzones/km<sup>2</sup>), robledales (83 pinzones/km<sup>2</sup>) y cultivos arbóreos de frutales (74 pinzones/km<sup>2</sup>).

FRINGILLIDAE • Verdecillo • *Serinus serinus*

	Tamaño de población (2004-2006)			
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	% NAC
<b>Nacional</b>	<b>35.725.460</b>	<b>32.783.056</b>	<b>38.879.589</b>	
Andalucía	9.796.870	8.723.639	10.880.051	27,0
Aragón	2.475.640	2.049.706	2.932.575	6,9
Asturias	213.657	133.950	282.365	0,6
Cantabria	53.024	20.057	86.454	0,1
Castilla y León	3.852.460	3.417.814	4.298.669	10,8
Castilla-La Mancha	2.419.116	1.991.709	2.854.875	6,8
Cataluña	2.690.597	2.308.221	3.098.930	7,5
Comunidad Valenciana	5.432.272	4.812.203	6.045.579	15,0
Extremadura	1.312.463	1.022.270	1.624.937	3,7
Galicia	2.191.207	1.751.015	2.703.689	6,1
La Rioja	537.623	434.334	653.378	1,5
Madrid	639.323	557.807	726.030	1,8
Murcia	3.493.929	2.930.395	4.138.651	9,8
Navarra	439.034	351.494	528.472	1,2
País Vasco	692.442	555.392	843.264	1,9

**Tendencia poblacional (1998-2006): -3,5% (-2,4%, -4,6%) • Decreciente**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Termomediterráneo	Frutales	363,7
Termomediterráneo	Pinares	294,4
Mesomediterráneo (NE)	Viñedos	264,4
Mesomediterráneo	Frutales	260,5
Termomediterráneo	Mosaicos agropecuarios	227,9
Mesomediterráneo	Olivares	195,2
Mesomediterráneo (NE)	Frutales	185,6
Termomediterráneo	Matorrales	183,5
Termomediterráneo	Áreas periurbanas	173,2
Mesomediterráneo	Pinares	164,8

Estima nacional con un margen de variación muy estrecho (17%). El tamaño poblacional medio (excluidas sus poblaciones insulares) es de unos 35.730.000 verdecillos, que con una seguridad del 90% se encuentra entre 32.780.000 y 38.880.000 individuos. Su tendencia poblacional a largo plazo ha sido negativa.

El grueso de la población española (84%) se concentra en las comunidades autónomas de Andalucía (27%; 9.800.000 verdecillos), Comunidad Valenciana (15%; 5.430.000), Castilla y León (11%; 3.850.000) y Murcia (10%; 3.490.000).

Los ambientes donde la especie alcanza las mayores densidades se localizan en los pisos meso- y termomediterráneo, tanto en cultivos arbolados (frutales, olivares y en mosaico; 186-364 verdecillos/km<sup>2</sup>), pinares (165-294 verdecillos/km<sup>2</sup>), viñedos (264 verdecillos/km<sup>2</sup>), matorrales (184 verdecillos/km<sup>2</sup>) y en las inmediaciones de áreas urbanas (173 verdecillos/km<sup>2</sup>).

**FRINGILLIDAE • Verderón común • *Carduelis chloris***

	Tamaño de población (2004-2006)			
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	% NAC
<b>Nacional</b>	<b>16.928.440</b>	<b>15.555.012</b>	<b>18.310.174</b>	
Andalucía	5.797.737	5.092.980	6.527.657	33,8
Aragón	534.695	400.215	666.366	3,2
Asturias	75.350	43.441	113.702	0,4
Cantabria	42.574	16.302	71.782	0,3
Castilla y León	2.463.230	2.099.964	2.840.079	14,4
Castilla-La Mancha	1.325.418	1.084.025	1.568.940	7,8
Cataluña	813.256	657.931	972.688	4,8
Comunidad Valenciana	1.505.181	1.244.405	1.797.282	8,9
Extremadura	467.530	312.360	625.077	2,8
Galicia	1.334.276	1.025.380	1.647.018	7,9
La Rioja	218.717	162.088	283.049	1,3
Madrid	335.791	287.145	384.843	2,0
Murcia	1.624.817	1.285.144	1.951.515	9,6
Navarra	298.518	235.095	363.851	1,8
País Vasco	327.560	219.212	445.994	1,9

**Tendencia poblacional (1998-2006): 3,5% (2,1%, 4,9%) • Creciente**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Termomediterráneo	Frutales	176,2
Cantábrico	Pueblos y ciudades	121,4
Mesomediterráneo	Olivares	113,0
Termomediterráneo	Olivares	110,0
Termomediterráneo	Mosaicos agropecuarios	103,8
Mesomediterráneo	Áreas periurbanas	102,9
Cantábrico	Cereales de secano	83,5
Termomediterráneo	Pueblos y ciudades	82,6
Mesomediterráneo (NE)	Viñedos	82,4
Supramediterráneo	Pueblos y ciudades	82,4

Se calcula un tamaño poblacional medio de 16.930.000 verderones (excluidas sus poblaciones insulares), que con un muy estrecho margen de variación (19%) implica el siguiente intervalo de confianza al 90%: 15.560.000-18.310.000 aves. La tendencia poblacional a largo plazo ha sido positiva.

Andalucía acoge la mayor fracción de toda la población nacional (34%; 5.780.000 verderones). Las siguientes comunidades autónomas en importancia son Castilla y León (14%; 2.460.000), Murcia (10%; 1.620.000) y Comunidad Valenciana (9%; 1.510.000).

Alcanza elevadas densidades en diversos pisos biogeográficos, sobre todo en hábitats agrícolas netamente arbolados (frutales: 176 verderones/km<sup>2</sup>; olivares: 110-113 verderones/km<sup>2</sup>), aunque también en otros tipos (mosaicos agropecuarios: 104 verderones/km<sup>2</sup>; cereales de secano: 84 verderones/km<sup>2</sup>; viñedos: 82 verderones/km<sup>2</sup>). Los medios urbanizados también le son muy favorables (82-121 verderones/km<sup>2</sup>).

FRINGILLIDAE • Jilguero • *Carduelis carduelis*

	Tamaño de población (2004-2006)			
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	% NAC
<b>Nacional</b>	<b>34.383.702</b>	<b>31.031.720</b>	<b>38.023.581</b>	
Andalucía	13.183.635	11.626.876	14.826.618	38,3
Aragón	2.175.907	1.764.133	2.648.749	6,3
Asturias	617.653	440.229	808.997	1,8
Cantabria	242.671	162.872	333.516	0,7
Castilla y León	3.995.708	3.400.985	4.617.476	11,6
Castilla-La Mancha	2.737.455	2.252.265	3.253.844	8,0
Cataluña	1.498.108	1.215.280	1.814.396	4,4
Comunidad Valenciana	3.241.810	2.776.677	3.770.218	9,4
Extremadura	3.543.887	2.625.397	4.570.127	10,3
Galicia				<0,5
La Rioja	477.768	369.910	603.808	1,4
Madrid	353.786	284.065	427.996	1,0
Murcia	804.123	591.125	1.039.894	2,3
Navarra	1.066.637	882.441	1.271.214	3,1
País Vasco	590.389	445.757	742.594	1,7

**Tendencia poblacional (1998-2006): -1,7% (-0,3%, -3,1%) • Decreciente**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Termomediterráneo	Pinares	205,6
Termomediterráneo	Herbazales	196,3
Mesomediterráneo (NE)	Viñedos	191,1
Termomediterráneo	Olivares	186,1
Termomediterráneo	Frutales	183,0
Termomediterráneo	Mosaicos agropecuarios	165,0
Mesomediterráneo	Olivares	162,4
Mesomediterráneo (NE)	Regadíos	161,2
Termomediterráneo	Cereales de secano	151,3
Termomediterráneo	Áreas periurbanas	142,7

Estima nacional con un margen de variación muy estrecho (20%). El tamaño poblacional medio es de unos 34.380.000 jilgueros (excluidas sus poblaciones insulares), cuyo valor exacto con una seguridad del 90% se encuentra entre 31.030.000 y 38.020.000 individuos. La tendencia poblacional a largo plazo ha sido negativa.

En Andalucía reside el 38% de toda la población nacional (13.180.000 jilgueros), seguida en importancia por Castilla y León (12%; 4.000.000), Extremadura (10%; 3.540.000) y Comunidad Valenciana (9%; 3.240.000).

Sus mayores densidades se registran en los pisos termo- y mesomediterráneo. Aunque su máxima abundancia se ha registrado en los pinares abiertos del sur peninsular (206 jilgueros/km<sup>2</sup>), como norma general sus hábitats más adecuados son menos arbolados y/o muy sometidos al manejo humano: herbazales (196 jilgueros/km<sup>2</sup>), ambientes agrícolas muy diversos (151-191 jilgueros/km<sup>2</sup>) y áreas periurbanas (143 jilgueros/km<sup>2</sup>).

**FRINGILLIDAE • Pardillo común • *Carduelis cannabina***

	Tamaño de población (2004-2006)			
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	% NAC
<b>Nacional</b>	<b>21.386.970</b>	<b>19.544.254</b>	<b>23.328.346</b>	
Andalucía	3.294.635	2.777.932	3.844.735	15,4
Aragón	2.665.875	2.142.395	3.227.170	12,5
Asturias	538.105	392.820	690.961	2,5
Cantabria				1,4
Castilla y León	7.044.590	6.203.105	7.945.416	32,9
Castilla-La Mancha	2.981.442	2.557.507	3.411.006	13,9
Cataluña	209.650	111.946	307.286	1,0
Comunidad Valenciana	747.033	567.601	937.798	3,5
Extremadura	681.187	414.587	960.460	3,2
Galicia	1.185.011	881.241	1.522.484	5,5
La Rioja	608.820	472.931	772.729	2,8
Madrid	155.664	111.035	204.958	0,7
Murcia	202.420	86.351	349.615	0,9
Navarra	520.760	388.027	650.985	2,4
País Vasco	377.328	254.678	508.567	1,8

**Tendencia poblacional (1998-2006):** -1,3% (-2,8%, 0,2%) • Estable

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Mesomediterráneo (NE)	Viñedos	326,7
Supramediterráneo	Matorrales	204,9
Cantábrico	Matorrales (>500 m)	163,0
Supramediterráneo	Áreas periurbanas	152,0
Supramediterráneo	Cereales de secano	100,8
Cantábrico	Matorrales	100,3
Mesomediterráneo	Matorrales (>1.000 m)	98,5
Mesomediterráneo (NE)	Matorrales	97,6
Supramediterráneo (NE)	Matorrales	96,2

Estima nacional (excluidas sus poblaciones insulares, y las peninsulares por encima de 1.500 m) con un rango de variación muy estrecho (18%). El tamaño poblacional medio es de unos 21.390.000 pardillos, que con una seguridad del 90% se encuentra entre 19.540.000 y 23.330.000 aves. La tendencia poblacional a largo plazo ha sido estable.

Castilla y León es la comunidad autónoma con la fracción mayor de la población nacional total (33%; 7.040.000 pardillos), seguida en importancia por Andalucía (15%; 3.290.000), Castilla-La Mancha (14%; 2.980.000) y Aragón (13%; 2.670.000).

Los hábitats arbustivos del tercio meridional acogen las mayores densidades de la especie, con un amplio margen de variación (96-205 pardillos/km<sup>2</sup>). No obstante, localmente se han detectado abundancias muy elevadas en viñedos mesomediterráneos (327 pardillos/km<sup>2</sup>), inmediaciones de pueblos (152 pardillos/km<sup>2</sup>) o cultivos de cereal de secano (101 pardillos/km<sup>2</sup>).

**FRINGILLIDAE • Camachuelo común • *Pyrrhula pyrrhula***

	Tamaño de población (2004-2006)			
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	% NAC
<b>Nacional</b>	<b>338.722</b>	<b>229.479</b>	<b>469.989</b>	
Andalucía				0,0
Aragón				1,4
Asturias	49.640	21.720	83.834	14,7
Cantabria				2,8
Castilla y León	67.756	35.563	106.709	20,0
Castilla-La Mancha				0,0
Cataluña				4,1
Comunidad Valenciana				0,0
Extremadura				0,0
Galicia	95.887	39.016	161.248	28,3
La Rioja				3,4
Madrid				0,0
Murcia				0,0
Navarra				2,5
País Vasco	79.994	41.174	122.048	23,6

**Tendencia poblacional (1998-2006): -3,3% (-10,8%, 4,3%) • Incierta**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Mesomediterráneo (NE)	Riberas arboladas	13,4
Cantábrico	Pastos arbolados	11,2
Cantábrico	Hayedos	8,1
Cantábrico	Pinares (>500 m)	6,9
Cantábrico	Eucaliptales	6,6
Cantábrico	Áreas periurbanas	6,0
Cantábrico	Robledales	5,7

Estima nacional con un margen de variación amplio (71%). El tamaño poblacional medio es de unos 339.000 camachuelos en toda España, que con una seguridad del 90% se encuentra entre 229.000 y 470.000 individuos. La tendencia poblacional a largo plazo ha sido incierta.

El 87% de toda la población nacional se reparte entre cuatro comunidades autónomas: Galicia (28%; 96.000 camachuelos), País Vasco (24%; 80.000), Castilla y León (20%; 68.000) y Asturias (15%; 50.000).

Sus mayores abundancias se localizan en el piso cantábrico (a excepción de las elevadas abundancias locales de algunas riberas arboladas mesomediterráneas: 13 camachuelos/km<sup>2</sup>). Los hábitats más adecuados son muy diversos, incluyendo pastos arbolados (11 camachuelos/km<sup>2</sup>), bosques planifolios (5,7-8,1 camachuelos/km<sup>2</sup>), pinares (6,9 camachuelos/km<sup>2</sup>) y áreas periurbanas (6 camachuelos/km<sup>2</sup>).

**FRINGILLIDAE • Picogordo • *Coccothraustes coccothraustes***

	Tamaño de población (2004-2006)			
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	% NAC
<b>Nacional</b>	<b>340.252</b>	<b>183.554</b>	<b>544.893</b>	
Andalucía				3,7
Aragón				<0,1
Asturias				0,0
Cantabria				0,0
Castilla y León	152.203	55.633	297.432	43,5
Castilla-La Mancha				6,3
Cataluña				<0,1
Comunidad Valenciana				0,0
Extremadura	150.233	61.130	252.473	43,0
Galicia				0,0
La Rioja				<0,1
Madrid				3,2
Murcia				0,0
Navarra				<1,0
País Vasco				0,0

**Tendencia poblacional (1998-2006):** 6,5% (-4,8%, 17,8%) • **Incierta**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Supramediterráneo	Riberas arboladas	15,6
Supramediterráneo	Pinares	9,6
Supramediterráneo	Matorrales	9,2
Supramediterráneo	Áreas periurbanas	8,3

Su tamaño poblacional medio es de unos 340.000 picogordos, con un margen de variación muy elevado para esta estima (106%). Así, su población nacional exacta con un 90% de certeza se halla entre 184.000 y 545.000 aves. La tendencia demográfica a largo plazo ha sido incierta.

Casi la totalidad de la población nacional se concentra en dos comunidades autónomas: Castilla y León (44%; 152.000 picogordos) y Extremadura (43%; 150.000).

Los hábitats más adecuados, siempre en el piso supramediterráneo, son riberas arboladas (16 picogordos/km<sup>2</sup>), pinares (10 picogordos/km<sup>2</sup>), áreas arbustivas (9 picogordos/km<sup>2</sup>), y periferias urbanas (8 picogordos/km<sup>2</sup>).

**EMBERIZIDAE • Escribano cerillo • *Emberiza citrinella***

	Tamaño de población (2004-2006)			
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	% NAC
<b>Nacional</b>	<b>633.789</b>	<b>487.552</b>	<b>796.412</b>	
Andalucía				0,0
Aragón				5,9
Asturias				4,0
Cantabria				5,3
Castilla y León	488.212	358.204	627.918	77,0
Castilla-La Mancha				0,0
Cataluña				1,0
Comunidad Valenciana				0,0
Extremadura				0,0
Galicia				2,3
La Rioja				<1,0
Madrid				<0,2
Murcia				0,0
Navarra				2,0
País Vasco				1,7

**Tendencia poblacional (1998-2006): -5,9% (-2,4%, -9,4%) • Decreciente**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Cantábrico	Pastos arbolados (>750 m)	33,3
Cantábrico	Pueblos y ciudades	27,5
Cantábrico	Matorrales (>500 m)	21,6
Cantábrico	Riberas arboladas	10,1

Se calcula un tamaño poblacional medio de 634.000 cerillos en toda España, que con un moderado margen de variación (49%) implica el siguiente intervalo de confianza al 90%: 488.000-796.000 aves. La tendencia poblacional a largo plazo ha sido negativa.

Cerca de la totalidad de la población española (77%) se concentra en la comunidad autónoma de Castilla y León (488.000 cerillos).

Los ambientes donde la especie alcanza las mayores densidades se localizan en el piso cantábrico, principalmente en pastos arbolados y matorrales situados por encima de los 500 m de altitud (33 y 22 cerillos/km<sup>2</sup>, respectivamente), en pueblos (28 cerillos/km<sup>2</sup>) y en riberas arboladas (10 cerillos/km<sup>2</sup>).

**EMBERIZIDAE • Escribano soteño • *Emberiza cirius***

	Tamaño de población (2004-2006)			
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	% NAC
<b>Nacional</b>	<b>2.913.206</b>	<b>2.518.685</b>	<b>3.315.756</b>	
Andalucía	178.436	110.850	247.953	6,1
Aragón	248.338	138.115	373.539	8,5
Asturias	39.271	17.440	62.875	1,3
Cantabria				<0,5
Castilla y León	774.215	631.188	924.618	26,6
Castilla-La Mancha	117.450	77.523	152.092	4,0
Cataluña	649.572	477.830	825.231	22,3
Comunidad Valenciana	176.774	102.704	251.565	6,1
Extremadura				2,2
Galicia	296.314	194.998	409.981	10,2
La Rioja	94.778	56.838	134.741	3,3
Madrid	9.875	3.558	16.429	<0,5
Murcia				3,8
Navarra	77.874	52.463	104.076	2,7
País Vasco	77.360	43.024	114.731	2,7

**Tendencia poblacional (1998-2006):** -0,8% (-3,4%, 1,7%) • Estable

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Mesomediterráneo (NE)	Viñedos	48,7
Supramediterráneo (NE)	Mosaicos agropecuarios	28,9
Termomediterráneo	Frutales	23,8
Cantábrico	Riberas arboladas	23,0
Supramediterráneo (NE)	Matorrales	22,7

Se calcula un tamaño poblacional medio de 2.910.000 soteños en toda España (excluidas Baleares), que con un estrecho rango de variación (27%) implica el siguiente intervalo de confianza al 90%: 2.520.000-3.320.000 aves. La tendencia poblacional a largo plazo ha sido estable.

Castilla y León (27%; 774.000 soteños) y Cataluña (22%; 650.000) suman casi la mitad de toda la población española. Las siguientes comunidades autónomas en importancia son Galicia (10%; 296.000) y Aragón (9%; 248.000).

Sus mayores densidades se han registrado en distintos pisos biogeográficos, aunque particularmente de la región nororiental peninsular. Los hábitats más relevantes son medios agrícolas con algún tipo de vegetación leñosa (viñedos: 49 soteños/km<sup>2</sup>; mosaicos agropecuarios: 29 soteños/km<sup>2</sup>; cultivos de frutales: 24 soteños/km<sup>2</sup>). También destaca su abundancia en riberas arboladas o en matorrales (23 soteños/km<sup>2</sup>, en ambos casos).

**EMBERIZIDAE • Escribano montesino • *Emberiza cia***

	Tamaño de población (2004-2006)			
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	% NAC
<b>Nacional</b>	<b>3.574.808</b>	<b>2.835.900</b>	<b>4.400.269</b>	
Andalucía	489.657	332.549	672.063	13,7
Aragón	521.683	317.427	765.147	14,6
Asturias				<1,0
Cantabria				<0,5
Castilla y León	1.250.665	931.246	1.611.230	34,5
Castilla-La Mancha	385.466	281.235	503.684	10,8
Cataluña				5,5
Comunidad Valenciana	169.652	109.643	239.274	4,7
Extremadura				1,6
Galicia	358.369	205.448	527.772	10,0
La Rioja	44.515	22.837	68.618	1,2
Madrid	49.282	29.178	71.708	1,4
Murcia				2,1
Navarra				<0,5
País Vasco				0,0

**Tendencia poblacional (1998-2006): -0,2% (-2,9%, 2,6%) • Estable**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Cantábrico	Matorrales (>500 m)	54,6
Supramediterráneo (NE)	Matorrales	41,9
Cantábrico	Hayedos	41,7
Supramediterráneo (NE)	Cereales de secano	41,3
Supramediterráneo	Matorrales (>1.000 m)	31,4
Supramediterráneo	Pinares (>1.250 m)	30,7
Supramediterráneo	Herbazales (>1.000 m)	29,3
Cantábrico	Riberas arboladas	25,9

La estima poblacional media nacional, cuyo margen de variación es moderado (44%), es de unos 3.570.000 montesinos (excluidas sus poblaciones por encima de 1.500 m), con una seguridad al 90% de que el número de aves exacto se halla entre 2.840.000 y 4.400.000. Su tendencia poblacional a largo plazo ha sido estable.

La comunidad autónoma más importante para la especie es Castilla y León (35% de la población nacional; 1.250.000 montesinos), seguida por Aragón (15%; 522.000), Andalucía (14%; 490.000), Castilla-La Mancha (11%; 385.000) y Galicia (10%; 358.000).

Los matorrales supramediterráneos y cantábricos acogen sus densidades máximas (31-55 montesinos/km<sup>2</sup>), aunque también alcanza abundancias importantes tanto en hábitats más forestales (hayedos: 42 montesinos/km<sup>2</sup>; pinares por encima de 1.250 m: 31 montesinos/km<sup>2</sup>; riberas: 26 montesinos/km<sup>2</sup>), como en otros casi desarbolados (cultivos de cereales de secano: 41 montesinos/km<sup>2</sup>; herbazales por encima de 1.000 m: 29 montesinos/km<sup>2</sup>).

**EMBERIZIDAE • Escribano hortelano • *Emberiza hortulana***

	Tamaño de población (2004-2006)			% NAC
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	
<b>Nacional</b>	<b>520.600</b>	<b>360.938</b>	<b>729.791</b>	
Andalucía				<0,1
Aragón	105.750	17.489	228.036	20,3
Asturias				<0,1
Cantabria				<0,1
Castilla y León	278.773	184.069	402.605	53,5
Castilla-La Mancha				6,8
Cataluña	57.815	42.943	75.846	11,1
Comunidad Valenciana				1,4
Extremadura				4,0
Galicia				<0,1
La Rioja				1,7
Madrid				<0,5
Murcia				0,0
Navarra				<1,0
País Vasco				<0,5

**Tendencia poblacional (1998-2006): -1,6% (-6,7%, 3,5%) • Incierta**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Supramediterráneo (NE)	Cereales de secano	25,3
Supramediterráneo	Matorrales	13,5
Mesomediterráneo (NE)	Riberas arboladas	8,9
Supramediterráneo	Riberas arboladas	8,0
Supramediterráneo	Matorrales (>1.000 m)	7,1
Supramediterráneo	Herbazales (>1.000 m)	6,8

Estima nacional con un margen de variación amplio (71%). El tamaño poblacional medio es de unos 521.000 hortelanos (excluidas sus poblaciones por encima de 1.500 m), que con una seguridad del 90% se encuentra entre 361.000 y 730.000 aves. Su evolución poblacional a largo plazo ha sido irregular, con oscilaciones importantes en abundancia a lo largo de los años.

El grueso de la población española (91%) se concentra en las comunidades autónomas de Castilla y León (54%; 279.000 hortelanos), Aragón (20%; 106.000) y Cataluña (11%; 58.000).

El piso supramediterráneo acoge sus mayores densidades: en cereales de secano (25 hortelanos/km<sup>2</sup>), matorrales (7-14 hortelanos/km<sup>2</sup>), riberas arboladas (8 hortelanos/km<sup>2</sup>, aunque también en el piso mesomediterráneo este hábitat puede mostrar similares abundancias), y herbazales de altura (7 hortelanos/km<sup>2</sup>).

**EMBERIZIDAE • Triguero • *Emberiza calandra***

	Tamaño de población (2004-2006)			
	Promedio	Inf. 90%	Sup. 90%	% NAC
<b>Nacional</b>	<b>21.834.509</b>	<b>19.857.640</b>	<b>24.183.500</b>	
Andalucía	5.036.813	4.415.881	5.661.665	23,1
Aragón	1.640.576	1.349.603	1.974.777	7,5
Asturias				<0,1
Cantabria				<0,1
Castilla y León	4.680.674	4.190.499	5.207.672	21,4
Castilla-La Mancha	4.776.079	4.144.427	5.480.674	21,9
Cataluña	753.295	572.631	953.962	3,5
Comunidad Valenciana	172.832	112.548	233.402	0,8
Extremadura	3.766.382	3.246.025	4.355.105	17,2
Galicia	44.525	16.220	76.530	0,2
La Rioja	229.873	181.674	284.681	1,1
Madrid	317.529	264.942	375.089	1,4
Murcia	233.035	172.729	298.736	1,1
Navarra	248.363	189.681	307.944	1,1
País Vasco	108.452	73.527	148.870	0,5

**Tendencia poblacional (1998-2006): -2,7% (-1,4%, -4,0%) • Decreciente**

Región-Piso biogeográfico	Ambientes más favorables	
	Hábitat	aves / km <sup>2</sup>
Termomediterráneo	Herbazales	137,3
Mesomediterráneo	Humedales	111,6
Mesomediterráneo	Herbazales	110,2
Supramediterráneo	Cereales de secano	106,9
Termomediterráneo	Encinares/alcornocales	100,3
Mesomediterráneo	Regadíos	92,4
Supramediterráneo (NE)	Cereales de secano	90,0
Termomediterráneo	Cereales de secano	82,0
Mesomediterráneo (NE)	Cereales de secano	81,7

Estima media del tamaño poblacional nacional de unos 21.800.000 trigueros (excluidas sus poblaciones insulares), con un rango de variación muy estrecho (20%) que establece un intervalo de confianza al 90% para esta media de 19.900.000 y 24.200.000 aves. Su tendencia demográfica a largo plazo ha sido negativa.

Las comunidades autónomas más importantes para la especie, con el 84% de toda la población nacional, son Andalucía (23%; 5.040.000 trigueros), Castilla-La Mancha (22%; 4.780.000), Castilla y León (21%; 4.680.000) y Extremadura (17%; 3.770.000).

Sus mayores densidades se dan en herbazales (110-137 trigueros/km<sup>2</sup>) y cultivos extensivos de secano (82-107 trigueros/km<sup>2</sup>) de distintos pisos biogeográficos. Localmente también se han registrado muy altas abundancias en las inmediaciones de humedales mesomediterráneos (112 trigueros/km<sup>2</sup>) o en encinares/alcornocales termomediterráneos (100 trigueros/km<sup>2</sup>).

## ESTADO DE CONSERVACIÓN

Las listas rojas que pretenden basarse en criterios cuantitativos estandarizados se enfrentan a la enorme dificultad de recopilar estimas rigurosas de parámetros biogeográficos y poblacionales básicos, y de definir con objetividad aspectos como *rareza* y *probabilidad de extinción*. La clasificación de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, 2006) es la empleada y aceptada como referencia para elaborar libros rojos teniendo en cuenta toda el área mundial de distribución de la especie. Se basa en cuatro medidas principales concretas: 1) disminución poblacional en el tiempo; 2) área de distribución/ocupación; 3) tamaño poblacional; y 4) análisis cuantitativo de la probabilidad de extinción. No obstante, tales criterios también suelen utilizarse para calificar el índice de amenaza de las especies a escala regional, utilizando modificaciones y adecuaciones de los criterios previos y sus valores umbrales (Gärdenfors, 2001; Gärdenfors *et al.*, 2001). Esta práctica ha sido utilizada en varios contextos nacionales (véase por ejemplo el *Libro Rojo de las Aves de España*; Madroño *et al.*, 2004), aunque no está exenta de problemas debido a la subjetividad de su aplicación (Carrascal y Palomino, 2006 y referencias allí dadas), teniendo en cuenta el tamaño de la región analizada en relación con la extensión total del área de distribución de la especie, su posición geográfica dentro de ésta, la contribución de los efectivos poblacionales regionales al total mundial, provincianismo conservacionista, etc. (Craig, 2006).

Aunque los criterios de tendencia poblacional y extensión del área de distribución han estado disponibles para buena parte de la avifauna española gracias al programa SACRE (Escandell, 2008) y al *Atlas de las Aves Reproductoras de España* (Martí y Del Moral, 2003), la ausencia de información sobre el tamaño poblacional de las especies contribuía a que muchas de ellas fueran consideradas dentro de las categorías «Datos Insuficientes» o «No Evaluada». Por tanto, esta monografía constituye una útil contribución a la mejora de la evaluación objetiva del grado de amenaza de estas especies.

A continuación se comenta brevemente qué especies de las 95 consideradas en esta monografía califican bajo algún grado de amenaza según los criterios UICN.

Atendiendo a los criterios C (*Población pequeña y en declive*) y D (*Población muy pequeña*), sometidos a estima en esta monografía, ninguna especie tendría un estatus de conservación delicado, ya que todas ellas superan los umbrales poblacionales (15.000 ind. según el criterio C, y 1.500 según el D) que delimitan la

categoría de «Casi Amenazada» (*Near Threatened*); así, la mínima población media estimada ha sido la del torcecuello euroasiático (unas 126.000 aves), y el menor intervalo de confianza inferior de las estimas ha sido el de la tarabilla norteña, con 69.000 individuos. Respecto al criterio B (*Área de distribución/ocupación pequeña*), ninguna de las 95 especies analizadas en esta monografía tendría un estado de conservación desfavorable, ya que todas ellas superan con creces los 2.000 km<sup>2</sup> de área de ocupación equivalentes a 20 cuadrículas UTM de 10x10 km (información obtenida del *Atlas de las Aves Reproductoras de España*; Martí y Del Moral, 2003).



© Carlos Sánchez / Nayadefilms.com

*La tarabilla norteña es la especie, de las 95 consideradas, para la que se ha estimado un menor tamaño poblacional mínimo: unas 69.000 aves.*

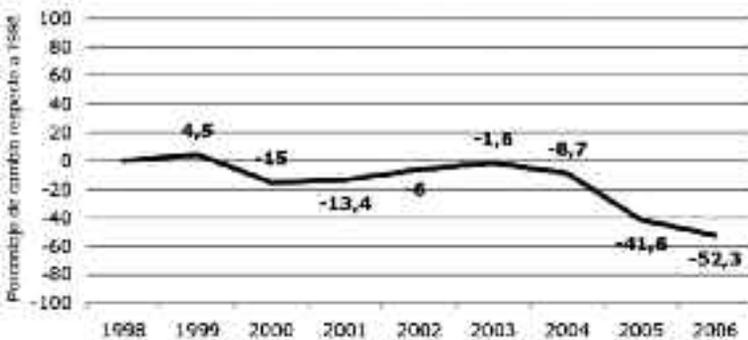
### Criterio A (Disminución poblacional rápida)

El criterio A, relativo a una tendencia poblacional negativa en 10 años o tres generaciones, es el único que merece algún comentario particular. Para ello se ha recurrido al examen de los datos del programa SACRE que hacen referencia a nueve años (1998-2006). Se ha asumido que todas las especies de esta monografía se pueden reproducir por primera vez al año siguiente de nacer (aunque en algunas la edad media en la primera reproducción pueda ser de dos años). Esto implica que tres generaciones equivalen a tres años. Aunque durante nueve temporadas de seguimiento es posible distinguir siete trienios consecutivos diferentes, se ha optado por sintetizar la tendencia a largo plazo trabajando con la que cabría esperar para un trienio promedio dentro de los nueve años muestreados. Para ello se ha multiplicado por tres la tasa interanual media (porcentaje de aumento/descenso poblacional entre dos años consecutivos cualesquiera; véanse en las tablas por especie del apartado de Resultados).

Únicamente dos especies se podrían calificar como «Casi Amenazadas» (*Near Threatened*) al experimentar un declive de más del 20% en tres generaciones en el periodo 1998-2006: la curruca rabilarga (-21,3%) y la codorniz común (-20,4%). Ahora bien, esta catalogación sería estrictamente tal, sí y sólo sí, aplicando los criterios de la UICN de ámbito global toda la población mundial estuviese concentrada en España.

Éste no es el caso claramente de la codorniz común, que tiene en el sector español de la península Ibérica menos del 15% de la ocupación del área de distribución europea (Hagemeijer y Blair, 1997; Perrins, 1998), y una población en España que es aproximadamente el 10% de la europea (BirdLife International, 2004a). Además, su evolución poblacional decreciente en los últimos años es perfectamente compatible con un patrón natural de variación interespecíficos en las tendencias de muchas especies de la avifauna española teniendo en cuenta sus rasgos autoecológicos (Seoane y Carrascal, 2008), variación que puede ser explicada por la interacción entre a) el incremento interanual de la temperatura, b) las preferencias de hábitat de las especies, y c) la productividad ambiental y el crecimiento de la vegetación en zonas herbáceas y de matorral ralo, por regeneración natural de la vegetación tras el abandono o reducción de la agricultura y ganadería extensiva. Por tanto, y teniendo en cuenta el carácter fuertemente fluctuante de sus poblaciones (Pernis, 1998), sería más conveniente catalogar a la especie como de «Preocupación Menor» (*Low Concern*).

Sin embargo, respecto a la curruca rabilarga, además de que durante 2006 sus efectivos fueron un 52% menores que durante 1998 (con una tasa media trianual del -21,3%), el grueso de la población mundial de la especie se concentra en España (más del 50% del área de distribución y más del 75% de su población; Hagemejijer y Blair, 1997; BirdLife International, 2004b). Hay que matizar que el patrón de descenso poblacional no ha sido uniforme desde 1998 a 2006, ya que ha ocurrido principalmente en los dos últimos años del periodo, habiendo sido virtualmente estable de 1998 a 2004 (véase figura 10). Similares resultados han sido registrados para Cataluña en el periodo 2002-2006 (ICO, 2007), aunque recientemente se ha registrado un cambio de tendencia, de manera que de 2002 a 2007 globalmente ha habido un incremento no significativo del 42%, con una tasa media interanual del +1% (véase *Sylvia undata* en [www.sioc.cat](http://www.sioc.cat)). Por otro lado, su regresión en los últimos años es también compatible con un patrón natural de variación interespecifica en las tendencias de muchas especies de la avifauna española teniendo en cuenta sus rasgos autoecológicos (Seoane y Carrascal, 2008). Además, el crecimiento de la vegetación en zonas de matorral por sucesión natural hacia formaciones forestales, tras el abandono de los usos tradicionales del campo en muchas regiones españolas, ha podido influir negativamente en la especie atendiendo a sus preferencias de hábitat (Prodon y Lebreton, 1981; Tellería y Potti, 1984). En cualquier caso, su distribución restringida a la península Ibérica y su tendencia demográfica negativa en los últimos años sugieren que la catalogación de «Casi Amenazada» (*Near Threatened*) sea adecuada.



**Figura 10.** Tendencia poblacional de la curruca rabilarga en España en el periodo 1998-2006. Para cada año se indica el porcentaje de cambio con respecto al año inicial de referencia 1998 (a partir de <http://www.seo.org/?seguimientodeaves>).

## METODOLOGÍA DE CENSO RECOMENDADA

El éxito de todo estudio de campo exige una ardua tarea de planificación en la que se identifiquen con la mayor precisión posible: 1) los *objetivos* científicos y/o de conservación aplicada que se pretenden alcanzar; 2) las *metodologías* de muestreo y análisis más adecuadas para estos objetivos; y 3) el *potencial logístico* necesario para poner en práctica estas metodologías. En estudios emprendidos a grandes escalas espacio-temporales (como la mayoría de los que conciernen al Área de Estudio y Seguimiento de Aves de SEO/BirdLife) el tercero de estos tres aspectos actúa como fuerte factor limitante, reajustando prudentemente todo el proyecto en torno a objetivos y métodos realistas. El programa SACRE constituye un magnífico ejemplo de esta circunstancia. Durante su planteamiento original, que data de mediados de los años 90, todos sus responsables fueron perfectamente conscientes del enorme despliegue humano que iba a requerir un estudio de campo de escala nacional, de duración ilimitada, basado en participantes voluntarios, y en un país de más bien escasa tradición ornitológica. Es decir, de haberse aspirado entonces a *objetivos* demasiado ambiciosos que requiriesen *metodologías* equivalentemente exigentes, el programa sin duda se habría visto lastrado *logísticamente*: una escasa participación, deficientemente distribuida en todo el territorio nacional e inconstante año tras año. Éste es el escenario metodológico y muestral en el que se han tenido que desarrollar las estimas efectuadas en esta monografía, y que a la luz de los resultados obtenidos puede considerarse satisfactorio, a pesar de la sencillez de su metodología de campo y a que su objetivo principal era conocer con bastante fiabilidad la evolución temporal de un gran número de nuestras especies de aves reproductoras.

Teniendo esto presente, y siempre conscientes de las exigencias metodológicas que puede asumir el participante medio del SACRE, sí cabe sugerir algunas mejoras particulares en su protocolo de muestreo. Estas mejoras, que serían posibles sin menoscabo del objetivo principal del proyecto (estima de índices de tendencias temporales), permitirían mejorar la calidad de los datos de campo de cara a ser más fácilmente empleados en otros objetivos. Las propuestas son las siguientes:

- a. Los transectos lineales (recorridos a pie por caminos y pistas poco transitadas, o incluso campo a través) optimizan mejor que las estaciones puntuales el tiempo invertido por los participantes en tomar datos de campo. Supongamos que realizamos 20 estaciones puntuales de 5 minutos de duración durante una mañana y unas 4 horas de trabajo campo contando con tiempos de censo

y desplazamientos entre estaciones. Si consideramos un radio eficaz medio de censo de 50 m, habríamos muestreado:

$$20 \text{ estaciones} \cdot \pi \cdot 50^2 \text{ m} = 15,7 \text{ ha}$$

En cambio, si realizamos transectos lineales en unidades de medio kilómetro de longitud o de 15 minutos de duración (transitando a 2 km/h), en las mismas 4 horas se habría cubierto la siguiente superficie trabajando con distancias eficaces de censo de 50 m a ambos lados del observador:

$$4 \text{ h} \cdot 2 \text{ km/h} \cdot 2 \text{ bandas} \cdot 50 \text{ m} = 80 \text{ ha}$$

Es decir, trabajando el mismo tiempo, mediante transectos se habría cubierto eficazmente ¡cinco veces más superficie! Considerando que la superficie cubierta en los muestreos es un limitante de la precisión de las estimas, optimizar el tiempo neto pasado en el campo censando es un factor determinante (las proporciones de superficie cubiertas en este censo mostradas en la tabla 2 se habrían quintuplicado). Esto es especialmente importante cuando la disponibilidad de los ornitólogos con experiencia en programas de censo es muy limitada (participación voluntaria, generalmente restringida a los fines de semana) y la actividad canora de las aves se restringe a unas pocas horas matutinas.

- b. Aun cuando se considere que no es factible lo sugerido en el punto anterior (*i.e.*, redirigir el protocolo SACRE desde estaciones puntuales hacia transectos lineales), las áreas de alta montaña sólo podrán ser cubiertas mediante un sistema de muestreo distinto del actual. Simplemente, no es posible realizar las 20 estaciones puntuales separadas 1 km entre sí en una mañana en zonas abruptas y con una escasa red de carreteras. Además, la baja densidad que caracteriza a muchas de las especies de estas zonas recomienda una estrategia de muestreo que permita acumular mucha superficie eficaz de censo para poder estimar con precisión sus efectivos poblacionales.
- c. Para las especies de elevada detectabilidad, la mayoría de las cuales son casi siempre observadas a distancias muy superiores a los 25 m del radio umbral  $d$  que actualmente se considera en las estaciones puntuales del SACRE (*e.g.*, rapaces, cigüeñas, avutardas, etc.), convendría que los participantes remitiesen el número de ejemplares observados a más y a menos de 50 m de distancia. Con ello se podría calcular con mayor precisión su distancia eficaz de censo.

## RESUMEN

A partir de los datos del programa de Seguimiento de Aves Comunes Reproductoras en España (SACRE), se realiza una estima del tamaño poblacional de 95 especies de aves como promedio de su abundancia durante el trienio 2004-2006 (excluyendo, por falta de datos, las aves presentes en los archipiélagos de Baleares y Canarias). Como medida relativa de su precisión, las estimas poblacionales se acompañan de sus intervalos de confianza al 90%, tanto a escala nacional, como a escala autonómica.

El tamaño muestral disponible ascendió a 12.030 estaciones puntuales de censo, razonablemente bien dispersas por toda la Península (promedio de 802 estaciones por comunidad autónoma: mín. = 243 en Murcia; máx. = 2.708 en Castilla y León). Las 95 especies consideradas promediaron 1.228 apariciones sobre las 12.030 estaciones puntuales, con un amplio rango de variación: entre las 24-39 apariciones de la tarabilla norteña, el picogordo y el colirrojo real, y las 4.104-5.234 del gorrión común, el verdicillo y el mirlo común. Esta variabilidad, que refleja la rareza ecológica de cada especie en España, repercute directamente en la precisión de los tamaños poblacionales estimados. Previo cálculo de sus índices de detectabilidad, la abundancia media de cada especie en 23 grandes formaciones ambientales se parametrizó mediante métodos de *bootstrapping*, proporcionando así densidades absolutas a escala nacional/autonómica.

Se puede afirmar que, con toda probabilidad, los tamaños poblacionales medios estimados representan muy verazmente a los exactos para el conjunto de especies consideradas. Esto es así, por dos razones principales. En primer lugar, porque los porcentajes de variación de las estimas medias, derivados de sus intervalos de confianza, son aceptablemente bajos (53% como promedio de las 95 especies), sobre todo si consideramos que la cantidad de superficie muestreada *eficazmente* en toda España es muy pequeña (0,05% como promedio de las 95 especies), y que los tamaños poblacionales de estas especies son enormes (7.930.000 individuos como promedio de las 95 especies). En segundo lugar, las estimas poblacionales previas para Cataluña de Estrada *et al.* (2004), único referente reciente sobre tamaños de población a gran escala, son altamente concordantes con las abundancias ofrecidas en la presente monografía para esa misma autonomía, a pesar de las grandes diferencias metodológicas entre ambos trabajos. No obstante, hay que señalar que los tamaños poblacionales aquí ofrecidos no incluyen la fracción que nidifica por encima de 1.500 m de altitud (por falta de datos en el programa SACRE), si bien es un porcentaje despreciable en casi

todas las especies consideradas. Las diez especies más abundantes en España serían: el gorrión común (163.450.000 aves), el estornino negro (52.700.000), el verdicillo (35.730.000), el jilguero (34.380.000), el vencejo común (32.750.000), la cogujada común (31.450.000), la golondrina común (29.410.000), el triguero (21.800.000), el pardillo común (21.390.000) y el pinzón vulgar (19.270.000). Por el contrario, las diez más escasas (de las 95 aquí consideradas) serían: el torcecuello euroasiático (126.000 aves), la tarabilla norteña (154.000), la paloma zurita (183.000), el colirrojo real (188.000), la lavandera cascadeña (233.000), el cuervo (240.000), el críalo europeo (278.000), la curruca mirlona (317.000), el camachuelo común (339.000) y el picogordo (340.000).

De todas las especies consideradas, únicamente la curruca rabilarga (*Sylvia undata*) parece mostrar indicios objetivos de riesgo de acuerdo a los criterios de la UICN, y podría calificar como «Casi Amenazada». No obstante, esta vulnerabilidad sólo atañe a un reciente declive poblacional, atribuible a la regresión de sus hábitats favorables por la regeneración natural de la vegetación de España durante los últimos años.



© Francis Martín

*La curruca rabilarga es la única especie, de las 95 consideradas, para la que cabe considerar que se halla en un estado de conservación preocupante según los criterios internacionales de la UICN.*

## SUMMARY

The database from the long-term monitoring scheme on common breeding birds in Spain (SACRE, in Spanish) was used to estimate the average population sizes of 95 species from 2004 to 2006 (birds of the Canary and the Balearic archipelagoes not included here). The 90% confidence intervals of these estimates, both at the national and regional scales, were also calculated as indicatives of their relative precision.

Sample size was 12,030 point-counts distributed over all the administrative provinces in peninsular Spain. The 95 species considered in the study averaged 1.228 occurrences across the 12.030 samples, ranging widely between 24-39 (Whinchat, Hawfinch, Common Redstart) and 4,104-5,234 (House Sparrow, European Serin, Blackbird). This variability in occurrence, a reflection of actual ecological rarity of each species in Spain, is directly related to the accurateness of the estimated population sizes. After calculating their detectability indexes, the mean field abundance of each species in 23 main environments was parameterized by means of bootstrapping methods, allowing to obtain absolute densities at the national/regional scales.

The average population estimates calculated here are highly reliable, because: 1) the confidence intervals linked to mean population sizes entail reasonably narrow margins of variation; and 2) our regional estimates for Catalonia are highly similar to those previously suggested in a study based on completely different data and analyses.

Only one species could be considered "Near Threatened" according to the criteria of the IUCN: the Dartford Warbler. However, its vulnerability only relates to a recent population decline, and it could be due to the natural reforestation of scarcely vegetated areas in Spain.

## EQUIPOS DE CENSO

Participantes del programa SACRE que han colaborado durante cuatro o más años

### Andalucía

---

#### ■ *Almería*

**Coordinación:** Emilio González Miras.

**Equipo de censo:** Antonio Ramón Garriga, Emilio González Miras, Francisco José Cruz Justo, Jesús Nieto Latorre, José Antonio Guillén González, Raimundo Martín Rodríguez.

#### ■ *Cádiz*

**Coordinación:** Francisco Hortas Rodríguez.

**Equipo de censo:** Alfonso Jesús González Carbonell, Alicia Ramos González, Axel Hirsch, César Huelva Manrique, José Antonio Butrón Vela, José Ferrera de Castro, José M<sup>a</sup> García Gutiérrez, Juan Carlos Santos Peña, Juan Ortegón Calvente, Miguel Bienvenido Maza, Modesto Fco. González Mesa, Santiago Postiguillo Lorente, Sergio Tirado Mendoza, Víctor Fernández Pasquier.

#### ■ *Córdoba*

**Coordinación:** Fernando Díez Fernández.

**Equipo de censo:** Antonio Jesús Pestana Salido, Antonio Repiso Repiso, Atanasio Cuesta Cano, Jaime Agudo Pavón, José Sánchez Cantero, Justo Medina Ordóñez.

#### ■ *Granada*

**Coordinación:** Juan Francisco Jiménez López.

**Equipo de censo:** Carolina Díaz Perea, Elvira García Maestra, Javier Martín Jaramillo, José Terrón Tentor, Juan Francisco Jiménez López, Juan Manuel Sánchez Serrano.

#### ■ *Huelva*

**Coordinación:** Juan Carlos del Moral y Virginia Escandell González.

**Equipo de censo:** Antonio Augusto Arrebola, Demetrio Aguado Macias, Fernando José Benjumea Aldana, Francisco de Paula Molina González, Jorge Garzón Gutiérrez, José Antonio Rufo Campos, Juan Molina Molina, Marcos González Sánchez.

■ *Jaén*

**Coordinación:** José Ignacio García-Abasolo González.

**Equipo de censo:** Carlos Armas Rodríguez, Diego Díaz Ramírez, Francisco Arias González, Ignacio Bueno Valenzuela, José Ignacio García-Abasolo González, José Viedma Martos, Juan José Lorite Sampedro, Juan Moreno Montesino, Manuel Fernández Díaz, Pedro A. Hortelano.

■ *Málaga*

**Coordinación:** Javier Fregenal Díaz.

**Equipo de censo:** Fernando Portillo Victoria, Francisco Javier Villalobos Loriguillo, Francisco Ríos Bosquet, Gregory Mills, Javier Fregenal Díaz, José Antonio Cortés Guerrero, José Antonio Mora Cortés, José Javier Ripoll Rodríguez, José Luis Anguita Codeseda, Juan Caracuel Jiménez, Juan Cristóbal de Haro Ruiz, Juan de Dios Conejo Díaz, Juan Fernando Vázquez Guzmán, Juan Francisco Meléndez Montiel, Juan Oñate García, Kevin Wade, María José Rivera de la Puente, Paco Fernández Gómez, Vicente Vila García.

■ *Sevilla*

**Coordinación:** Francisco Chiclana Moreno.

**Equipo de censo:** Andrés Domínguez Polvillo, Antonio Macías Fernández, Antonio Marín Ordóñez, Daniel López Huertas, David Budia Reina, Edelmiro Rodríguez Gutiérrez, Fernando del Valle Cortés, Francisco Chiclana Moreno, Francisco de Paula Molina González, Francisco Rodríguez Sánchez, Isabel Pablo Romero, Javier Salcedo Ortíz, Jesús M<sup>a</sup> Gil Rodríguez, Jesús Pinilla Infiesta, Joaquín Hernández de la Obra, José Antonio del Valle Fernández, José Antonio Lama Miñana, José Luis Anguita Codeseda, José M. Rivero Hidalgo, José María Piñero Pavón, Juan Manuel Marín Rodríguez, Manuel Villaécija Barrera, Nieves Fernández García, Pablo Olivares Phélix, Rafael Romero Porrino, Roberto Piña Gandul, Salvador Prados Figueroa.

## Aragón

---

■ *Huesca*

**Coordinación:** José M<sup>a</sup> Canudo Gavín.

**Equipo de censo:** Álvaro Millán Fernández, Antonio Fuentes Solsona, Carlos Usieto Alberro, Fernando Vallés Calvo, Francisco Quesada Gaibar, Gonzalo Gil Lapetra, Guillermo Aparicio Menor, Isabel Delgado Echeverría, José Antonio Villacampa Berges, José Enrique Ríos Cabrera, José Juan Saiz Valencoso, José

M<sup>a</sup> Canudo Gavín, Juan Bernal Guerrero, Juan Gómez de Valenzuela, Manuel Ramón Campo Novillas, Martín Pena Gracia, Nuria Grasa Sancho, Olga Beltrán Calles, Pedro Escartín Urra, Saturnino Barbé Furió, Steve West.

■ *Teruel*

**Coordinación:** Juan Carlos del Moral y Virginia Escandell González.

**Equipo de censo:** Encarna Calvo Montolío, Gonzalo Barcelón Moreno, Jacinto Cerdá Moles, José Luis Iranzo Sabater, José M<sup>a</sup> Hernández Alegre, Miguel Ángel Bonet Tobeña.

■ *Zaragoza*

**Coordinación:** Federico Sancho Puertas.

**Equipo de censo:** Adrian Hawley, Ángel Gonzalo Vera, Aurelio García Loizaga, Federico Sancho Puertas, Fernando Contel López, Fernando López del Río, Jesús Laborda Val, Juan Gómez de Valenzuela, Juan Manuel Gimeno Ochoa, Luis F. Gracia Garcés, Rafael Aguirre Gracia.

## **Asturias**

---

**Coordinación:** Juan Carlos del Moral y Virginia Escandell González.

**Equipo de censo:** Bernardino Fernández Toraño, Bruno Iván Hernández Santurio, Carlos Murias Álvarez, Eva García Vázquez, Félix Florez Casillas, Francisco López Bravo, Gonzalo Gómez Casares, Jesús Esteban Suárez Nistal, José Antonio Castro Busto, José Manuel Marín Calzado, Juan Jesús Fernández Quintana, Julio Rodríguez Frutos, Justo Lorenzo Alguacil, Luisa García Garrote, Manuel Díaz de Diego, Nel Álvarez Cueta, Pedro Fernández Alonso, Rafael Rodríguez Robledo, Saturnino González Díaz.

## **Cantabria**

---

**Coordinación:** Felipe González Sánchez.

**Equipo de censo:** Aitor Rincón García, Álvaro Bustamante Elu, Felipe González Sánchez, Ignacio C. Fernández Calvo, Javier Palazuelo Talledo, Jesús Cambero Muñoz, Jesús Gastón, Joaquín Bedia Jiménez, José López Carrasco, Juan Carlos Lorenzo Rodolfo, Juan José Aja Aja, Marcos Zárraga Bureba, Pablo Mazón Ruiz, Rebeca Gómez Ruiz, Violeta Russel Suárez, Virginia Iturriaga López.

## Castilla y León

---

### ■ *Ávila*

**Coordinación:** Ángel Pérez Menchero

**Equipo de censo:** Antonio López García, Arturo de Mera López, Carlos Celaya Carrillo, Carlos Jarque Bañuelos, Claire Graham, David Sánchez Sáez, Felipe Sánchez Martín, Guillermo López Zamora, Ignacio Sevilla Hidalgo, Javier Balset Izquierdo, Javier García Sáez, Javier Herranz Redondo, José Ángel Siesto Martín, José Luis Moreno Gutiérrez, José Manuel Delgado Pérez, Juan Bedmar Perlado, Juan Carlos Ulecia Zaldívar, Juan Ignacio González González, Juan Manuel de Alba Gómez, Juan Ramón Cuervo Martín, Luis Fernando Hernando Benavides, Luis Jesús Martín Sánchez, Luzdivina Santamaria Abreu, Manuel García Fuentes, Rafael Sánchez Sánchez, Ramón Lacruz Martín, Víctor Andrés Coello Cámara.

### ■ *Burgos*

**Coordinación:** José Luis Lobo Cueva.

**Equipo de censo:** Ana Santamaría Muñoz, David González Ortega, David Martínez Andrade, Elena Rodríguez Casado, Fernando Arranz Álvarez, Fernando Román Sancho, Francisco Javier Morala Muñoz, Javier Heras Cubillo, Jesús M<sup>a</sup> Berroeta Oribe, Jesús Rodríguez Lorenzo, Joaquín Blanco Huerta, José Antonio Sáez-Royuela Gómez, José Luis Lobo Cueva, José Miguel Martínez Postigo, José Ramón Mediavilla Menéndez, Josu Olabarría Bastida, Mario Alonso Blanco, Miguel Ángel Rojo Jiménez, Nicolás Gallego Rojas, Pedro M<sup>a</sup> Arratibel Jauregui, Rafael Aparicio Santos, Ricardo Ibáñez García, Roberto Milara Vilches, Rufino Fernández González, Teodoro Conde González, Vicente Zumel García, Víctor Adrián Obregón.

### ■ *León*

**Coordinación:** Héctor Astiárraga Panizo.

**Equipo de censo:** Alejandro Onrubia Baticón, Alfredo García Vázquez, Alicia García Gómez, Bruno Iglesias García, Carlos Alberto Viloría Canosa, Carlos Guantes Pevida, Carlos Martínez Álvarez, Carlos Quirós Fernández, Cristóbal Chopitea Rigo, Emilio de la Calzada Lorenzo, Eva Álvarez Durango, Francisco J. Purroy Iraizoz, Genaro González Llorente, Héctor Astiárraga Panizo, Isabel de Cabo de Cabo, Jesús Cepeda Riaño, Joaquín Alegre Alonso, Jorge Echegaray Fernández, José Ángel Cruz Lera, José Antonio García Villanueva, José Luis Robles Prieto, M<sup>a</sup> Carmen Serrano Barba, Mar Matute Marín, Pablo Tascón Pérez, Roberto Núñez Santalla, Roberto Rodríguez Martínez, Roberto Rubio Lucio, Teresa Andrés Ponga, Tomás Sanz Sanz, Víctor Cárdenes Van Den Eynde.

■ *Palencia*

**Coordinación:** Juan Carlos del Moral y Virginia Escandell González.

**Equipo de censo:** Alejandro Giralda Carrera, Ángel Álvarez González, Fermín Aguado Pedrero, Francisco José Carcedo Barrio, Gonzalo Rodríguez Carpintero, Ignacio Corral Jubete, Isabel de Cabo de Cabo, José Miguel Martínez Postigo, Luis Carlos Herrero Rosado, Rafael Hermosilla Ortega, Sito Díez Ramos.

■ *Salamanca*

**Coordinación:** Vicente López Alcázar.

**Equipo de censo:** Ángel González Mendoza, Ángel M<sup>a</sup> Fernández-Argüelles Mancha, Antonio Ceballos, Francisco Guijarro Pascual, José Luis García Grandes, José Luis Varas Carballo, José Manuel Martín Miguel, José Miguel Colorado Tabernero, Juan José Ramos Encalado, Miguel A. Rouco Fernández, Octavio Infante Casado, Rufino Antúnez Alcalá, Salvador J. Peris.

■ *Segovia*

**Coordinación:** Esteban Casaux Rivas.

**Equipo de censo:** Adolfo Luis Aguilar Baltar, Adolfo Rodríguez Pérez, Alfonso Barrada Ferreiros, Amparo Portillo Bringas, Arancha Matamala Orejana, Carlos Sanz Pérez, Carmen Bernis Carro, Carmen Garrido Merino, Emilio Carrasco García, Esteban Casaux Rivas, Fernando Barrio Fuentenebro, Jaime Fernández de Gamboa, Javier Llorente Villoslada, Javier Sainz Benito, José Fernando Arribas Herguedas, José Manuel Bueno Álvarez, José Murillo Toro, Juan Carlos Pérez Llorente, Juan Carlos Quintana Moreno, Roberto Ruiz García, Tomás Izquierdo Palma.

■ *Soria*

**Coordinación:** Juan Luis Hernández Hernández.

**Equipo de censo:** Alberto Cruz Sánchez, Isabel González Ruiz, Javier Muñoz Jiménez, Jesús Ruiz Rodrigo, Juan Luis Hernández Hernández, Luis Ángel García Díez, Manuel Fabio Flechoso del Cueto, Miguel García Lapestra, Rafael Jiménez Sánchez, Ricardo León Gómez, Ruben Cintora Martínez.

■ *Valladolid*

**Coordinación:** Xavier Martín Vilar.

**Equipo de censo:** Carlos Pérez Pérez, Fernando Díez Vázquez, Jesús Fernández Gutiérrez, Juan Francisco Sanz Valentín, Julián Martín Torrero, M<sup>a</sup> Carmen Lindo Carcaño, Manuel González García, Mariano F. Pérez Pérez, Miguel Ángel Rojo Jiménez, Rafael González de Lucas, Xavier Martín Vilar.

■ *Zamora*

**Coordinación:** Alfonso Rodrigo García.

**Equipo de censo:** Alfonso Rodrigo García, Francisco J. Purroy Iraizoz, José Alfredo Hernández Rodríguez, Pedro Decimavilla Centeno, Rafael Sánchez Verdú.

## Castilla-La Mancha

---

■ *Albacete*

**Coordinación:** David Cañizares Mata.

**Equipo de censo:** Alberto González Martínez, Antonio Botella del Rey, David Cañizares Mata, Domingo Blanco Sidera, Javier Pérez Álvarez, Jesús Alarcón Utrilla, Jesús Serrano Muñoz, José Antonio Cañizares Mata, José Hernández García, Juan Camacho Martínez, Luis Gil Prats, Manolo Cremades García, Marcelino Rojo, Martín López García, Pedro Domingo Achau Gómez, Raúl González Talavera, Sergio Ovidio Pinedo Valero, Siro González Ortega, Vicent Bataller Grau.

■ *Ciudad Real*

**Coordinación:** Antonio José Galindo Navalón.

**Equipo de censo:** Ángel Gómez Manzaneque, Ruben Moreno-Opo Díaz-Meco, Ángel Velasco García, Benito Montiel Moreno, Pedro Bustamante Bustamante, Antonio José Galindo Navalón, Ángel Martín Sánchez, Rafael Mateo, Luis Carlos Ramos Molpeceres, Ángel Victoria Arroyo.

■ *Cuenca*

**Coordinación:** Juan Carlos del Moral y Virginia Escandell González.

**Equipo de censo:** Alberto González García, David John Barritt, Eduardo Hervás Domínguez, Jesús Fraile Mena, Joaquín Sánchez Fernández, Juan Carlos del Moral González, Laura Ameigenda Varo, M<sup>a</sup> Jesús Fronce García, Manuel Álvarez Álvarez, Óscar Godoy del Olmo, Pedro Pablo Herrero Ruiz, Salvador Haering González, Sandra García González, Silvia Romero Piñán, Víctor Uña León.

■ *Guadalajara*

**Coordinación:** Manuel Andrés Moreno.

**Equipo de censo:** Alberto Martín Gil, Alfredo H. Ortega Morejón, Ángel Sallent Sánchez, Antonio Padilla Gutiérrez, Antonio Ruiz Heredia, Eladio Maestre Holgado, Enrique Cantero Castello, Esteban Olivares Torres, Fernando Martín

Guijarro, Francisco Alcacera Pardo, Jorge Arias Pozo, Jorge González Márquez, José Luis León Martínez, José María Gómez Medel, Juan Carlos Cid Cid, Juan José Bote Ruiz de Gordo, Juan José Lara Peral, Juan José Ruiz Martínez, Julio Ramos Ballano, Manuel Andrés Moreno, Manuel Orobitg Duarte, Mariano Velázquez Martín, Michael Geoffrey Vivian, Miguel Ángel Calvo Guerrero, Miguel Ángel Núñez Álvarez, Raúl del Moral Cepero, Teodoro Tibuleac, Víctor Cuevas Barbadillo.

■ *Toledo*

**Coordinación:** José Gómez Moreno.

**Equipo de censo:** Adolfo Rodríguez Pérez, Alejandro Sánchez Pérez, Alfredo Ruiz Pérez, Ana Carricondo López, Ángel Gómez Manzaneque, Ángela María García López, Baldomero Carrillo Cosano, Blas Molina Villarino, Christophe Pontégnie, Eduardo de Juana Aranzana, Federico García García, Fernando Salmerón Camuñas, Francisco Castellanos Toledo, Francisco González-Bueno Lillo, Francisco José Cantos Mengs, Javier Cano Sánchez, Javier Fernández García-Almendral, Javier González Muñoz, Jesus Pinilla Infiesta, José Antonio Martín Guio, José Javier Marín Arriazu, Juan Carlos Sánchez Fernández, Juan Pablo Castaño, Julio Huelbes Carnal, Manuel Ardid Lorés, Mariano González Suárez, Mario Cruz Leo, Mario González Fernández, Miguel A. Llanos Neila, Miguel Ángel Cid Pérez, Óscar Frías Corral.

## **Cataluña**

---

■ *Barcelona*

**Coordinación:** Sergi Herrando y Jordi Prieto.

**Equipo de censo:** Alfons Raspall Campabadal, Auberni Martí Sendra, Daniel Macía Martí, Diego García Ferrer, Emilio Orejudo Ramírez, Francisco Martínez Ródenas, Gonzalo Milà Valcàrcel, Gustau Serrano Reyné, Jesús Chivite Pérez, Jordi Ballesta Castro, Jordi Camprodón, Jordi García Petit, Jordi Sala Parra, José Antonio Cordero Galán, José Luis Salicrú García, José M<sup>a</sup> Mañe Ferre, José Ortega del Moral, Juan A. Núñez Recio, M<sup>a</sup> Lluïsa Farré Sanpera, Marc Antón Recasens, Mario González Pérez, Olga Villagrasa Flores, Paco Martínez Benítez, Sonia García Carrera.

■ *Gerona*

**Coordinación:** Sergi Herrando y Jordi Prieto.

**Equipo de censo:** Daniel Boronat Miranda, José María Mompart Fabregas.

■ *Lérida*

**Coordinación:** Sergi Herrando y Jordi Prieto.

**Equipo de censo:** Diego García Ferrer, Enric Farre Serrando, Francisco José Cabrera Tosas, Jaume Mor Ballestri, José M<sup>a</sup> Mañe Ferre, Saturnino Barbé Furió, Ximo Nieto.

■ *Tarragona*

**Coordinación:** Sergi Herrando y Jordi Prieto.

**Equipo de censo:** Albert Cama, Fabricio Pardo Cervera, Marius Domingo de Pedro, Xavier Parra Cuenca.

## Comunidad Valenciana

---

■ *Alicante*

**Coordinación:** Víctor J. Hernández Navarro.

**Equipo de censo:** Antonio Zaragozí Llenes, Cristóbal Serrano Fernández, David Escriba Bañuls, Elías Gomis Martín, Fernando Camuñas Mohinelo, Fidel Pascual Molins, Isaac Antonio García Masiá, Jeremy Snow, José Manuel Aragoneses García, Juan A. Pujol Fructuoso, Luis Enrique Samper Falcó, Miguel Delgado Haro, Raúl González Rodríguez, Sergio Arroyo Morcillo, Verónica Cortés Serra.

■ *Castellón*

**Coordinación:** Víctor J. Hernández Navarro.

**Equipo de censo:** Adolfo Bernat Quesada, Alejandro F. Pascual Pérez, Arantza Leal Nebot, Benjamín Pérez Pérez, Carlos Sendín Gil, Enrique Luque López, Enrique Tena Aznar, José Antonio Casañ Ferrer, José Verdejo Bravo, Luis Alfonso Pereda Cruz, Michael Orr, Miguel Ángel Escudero Jiménez, Salvador Buendía Bastida, Vicente Esteller Turlo, Víctor J. Hernández Navarro, Virgilio Beltrán Jordá.

■ *Valencia*

**Coordinación:** Víctor J. Hernández Navarro.

**Equipo de censo:** Agustín Salazar Celis, Francisco Javier García y Gans, Germán Molina Bosch, Ignacio Encabo Fos, Jesús Villaplana Ferrer, Juan B. Sorlí Guerola, Luis Martí Barranco, M. Antonia Serna Fite, M<sup>a</sup> Dolores Cervera García, M<sup>a</sup> Dolores Pastor Climent, Miguel Barber Bonet, Virgilio Beltrán Jordá.

## **Extremadura**

---

### ■ *Badajoz*

**Coordinación:** Federico Marín Rodríguez.

**Equipo de censo:** Antonio García-Ortiz Sáez, Antonio José Toro Apolo, Antonio Muñoz del Viejo, Carmen Domínguez-Palacios Blázquez, Federico José Marín Rodríguez, Jesús Solana Ramos, José Gordillo Caballero, Luis Sanabria de Prado, M<sup>a</sup> Guadalupe Corcobado Márquez, Miguel Ángel Mora García-Mora, Óscar Rodríguez Rubio.

### ■ *Cáceres*

**Coordinación:** Javier Prieta Díaz.

**Equipo de censo:** Alberto Pablos Álvarez, Alberto Villares Fernández, Antonio Galán Fariñas, Arsenio López Solano, Carlos Fernández Díaz, Carmelo David López Martínez, Dave Langlois, Diego A. Navarro Bonilla, Enrique Torres García-Ortega, Francisco Javier Caballero Álvarez, Hans-Joachim Bode, Irene González Sánchez, Jaime Cerezo Cortijo, Javier Prieta Díaz, Jesús Calle Vaquero, José M<sup>a</sup> Pañero Gallego, Juan Carlos Alfonso Velasco, Manuel García del Rey, Manuel Romero González, Marcelino Cardalliaguet Guerra, Pilar López Ávila, Rafael Martín Martín, Raúl Guzmán Caballero, Santos Marcos Corchado, Vicente Risco Arias.

## **La Rioja**

---

**Coordinación:** Juan Carlos del Moral y Virginia Escandell González.

**Equipo de censo:** Ángel Martínez Alcalde, César M<sup>a</sup> Aguilar Gómez, Diego Benavides Madariaga, Fernando Pinto Velasco, Gabriel Stabile Furguele, Jesús Serradilla Rodríguez, José María Fernández García, Joseba Andoni Pérez Gomollón, Luis Negredo Bravo, Óscar Gutiérrez Jiménez, Ramón Arambarri Bengoa, Ricardo Martínez Montaña.

## **Galicia**

---

### ■ *La Coruña*

**Coordinación:** Agustín Alcalde Lorenzo.

**Equipo de censo:** Agustín Alcalde Lorenzo, Alberto Vieiro Pampin, Ana M<sup>a</sup> Martínez San Luis, Ignacio Fernández Otero, Jordi Solans Oste, Miguel Ángel Conde Teira, Xosé Pardavila Rodríguez.

### ■ *Lugo*

**Coordinación:** Xavier Vázquez Pumariño y Óscar Rivas López.

**Equipo de censo:** Alejandro Martín Rois, Ana Souto Doval, Emilio Coira Nieto, Fco. Javier Quintana Moreno, José Otero Meijón, José Portela Gómez-Macías, Rubén Rodríguez Fernández, Óscar Rivas López.

### ■ *Orense*

**Coordinación:** Xavier Vázquez Pumariño.

**Equipo de censo:** Francisco José Fernández Gómez, Javier Lara Picazo, José Ramón Reigada Prado, Serafín González Prieto.

### ■ *Pontevedra*

**Coordinación:** Agustín Alcalde Lorenzo y José Luis Cuervo Soto.

**Equipo de censo:** Carlos Pérez Rosales, César Vidal Rodríguez, Gonzalo Mucientes Sandoval, José Andión Cachafeiro, José Emilio Oti Cabanelas, José Luis Cuervo Soto, José Ramón Gómez González, Pablo Troitiño Iglesias, Rafael Salvadores Ramos, Ramón Magdalena Nogueira.

## Madrid

---

**Coordinación:** Juan Carlos del Moral y Virginia Escandell González.

**Equipo de censo:** Agustín Marín Acedos, Alejandro Martínez Martino, Alfonso Pol Gray, Alfredo Esteban Corral, Alison Barrett, Álvaro Ramírez García, Ana Grandal Martín, Ángel Pérez Menchero, Antonio González Castillo, Blas Molina Villarino, Carlos Figaredo Alvargonzález, Carlos Sánchez Delicado, Carlos Talabante Ramírez, Daniel Díaz Díaz, David Palomino, Eduardo Gómez Marchesi, Eduardo González Hernández, Elena Abati, Elena Baonza Díaz, Eva Pérez Toledano, Félix Aguado Pérez, Félix Benito Martínez, Francisco Javier López del Pozo, Francisco Javier Penalba Sanz, Francisco José Conde Jiménez, Francisco López Isaac, Ignacio Fernández Aransay, Ignacio Torres Ruiz-Huerta, Iñaqui Rodríguez Prieto, Javier Cano Sánchez, Javier Martín del Río, Jesús Alonso Sotillo, Jesús Gamarra Ibáñez, Jesús Ruiz Rodrigo, José Antonio López Constante, José Antonio Rodríguez Crespo, José Enrique Jiménez Sánchez, José Gómez Moreno, José Luis Aparicio Calles,

José Luis Blas Priego, José Luis Herranz Alonso, José Luis Pizarro, José Luis Talavera Rivera, José Manuel Altares Crespo, José Manuel Miguens Pérez, José Manuel Ortega Escobar, José Manuel Palacios Alberti, José María Martín Nández, José Mercader Herrero, José Miguel López Fuentes, José Peña Hernández, Juan A. Malo de Molina Martínez, Juan Carlos del Moral González, Juan Carlos Peñalver, Juan Cique Herrainz, Juan José Castellanos, Laura Martínez Pascual, León G<sup>a</sup> Comendador Alonso, Leonor Zarza Caballero, Luis Cabrejas Martín, Luis Enrique Díez Blanco, Maite Samblás de Miguel, Manuel García Fuentes, Marcelino Martín Pajares, Marina Ojeda Jiménez, Martín Fco. Arévalo Sánchez, Michael Schneider, Miguel Ángel Calvo Guerrero, Miguel Ángel Letón Fernández, Miguel Juan Martínez, Óscar Gómez Gómez, Óscar Moreno Aparicio, Pascual Alcázar Fernández, Ramón Revuelta Gutiérrez, Ricardo Gómez Calmaestra, Ricardo Méndez Maroto, Ruth Cristina Candil Martín, Tomás Díaz Pulido, Tomás Perdiguero Pérez, Virginia Escandell González.

## **Murcia**

---

**Coordinación:** Antonio Jesús Hernández Navarro.

**Equipo de censo:** Ana Hernández Guirao, Ángel Guardiola Gómez, Antonio Jesús Hernández Navarro, Antonio Ortuño Madrona, Francisco Robledano, Fulgencio Sánchez Solana, José Belchi Castellón, José Vidal, Marcos Valenzuela García, Miguel Ángel López Gutiérrez, Rafael Peral Pérez, Ramón Ruiz Rodríguez, Vicente Hernández Gil.

## **Navarra**

---

**Coordinación:** Juan Ignacio Deán Pinedo.

**Equipo de censo:** Alfonso Llamas Saiz, Amaya Ezker Gorospe, Carlos Almingol Muñoz, Eduardo Portillo Bringas, Ernesto Reyes Lara, Fernando García Zabala, Francisco M<sup>a</sup> Zufiaur González de Langarica, Gloria Giralda, Ignacio García Valentín, Iñaki Olano Irurtia, Javier Ollacarizqueta Beramendi, José Antonio Belzunce, José Antonio Gainzaraín Díaz, José Mari Samames Samames, Juan Ignacio Deán Pinedo, Marco A. Escudero Diego, Miguel Mari Elosegui Irurita, Mikel Mugiro Altuna, Nerea Markina, Pablo Álvarez Vidaurre, Ramón Elosegui Borinaga, Rosa Beunza, Rosa Sola Escribano, Rubén Ladrera Fernández, Vanesa Cabrejas.

## País Vasco

---

### ■ *Álava*

**Coordinación:** José Antonio Gainzarain Díaz.

**Equipo de censo:** Alejandro Onrubia Baticón, Ernesto Reyes Lara, Gorka Belamendia Cotorruelo, J. Miguel Devesa Pérez, Jorge Echegaray Fernández, José Antonio Gainzarain Díaz, José M<sup>a</sup> Salazar Alonso, Juan M<sup>a</sup> Domínguez Robledo, Leandro Arroyo Delgado, Merche Larrea Santa-Olalla, Miguel Ángel López de Armentia Castillo, Pedro Cruzado Díaz, Xabier Iturrate.

### ■ *Vizcaya*

**Coordinación:** José Antonio Gainzarain Díaz.

**Equipo de censo:** David Henderson, Javier Anderez Unquera, Jon Hidalgo Múgica, José Ángel Isasi Zurbanobeaskoetxea, Nuria Busto González, Ramón Martín Martín, Sergio de Juan Zuloaga, Xavier Erdozia Martínez.

### ■ *Guipúzcoa*

**Coordinación:** José Antonio Gainzarain Díaz.

**Equipo de censo:** José Manuel Cabrita Duarte, Josema Verdugo del Val, Óscar Prada Campaña, Unai Oskoz Aretxaga.

## BIBLIOGRAFÍA

Arroyo, B. y García, J. T. 2007. *El aguilucho cenizo y el aguilucho pálido en España. Población en 2006 y método de censo*. Seguimiento de Aves: Monografía n.º 17. SEO/BirdLife. Madrid.

Bernis, F. 1981. *La población de cigüeñas españolas. Estudios y tablas de censos, periodo 1948-1974*. Publicaciones de la Cátedra de Zoología de Vertebrados (Univ. Complut. Madrid). Madrid.

Bibby, C. J., Burgess, N. D., Hill, D. A. y Mustoe, S. H. 2000. *Bird census techniques*. Academic Press. Londres.

BirdLife International 2000. *Threatened birds of the world*. Lynx Edicions y BirdLife International. Barcelona.

BirdLife International 2004a. Common Quail. En: I. Burfield y F. van Bommel (Eds.). *Birds in Europe: Population Estimates, Trends and Conservation Status*, pp. 98. BirdLife Conservation Series, n.º 12. BirdLife International. Cambridge.

BirdLife International 2004b. Dartford Warbler. En: I. Burfield y F. van Bommel (Eds.). *Birds in Europe: Population Estimates, Trends and Conservation Status*, pp. 227. BirdLife Conservation Series, n.º 12. BirdLife International. Cambridge.

Buckland, S. T., Anderson, D. R., Burnham, K. P., Laake, J. L., Borchers, D. L. y Thomas, L. 2001. *Introduction to distance sampling*. Oxford University Press. Oxford.

Buckland, S. T., Anderson, D. R., Burnham, K. P., Laake, J. L., Borchers, D. L. y Thomas, L. 2004. *Advanced distance sampling*. Oxford University Press. Oxford.

Canty, A. J., Davison, A. C. y Hinkley D.V. 1996. Comment to Davison & Hinkley, 2006. *Statistical Science*, 11: 214-219.

Carrascal, L. M. y Palomino, D. 2005. Preferencias de hábitat, densidad y diversidad de las comunidades de aves en Tenerife (Islas Canarias). *Animal Biodiversity & Conservation*, 28: 101-119.

Carrascal, L. M. y Palomino, D. 2006. Rareza, estatus de conservación y sus determinantes ecológicos. Revisión de su aplicación a escala regional. *Graellsia*, 62: 525-540.

Carrascal, L. M., Seoane, J., Palomino, D. y Alonso, C. L. 2006. Preferencias de hábitat, estima y tendencias poblacionales de la Avutarda Hubara (*Chlamydotis undulata*) en Lanzarote y La Graciosa (Islas Canarias). *Ardeola*, 53: 251-269.

Carrascal, L. M., Palomino, D. y Polo, V. 2008. Patrones de distribución, abundancia y riqueza de especies de la avifauna terrestre de la isla de La Palma (islas Canarias). *Graellsia*, 64 (en prensa).

Carrascal, L. M., Seoane, J., Palomino, D. y Alonso, C. L. 2007. *El corredor sahariano en España. I Censo Nacional (2005-2006)*. Seguimiento de Aves: Monografía n.º 14. SEO/BirdLife. Madrid.

Carrascal, L. M., Weykam, S., Palomino, D., Lobo, J. M. y Díaz, L. 2005. *Atlas Virtual de las Aves Terrestres de España*. <http://www.vertebradosibericos.org/atlasaves.html>

Craig, R. J. 2006. Endangered species, provincialism, and a continental approach to bird conservation. *Avian Conservation & Ecology*, 1: 1. <http://www.ace-eco.org/vol1/iss2/art1/>

Crowley, P. H. 1992. Resampling methods for computation-intensive data analysis in ecology and evolution. *Annual Review of Ecology & Systematics*, 23: 405-447.

Davison, A. C. y Hinkley, D. 2006. *Bootstrap methods and their applications*. Cambridge Series in Statistical and Probabilistic Mathematics. Cambridge.

De la Puente, J., Moreno-Opo, R. y Del Moral, J. C. 2007. *El buitre negro en España. Censo Nacional (2006)*. Seguimiento de Aves: Monografía n.º 13. SEO/BirdLife. Madrid.

Del Moral, J. C. (Ed.) 2006. *El águila perdicera en España. Población en 2005 y método de censo*. Seguimiento de Aves: Monografía n.º 9. SEO/BirdLife. Madrid.

DiCiccio, T. J. y Efron, B. 1996. Bootstrap confidence intervals (with discussion). *Statistical Science*, 11: 189-228.

Efron, B. 1981. Nonparametric estimates of standard error: the jack-knife, the bootstrap and other methods. *Biometrika*, 68: 589-599.

Efron, B. y Tibshirani, R. J. 1993. *An introduction to the bootstrap*. Chapman & Hall. Nueva York.

Escandell, V. 2008. Programa SACRE. Resultados obtenidos hasta 2006. En: J. C. del Moral, V. Escandell, B. Molina, A. Bermejo y D. Palomino (Eds.). *Programas de seguimiento de SEO/BirdLife en 2006*, pp. 8-9. SEO/BirdLife. Madrid.

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

Gärdenfors, U. 2001. Classifying threatened species at national versus global levels. *Trends in Ecology & Evolution*, 16: 511-516.

Gärdenfors, U., Hilton-Taylor, C., Mace, G. M. y Rodríguez, J. P. 2001. The application of IUCN Red List criteria at regional levels. *Conservation Biology*, 15: 1.206-1.212.

Hagemeijer, W. y Blair, M. 1997. *The EBCC Atlas of European breeding birds. Their distribution and abundance*. T & A D Poyser. Londres.

ICO 2007. *Programa SOCC. Cinquè informe del programa de seguiment d'ocells comuns a Catalunya*. Institut Català d'Ornitologia. Barcelona.

IUCN 2006. *2007 IUCN Red List of Threatened Species*. <http://www.iucnredlist.org>

Järvinen, O. y Väisänen, R. 1975. Estimating relative densities of breeding birds by the line transect method. *Oikos*, 26: 316-322.

Lorenzo, J. A. (Ed.) 2007. *Atlas de las aves nidificantes en el archipiélago Canario (1997-2003)*. Dirección General para la Conservación de la Naturaleza y SEO/BirdLife. Madrid.

Madroño, A., González, C. y Atienza, J. C. (Eds.) 2004. *Libro rojo de las aves de España*. Ministerio de Medio Ambiente y SEO/BirdLife. Madrid.

Martí, R. y Del Moral, J. C. (Eds.) 2003. *Atlas de las aves reproductoras de España*. Dirección General para la Conservación de la Naturaleza y SEO/BirdLife. Madrid.

Martín, A. y Lorenzo, J. A. 2001. *Aves del archipiélago Canario*. Francisco Lemus. La Laguna.

Molina, B. y Del Moral, J. C. 2005. *La cigüeña blanca en España. VI Censo Internacional (2004)*. Seguimiento de Aves: Monografía n.º 4. SEO/BirdLife. Madrid.

Palomino, D. 2006. *El milano negro en España. I Censo Nacional (2005)*. Seguimiento de Aves: Monografía n.º 11. SEO/BirdLife. Madrid.

Palomino, D., Escandell, V. y Del Moral, J. C. 2006. Tendencias poblacionales de la avifauna madrileña: diez años de programa SACRE. *Anuario Ornitológico de Madrid 2005*: 24-43.

Perrins, C. 1998. *The complete birds of the western Palearctic on CD-ROM*. Oxford University Press. Oxford.

Pleguezuelos, J. M. 1992. *Avifauna nidificante de las sierras Béticas orientales y depresiones de Guadix, Baza y Granada*. Monografía Tierras del Sur. Universidad de Granada. Granada.

Prodon, R. y Lebreton, J. D. 1981. Breeding avifauna of a Mediterranean succession –the holm oak and cork oak series in the eastern Pyrenees. 1. Analysis and modeling of the structure gradient. *Oikos*, 37: 21-38.

Purroy, F. (Ed.) 1997. *Atlas de las aves de España*. SEO/BirdLife y Lynx Edicions. Barcelona.

Quinn, G. P. y Keough, M. J. 2002. *Experimental design and data analysis for biologists*. Cambridge University Press. Cambridge.

SEO 1985. Winter birds census in Spain: organization and results. En: K. Taylor, R. J. Fuller y P. C. Lack (Eds.). *Bird census and atlas studies. Proceedings VIII international conference on bird census and atlas work*, pp. 117-122. British Trust for Ornithology. Tring.

Seoane, J. y Carrascal, L. M. 2008. Interspecific differences in population trends of Spanish birds are related to habitat and climatic preferences. *Global Ecology & Biogeography*, 17: 111-121.

Tellería, J. L. y Potti, J. 1984. La distribución de las currucas (G. *Sylvia*, Cl. Aves) en el Sistema Central (España). *Doñana Acta Vertebrata*, 11: 93-103.

Thomas, L., Buckland, S. T., Burnham, K. P., Anderson, D. R., Laake, J. L., Borchers, D. L. y Strindberg, S. 2002. Distance sampling. En: A. H. El-Shaarawi y W. W. Piegorsch (Eds.). *Encyclopedia of Environmetrics*, pp. 554-552. John Wiley & Sons. Chichester.

Welsh, A. H., Townsend-Peterson, A. y Altmann, S. A. 1988. The fallacy of averages. *The American Naturalist*, 132: 277-288.

ANEXO 1. Superficie (km<sup>2</sup>) autonómica por debajo de 1.500 m de altitud de los 22 hábitats principales considerados, con el número de estaciones puntuales de muestreo distintas (*n*) disponibles en el programa SACRE durante los años 2004, 2005 y 2006.

	Andalucía		Aragón		Asturias		Cantabria		Castilla y León		Castilla-La Mancha		Cataluña		Comunidad Valenciana	
	km <sup>2</sup>	n	km <sup>2</sup>	n	km <sup>2</sup>	n	km <sup>2</sup>	n	km <sup>2</sup>	n	km <sup>2</sup>	n	km <sup>2</sup>	n	km <sup>2</sup>	n
<b>TOTAL</b>	<b>84.816</b>	<b>1.544</b>	<b>43.712</b>	<b>660</b>	<b>10.072</b>	<b>323</b>	<b>5.117</b>	<b>259</b>	<b>84.332</b>	<b>2.708</b>	<b>77.970</b>	<b>1.805</b>	<b>29.012</b>	<b>536</b>	<b>23.262</b>	<b>748</b>
Enebrales y sabinarales	200	2	1.091	14	0	0	0	0	1.108	43	1.630	19	73	0	284	6
Pinares y abetales	7.233	113	6.904	55	512	12	206	5	7.528	293	9.330	108	7.693	138	5.823	159
Bosques deciduos	827	15	2.046	23	2.842	68	1.176	49	10.467	302	2.712	41	2.615	42	247	8
Encinares y alcornocales	16.277	154	2.643	25	50	0	210	11	6.889	143	11.386	146	3.021	40	831	19
Bosques mixtos	520	5	906	10	122	1	18	0	744	26	962	11	926	18	261	9
Eucaliptales	1.674	19	0	0	632	25	409	30	19	0	19	0	28	0	1	0
Riberas arboladas	395	16	268	12	75	3	45	2	527	40	281	10	199	6	66	5
Matorrales	10.784	179	7.793	132	2.422	31	1.076	20	8.502	243	6.883	132	1.112	7	4.685	120
Herbazales	1.588	41	542	19	174	16	20	2	3.940	234	1.253	45	222	1	142	3
Humedales	1.012	11	214	2	22	1	61	1	348	9	392	16	127	0	149	0
Riberas desarboladas	589	16	154	5	18	1	14	2	136	6	128	4	103	6	157	10
Cereales de secano	13.994	271	10.791	194	2	0	24	3	27.686	756	19.777	637	2.662	69	390	14
Regadíos	3.399	77	3.579	56	5	0	2	0	4.050	90	3.390	106	1.392	2	260	5
Arrozales	416	12	137	2	0	0	0	0	19	1	2	0	239	0	164	10
Olivares	12.964	245	114	3	0	0	0	0	459	3	1.787	57	594	10	337	22
Viñedos	287	9	317	1	0	0	0	0	19	5	3.627	80	564	12	737	8
Frutales	1.266	25	308	6	3	0	0	0	19	5	199	0	987	25	2.369	91
Mosaicos agropecuarios	8.365	203	5.199	67	2.846	155	1.556	109	10.234	415	12.977	350	4.813	109	4.883	200
Pueblos y ciudades	866	49	186	16	60	0	57	5	492	46	449	14	827	24	560	16
Áreas periurbanas	1.346	68	293	17	111	5	64	10	699	29	414	26	570	25	624	34
Roquedos	49	2	47	0	94	2	138	9	66	13	42	0	52	0	28	1
Playas y dunas	3	2	0	0	2	0	3	0	0	0	0	0	15	0	6	0
Indeterminado	763	10	179	1	81	3	36	1	401	11	330	3	178	2	260	8

**ANEXO 1. (Continuación).** Superficie (km<sup>2</sup>) autonómica por debajo de 1.500 m de altitud de los 22 hábitats principales considerados, con el número de estaciones puntuales de muestreo distintas (*n*) disponibles en el programa SACRE durante los años 2004, 2005 y 2006.

	Extremadura		Galicia		La Rioja		Madrid		Murcia		Navarra		País Vasco	
	km <sup>2</sup>	n	km <sup>2</sup>	n	km <sup>2</sup>	n	km <sup>2</sup>	n						
<b>TOTAL</b>	<b>41.499</b>	<b>634</b>	<b>29.511</b>	<b>421</b>	<b>4.643</b>	<b>294</b>	<b>7.624</b>	<b>1.088</b>	<b>11.254</b>	<b>243</b>	<b>10.387</b>	<b>430</b>	<b>7.247</b>	<b>337</b>
Enebrales y sabinares	29	0	0	0	53	1	98	21	104	0	133	3	4	0
Pinares y abetales	1.288	7	5.703	77	337	21	507	90	2.779	54	1.328	38	1.844	59
Bosques deciduos	1.241	34	4.189	47	716	39	434	63	45	5	2.261	125	1.435	36
Encinares y alcornocales	15.353	191	43	0	198	7	1.291	166	66	0	401	10	251	3
Bosques mixtos	165	0	1.029	22	71	1	46	8	72	3	329	6	148	4
Eucaliptales	793	0	2.394	31	0	0	0	0	2	0	0	0	127	2
Riberas arboladas	139	4	264	5	50	6	84	25	23	1	83	9	57	6
Matorrales	2.718	28	5.784	46	597	29	892	120	1.550	21	811	30	696	24
Herbazales	5.024	69	15	3	513	22	357	60	1	0	238	7	1.020	66
Humedales	591	3	167	2	7	0	51	3	19	0	15	1	34	2
Riberas desarboladas	238	7	47	0	17	1	17	2	37	5	23	1	24	5
Cereales de secano	4.312	65	0	0	629	54	1.438	183	1.033	14	1.819	69	567	43
Regadíos	1.874	60	0	0	229	5	270	50	916	4	596	13	23	1
Arrozales	265	2	0	0	0	0	0	0	6	0	16	0	0	0
Oliveras	1.638	34	0	0	12	2	102	16	47	0	4	0	0	0
Vñedos	557	0	38	1	386	29	49	7	361	1	120	3	103	15
Frutales	135	4	0	0	67	11	2	2	1.439	53	11	3	0	0
Mosaicos agropecuarios	4.676	107	8.554	177	656	55	1.034	154	2.497	75	1.965	104	244	24
Pueblos y ciudades	171	9	172	4	30	5	482	61	128	4	49	1	113	8
Áreas perturbadas	166	6	354	5	47	5	394	49	96	3	88	6	261	30
Roquedos	36	0	124	1	7	0	20	4	6	0	21	1	123	0
Playas y dunas	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otros	92	4	620	0	25	1	55	6	28	0	77	0	173	9

ANEXO 2. Número de estaciones puntuales de muestreo distintas con presencia de cada una de las 95 especies consideradas.

	Total	Andalucía	Aragón	Asturias	Cantabria	Castilla y León	Castilla-La Mancha	Cataluña
Perdiz roja	2.495	466	181	0	0	384	762	34
Codorniz común	1.124	46	97	15	3	532	162	39
Alcaraván común	416	51	27	0	0	18	231	6
Paloma bravía	976	119	47	1	3	165	231	44
Paloma zurita	111	7	9	0	0	11	19	11
Paloma torcaz	3.413	257	187	89	39	683	778	255
Tórtola turca	1.265	241	104	32	19	175	142	69
Tórtola europea	1.765	382	83	1	0	332	187	98
Críalo europeo	232	5	5	0	0	20	136	4
Cuco común	3.547	261	194	83	46	1.381	268	143
Vencejo común	3.591	429	133	51	41	656	657	276
Abejarruco europeo	1.998	448	151	0	0	242	345	91
Abubilla	2.645	375	143	0	1	673	442	82
Torcejuello euroasiático	154	11	9	0	0	68	3	3
Pito real	1.397	68	46	52	31	416	185	64
Pico picapinos	614	39	36	20	11	277	26	28
Calandria común	1.141	113	80	0	0	439	345	5
Terrera común	378	42	43	0	0	81	126	0
Cogujada común	3.718	717	208	0	0	778	906	75
Cogujada montesina	704	128	108	0	0	73	143	9
Alondra totovía	1.216	90	72	0	0	433	172	47
Alondra común	1.323	40	118	5	2	703	168	18
Golondrina común	3.456	607	157	73	34	589	482	189
Golondrina dáurica	383	188	1	0	0	34	38	4
Avión común	1.222	228	64	23	15	228	93	77
Bisbita campestre	273	5	40	0	0	100	25	5
Bisbita arbóreo	283	0	10	15	13	172	1	2
Lavandera boyera	299	54	1	2	0	177	14	0
Lavandera cascabeña	129	19	8	8	0	44	1	5

**ANEXO 2. (Continuación).** Número de estaciones puntuales de muestreo distintas con presencia de cada una de las 95 especies consideradas.

	<b>Total</b>	<b>Andalucía</b>	<b>Aragón</b>	<b>Asturias</b>	<b>Cantabria</b>	<b>Castilla y León</b>	<b>Castilla-La Mancha</b>	<b>Cataluña</b>
Lavandera blanca	863	28	45	61	17	241	36	44
Chochín común	1.748	71	40	189	108	470	28	98
Acentor común	421	0	11	31	4	171	0	3
Petirrojo europeo	1.933	35	47	198	111	586	56	148
Ruiseñor común	2.530	356	166	0	0	697	217	285
Collirajo tizón	528	23	35	17	15	236	13	5
Collirajo real	39	11	1	6	1	12	1	1
Tarabilla norteña	24	0	1	1	0	19	1	0
Tarabilla común	1.382	228	44	44	21	447	76	43
Collalba gris	598	5	106	5	8	339	37	5
Collalba rubia	365	54	74	0	0	24	75	11
Mirlo común	5.234	696	190	236	179	1.217	355	295
Zorzal común	891	3	35	102	63	227	10	26
Zorzal charlo	506	21	60	6	1	184	45	33
Cetia ruiseñor	923	139	66	17	19	237	105	52
Cistícola buitrón	630	250	24	4	7	22	104	27
Carricero común	160	26	28	1	1	33	22	9
Carricero tordal	161	21	21	0	1	38	35	2
Zarcero común	775	109	48	2	19	232	46	44
Curruca rabilarga	370	51	29	1	0	80	51	2
Curruca tomillera	62	9	8	0	0	7	19	0
Curruca carrasqueña	414	28	38	0	0	119	61	48
Curruca cabecinegra	1.498	559	13	0	3	41	99	144
Curruca mirilona	190	36	6	0	0	75	19	5
Curruca zarcera	339	12	2	9	2	214	8	2
Curruca mosquitera	224	2	10	4	2	169	4	2
Curruca capilotada	1.773	121	42	162	105	473	41	111
Mosquitero papialbo	746	26	39	10	1	338	85	106

ANEXO 2. (*Continuación*). Número de estaciones puntuales de muestreo distintas con presencia de cada una de las 95 especies consideradas.

	Total	Andalucía	Aragón	Asturias	Cantabria	Castilla y León	Castilla-La Mancha	Cataluña
Mosquitero ibérico	322	4	0	24	4	102	1	1
Mosquitero común	447	13	18	35	11	127	13	31
Reyezuelo listado	426	16	26	32	5	108	17	44
Papamoscas gris	182	48	5	2	0	10	1	7
Mito	464	25	23	18	3	119	39	33
Herrerillo capuchino	383	32	20	13	1	97	36	59
Carbonero garrapinos	866	52	51	42	8	234	62	68
Herrerillo común	1.772	184	39	48	38	524	121	108
Carbonero común	3.984	460	164	133	110	883	295	289
Trepador azul	258	27	12	3	7	82	7	7
Agateador común	770	69	22	5	5	251	39	87
Oropéndola	1.655	92	99	13	1	507	194	109
Alcaudón dorsirrojo	210	0	3	8	7	127	0	2
Alcaudón real	363	54	18	1	2	85	73	1
Alcaudón común	1.096	272	53	1	0	233	73	20
Arrendajo	1.031	72	41	96	29	334	91	100
Rabillargo	618	109	0	0	0	147	59	0
Urraca	2.472	69	131	72	35	413	643	142
Grajilla	512	75	41	0	0	73	93	2
Corneja común	2.484	5	174	141	94	1.142	151	36
Cuervo	779	72	60	27	30	294	35	27
Estornino negro	3.697	388	183	19	17	942	594	94
Gorrion común	4.104	767	191	87	61	681	461	243
Gorrion moruno	83	9	0	0	0	6	9	1
Gorrion molinero	413	21	17	0	1	144	91	23
Gorrion chillón	524	43	32	0	0	268	62	6
Pinzón vulgar	4.024	551	180	84	102	1.190	296	107
Verdecillo	4.378	753	187	50	21	829	298	288

ANEXO 2. (*Continuación*). Número de estaciones puntuales de muestreo distintas con presencia de cada una de las 95 especies consideradas.

	<b>Total</b>	<b>Andalucía</b>	<b>Aragón</b>	<b>Asturias</b>	<b>Cantabria</b>	<b>Castilla y León</b>	<b>Castilla-La Mancha</b>	<b>Cataluña</b>
Verderón común	2.810	595	79	37	16	494	237	140
Jiguero	3.372	830	155	105	51	544	315	157
Pardillo común	2.189	277	158	28	19	737	342	23
Camachuelo común	103	0	1	25	8	20	0	1
Picogordo	38	2	0	0	0	18	3	0
Escribano cerillo	195	0	9	10	6	144	0	1
Escribano soteño	592	29	33	15	2	194	20	81
Escribano montesino	517	56	47	3	1	214	41	17
Escribano hortelano	126	0	12	0	0	81	7	4
Triguero	3.854	600	210	3	2	1.038	803	102

ANEXO 2. (Continuación). Número de estaciones puntuales de muestreo distintas con presencia de cada una de las 95 especies consideradas.

	Comunidad Valenciana	Extremadura	Galicia	La Rioja	Madrid	Murcia	Navarra	País Vasco
Perdiz roja	138	72	1	68	263	63	37	26
Codorniz común	16	15	33	51	53	2	31	29
Alcaraván común	8	1	0	3	40	21	10	0
Paloma bravía	65	42	11	12	165	35	10	26
Paloma zurita	3	0	1	8	34	0	4	4
Paloma torcaz	186	88	136	10	615	45	16	29
Tórtola turca	96	128	44	12	79	72	19	33
Tórtola europea	172	41	178	29	117	84	39	22
Criálo europeo	4	12	0	0	42	2	2	0
Cuco común	142	274	117	63	264	67	129	115
Vencejo común	313	51	79	135	440	84	122	124
Abejaruco europeo	123	199	0	45	224	81	29	20
Abubilla	178	280	11	50	302	61	41	6
Torcecuello euroasiático	35	0	0	4	3	0	6	12
Pito real	90	5	49	23	201	57	47	63
Pico picapinos	13	12	18	22	56	0	33	23
Calandria común	2	65	0	24	35	3	29	1
Terrera común	1	29	0	14	10	12	18	2
Cogujada común	113	315	2	98	316	95	69	26
Cogujada montesina	77	30	0	22	65	40	9	0
Alondra totavía	64	88	6	24	202	4	11	3
Alondra común	19	23	49	47	83	11	20	17
Golondrina común	267	251	62	76	426	80	75	88
Golondrina dáurica	27	46	1	1	30	13	0	0
Avión común	136	55	6	40	140	38	43	36
Bisbita campestre	22	4	1	37	6	0	17	11
Bisbita arbóreo	2	0	19	4	4	0	25	16

**ANEXO 2. (Continuación).** Número de estaciones puntuales de muestreo distintas con presencia de cada una de las 95 especies consideradas.

	Comunidad Valenciana	Extremadura	Galicia	La Rioja	Madrid	Murcia	Navarra	País Vasco
Lavandera boyera	1	0	7	27	4	0	2	10
Lavandera cascadeña	1	2	3	8	3	0	17	10
Lavandera blanca	61	24	41	41	56	45	55	68
Chochín común	53	41	179	47	86	0	161	177
Acentor común	1	2	89	7	17	0	60	25
Petirrojo europeo	33	43	187	38	95	7	163	186
Ruiseñor común	170	112	10	66	335	28	46	42
Collirjo tizón	20	16	32	21	35	0	29	31
Collirjo real	0	0	0	0	1	0	5	0
Tarabilla norteña	0	0	0	0	0	0	2	0
Tarabilla común	100	72	92	38	62	13	36	46
Collalba gris	17	8	0	23	25	2	16	2
Collalba rubia	55	3	0	14	23	10	14	8
Mirlo común	378	228	302	105	443	120	237	253
Zorzal común	3	8	65	38	33	3	144	131
Zorzal charlo	34	18	17	10	46	6	16	9
Cetia ruiseñor	28	19	13	32	107	13	31	45
Cisticola buitrón	47	33	24	3	56	17	8	4
Carricero común	9	0	2	1	21	5	1	1
Carricero tordal	1	4	0	2	24	6	3	3
Zarcero común	31	31	40	30	60	4	27	52
Curruca rabilarga	46	14	26	13	30	11	12	4
Curruca tomillera	4	0	0	1	8	3	3	0
Curruca carrasqueña	21	10	1	4	62	5	14	3
Curruca cabecinegra	371	56	3	7	86	96	9	11
Curruca mirlona	9	14	0	0	22	2	2	0
Curruca zarzera	6	1	35	12	20	5	4	7

ANEXO 2. (Continuación). Número de estaciones puntuales de muestreo distintas con presencia de cada una de las 95 especies consideradas.

	Comunidad Valenciana	Extremadura	Galicia	La Rioja	Madrid	Murcia	Navarra	País Vasco
Curruca mosquitera	0	1	2	13	1	0	7	7
Curruca capirotada	32	48	110	73	99	8	200	148
Mosquitero papialbo	53	6	2	15	37	0	12	16
Mosquitero ibérico	2	0	54	4	3	0	64	59
Mosquitero común	6	2	19	8	33	10	65	56
Reyezuelo listado	15	0	32	20	26	0	46	39
Papamoscas gris	69	3	1	1	1	15	8	11
Mito	48	17	13	8	54	25	20	19
Herrerillo capuchino	49	2	10	0	27	16	12	9
Carbonero garrapinos	106	1	86	17	71	24	21	23
Herrerillo común	33	167	48	37	245	1	123	56
Carbonero común	393	188	122	75	417	90	195	170
Trepador azul	5	17	11	5	32	0	33	10
Agateador común	59	56	18	5	82	1	32	39
Oropéndola	156	89	31	38	266	26	12	22
Alcaudón dorsirrojo	0	0	8	15	2	0	19	19
Alcaudón real	26	52	0	3	38	10	0	0
Alcaudón común	111	176	0	7	82	54	14	0
Arrendajo	35	37	56	8	31	6	49	46
Rabiblaro	0	149	0	2	152	0	0	0
Urraca	112	67	74	36	590	6	32	50
Grajilla	6	19	2	4	159	20	5	13
Corneja común	25	14	199	83	107	3	154	156
Cuervo	39	59	16	8	54	4	37	17
Estornino negro	231	299	74	85	599	83	47	42
Gorrión común	323	318	102	84	442	131	76	137
Gorrión moruno	0	49	0	0	9	0	0	0

ANEXO 2. (*Continuación*). Número de estaciones puntuales de muestreo distintas con presencia de cada una de las 95 especies consideradas.

	Comunidad Valenciana	Extremadura	Galicia	La Rioja	Madrid	Murcia	Navarra	País Vasco
Gorrión molinero	6	1	4	17	79	4	3	2
Gorrión chillón	12	24	0	20	36	8	4	9
Pinzón vulgar	164	232	137	103	377	58	225	218
Verdecillo	538	118	167	145	524	189	114	157
Verderón común	279	67	133	80	332	132	93	96
Jilguero	364	162	11	127	212	74	135	130
Pardillo común	99	36	66	122	128	24	80	50
Camachuelo común	0	0	17	4	0	0	7	20
Picogordo	0	7	0	0	7	0	1	0
Escribano cerillo	0	0	4	2	2	0	10	7
Escribano soteño	40	11	40	39	15	11	30	32
Escribano montesino	37	9	26	17	39	7	3	0
Escribano hortelano	3	2	0	8	5	0	2	2
Triguero	64	352	12	125	360	50	78	55

ANEXO 3. Número medio de aves por estación puntual de muestreo (sin considerar ninguna distancia de detección al observador).

	Andalucía	Aragón	Asturias	Cantabria	Castilla y León	Castilla-La Mancha	Cataluña
Perdiz roja	0,425	0,400	0,000	0,000	0,178	0,755	0,082
Codorniz común	0,046	0,151	0,040	0,010	0,242	0,099	0,069
Alcaraván común	0,039	0,067	0,000	0,000	0,008	0,135	0,006
Paloma bravía	0,447	0,522	0,002	0,031	0,718	0,954	0,339
Paloma zurita	0,009	0,041	0,000	0,000	0,007	0,022	0,034
Paloma torcaz	0,263	0,521	0,342	0,186	0,357	0,991	0,948
Tórtola turca	0,289	0,251	0,095	0,146	0,084	0,142	0,183
Tórtola europea	0,356	0,165	0,002	0,000	0,153	0,124	0,174
Críalo europeo	0,002	0,007	0,000	0,000	0,006	0,065	0,004
Cuco común	0,137	0,284	0,196	0,184	0,708	0,182	0,264
Vencejo común	2,357	2,786	0,563	0,767	2,339	3,371	5,562
Abejarruco europeo	0,663	0,480	0,000	0,000	0,183	0,401	0,292
Abubilla	0,256	0,179	0,000	0,004	0,266	0,262	0,139
Torcejuello euroasiático	0,004	0,009	0,000	0,000	0,016	0,001	0,003
Pito real	0,028	0,048	0,109	0,093	0,125	0,085	0,104
Pico picapinos	0,021	0,053	0,043	0,037	0,085	0,012	0,059
Calandria común	0,206	0,637	0,000	0,000	0,818	0,535	0,032
Terrera común	0,043	0,108	0,000	0,000	0,046	0,097	0,000
Cogujada común	1,051	0,636	0,000	0,000	0,706	1,252	0,197
Cogujada montesina	0,149	0,444	0,000	0,000	0,027	0,127	0,011
Alondra totavía	0,072	0,157	0,000	0,000	0,216	0,152	0,134
Alondra común	0,070	0,382	0,018	0,013	0,721	0,173	0,094
Golondrina común	1,245	1,122	0,802	0,250	0,897	1,026	1,520
Golondrina dáurica	0,160	0,001	0,000	0,000	0,013	0,026	0,007
Avión común	1,095	0,529	0,189	0,118	0,577	0,237	0,510
Bisbita campestre	0,004	0,086	0,000	0,000	0,035	0,012	0,010
Bisbita arbóreo	0,000	0,008	0,039	0,077	0,068	0,001	0,004
Lavandera boyera	0,058	0,001	0,003	0,000	0,112	0,011	0,000

ANEXO 3. (Continuación). Número medio de aves por estación puntual de muestreo (sin considerar ninguna distancia de detección al observador).

	Andalucía	Aragón	Asturias	Cantabria	Castilla y León	Castilla-La Mancha	Cataluña
Lavandera cascadera	0,010	0,013	0,012	0,000	0,012	0,001	0,007
Lavandera blanca	0,018	0,066	0,155	0,057	0,097	0,015	0,088
Chochín común	0,049	0,062	0,831	0,684	0,229	0,015	0,186
Acentor común	0,000	0,021	0,135	0,039	0,101	0,000	0,007
Petirrojo europeo	0,022	0,073	0,871	0,700	0,289	0,030	0,413
Ruiseñor común	0,321	0,432	0,000	0,000	0,386	0,184	1,033
Collorijo tizón	0,012	0,060	0,043	0,063	0,096	0,006	0,010
Collorijo real	0,008	0,001	0,007	0,008	0,005	0,002	0,002
Tarabilla norteña	0,000	0,001	0,002	0,000	0,008	0,001	0,000
Tarabilla común	0,190	0,109	0,125	0,109	0,193	0,046	0,083
Collalba gris	0,006	0,263	0,027	0,054	0,171	0,030	0,024
Collalba rubia	0,046	0,157	0,000	0,000	0,007	0,045	0,013
Miró común	0,836	0,424	1,359	1,364	0,656	0,280	0,768
Zorzal común	0,002	0,062	0,265	0,250	0,086	0,005	0,044
Zorzal charlo	0,016	0,080	0,012	0,004	0,083	0,027	0,087
Cetia ruiseñor	0,091	0,124	0,038	0,102	0,103	0,096	0,113
Cisticola buitrón	0,205	0,028	0,007	0,023	0,007	0,057	0,050
Carricero común	0,017	0,042	0,009	0,008	0,014	0,018	0,043
Carricero torral	0,012	0,048	0,000	0,004	0,020	0,021	0,003
Zarcero común	0,057	0,121	0,003	0,060	0,100	0,022	0,074
Curruca rabilarga	0,028	0,048	0,003	0,000	0,028	0,033	0,003
Curruca tomillera	0,004	0,006	0,000	0,000	0,002	0,012	0,000
Curruca carrasqueña	0,016	0,055	0,000	0,000	0,050	0,031	0,095
Curruca cabecinegra	0,570	0,016	0,000	0,008	0,009	0,063	0,343
Curruca mirflora	0,020	0,006	0,000	0,000	0,022	0,008	0,012
Curruca zarcera	0,010	0,002	0,021	0,008	0,091	0,007	0,004
Curruca mosquitera	0,001	0,014	0,015	0,008	0,067	0,003	0,002
Curruca capirotada	0,073	0,067	0,616	0,555	0,205	0,027	0,224

ANEXO 3. (*Continuación*). Número medio de aves por estación puntual de muestreo (sin considerar ninguna distancia de detección al observador).

	Andalucía	Aragón	Asturias	Cantabria	Castilla y León	Castilla-La Mancha	Cataluña
Mosquitero papialbo	0,021	0,060	0,034	0,004	0,181	0,086	0,302
Mosquitero ibérico	0,001	0,000	0,041	0,025	0,039	0,001	0,001
Mosquitero común	0,005	0,037	0,083	0,060	0,040	0,010	0,044
Reyezuelo listado	0,012	0,049	0,071	0,023	0,034	0,013	0,090
Papamoscas gris	0,026	0,007	0,003	0,000	0,002	0,001	0,012
Mito	0,023	0,053	0,051	0,013	0,056	0,030	0,135
Herrillo capuchino	0,018	0,029	0,025	0,004	0,036	0,028	0,127
Carbonero garrapinos	0,084	0,176	0,227	0,037	0,127	0,052	0,146
Herrillo común	0,138	0,053	0,136	0,220	0,232	0,091	0,245
Carbonero común	0,403	0,280	0,452	0,536	0,375	0,242	0,689
Trepador azul	0,016	0,014	0,009	0,033	0,028	0,003	0,012
Agateador común	0,028	0,029	0,017	0,019	0,086	0,015	0,141
Oropéndola	0,044	0,160	0,023	0,008	0,202	0,113	0,169
Alcaudón dorsirrojo	0,000	0,002	0,021	0,019	0,046	0,000	0,004
Alcaudón real	0,023	0,018	0,003	0,006	0,027	0,028	0,001
Alcaudón común	0,187	0,062	0,002	0,000	0,086	0,032	0,033
Arrendajo	0,041	0,058	0,277	0,102	0,147	0,057	0,221
Rabillargo	0,172	0,000	0,000	0,000	0,154	0,110	0,000
Urraca	0,048	0,251	0,353	0,179	0,231	0,615	0,434
Grajilla	0,176	0,154	0,000	0,000	0,086	0,215	0,002
Corneja común	0,003	0,386	0,588	0,562	0,726	0,113	0,067
Cuervo	0,041	0,078	0,078	0,125	0,120	0,031	0,069
Estornino negro	0,966	1,585	0,147	0,176	2,018	2,350	0,515
Gorrion común	4,228	2,429	1,068	1,083	1,937	1,860	3,998
Gorrion moruno	0,081	0,000	0,000	0,000	0,005	0,014	0,002
Gorrion molinero	0,031	0,044	0,000	0,004	0,279	0,131	0,149
Gorrion chillón	0,153	0,070	0,000	0,000	0,301	0,094	0,026
Pinzón vulgar	1,008	0,442	0,353	0,796	0,814	0,340	0,324

ANEXO 3. (*Continuación*). Número medio de aves por estación puntual de muestreo (sin considerar ninguna distancia de detección al observador).

	Andalucía	Aragón	Asturias	Cantabria	Castilla y León	Castilla-La Mancha	Cataluña
Verdecillo	1,225	0,563	0,171	0,113	0,484	0,285	1,019
Verderón común	0,762	0,128	0,090	0,094	0,309	0,193	0,327
Jilguero	1,363	0,409	0,662	0,402	0,400	0,304	0,465
Pardillo común	0,315	0,513	0,255	0,224	0,680	0,304	0,056
Camachuelo común	0,000	0,001	0,051	0,024	0,007	0,000	0,004
Picogordo	0,000	0,000	0,000	0,000	0,009	0,001	0,000
Escribano cerillo	0,000	0,013	0,022	0,033	0,063	0,000	0,002
Escribano soteño	0,015	0,052	0,029	0,008	0,074	0,009	0,179
Escribano montesino	0,037	0,081	0,008	0,006	0,114	0,024	0,050
Escribano hortelano	0,000	0,033	0,000	0,000	0,036	0,006	0,010
Triguero	0,811	0,601	0,005	0,006	0,784	0,995	0,399

ANEXO 3. (*Continuación*). Número medio de aves por estación puntual de muestreo (sin considerar ninguna distancia de detección al observador).

	Comunidad Valenciana	Extremadura	Galicia	La Rioja	Madrid	Murcia	Navarra	País Vasco
Perdiz roja	0,203	0,135	0,002	0,401	0,313	0,393	0,110	0,073
Codorniz común	0,020	0,022	0,075	0,206	0,048	0,025	0,052	0,109
Alcaraván común	0,026	0,002	0,000	0,009	0,034	0,087	0,028	0,000
Paloma bravia	0,319	0,514	0,116	0,073	1,085	0,503	0,054	0,363
Paloma zurita	0,005	0,000	0,002	0,031	0,063	0,000	0,009	0,013
Paloma torcaz	0,318	0,221	0,427	0,023	1,631	0,245	0,112	0,144
Tórtola turca	0,284	0,426	0,283	0,044	0,115	0,588	0,065	0,134
Tórtola europea	0,286	0,059	0,692	0,084	0,121	0,613	0,076	0,090
Criado europeo	0,006	0,024	0,000	0,000	0,034	0,012	0,005	0,000
Cuco común	0,185	0,572	0,273	0,211	0,298	0,278	0,236	0,287
Vencejo común	3,999	0,925	0,776	4,444	3,482	2,545	2,614	3,742
Abejaruco europeo	0,481	1,060	0,000	0,320	0,477	0,921	0,134	0,145
Abubilla	0,275	0,628	0,013	0,142	0,285	0,253	0,109	0,019
Torcecuello euroasiático	0,037	0,000	0,000	0,010	0,002	0,000	0,007	0,027
Pito real	0,109	0,004	0,106	0,064	0,143	0,209	0,066	0,135
Pico picapinos	0,014	0,013	0,036	0,058	0,048	0,000	0,056	0,043
Calandria común	0,003	1,043	0,000	0,493	0,098	0,060	0,315	0,003
Terrera común	0,000	0,086	0,000	0,084	0,008	0,119	0,089	0,012
Cogujada común	0,295	1,582	0,006	0,734	0,543	1,641	0,286	0,176
Cogujada montesina	0,134	0,070	0,000	0,112	0,074	0,446	0,026	0,000
Alondra totavía	0,128	0,168	0,010	0,061	0,297	0,012	0,014	0,006
Alondra común	0,029	0,062	0,251	0,307	0,094	0,051	0,049	0,108
Golondrina común	1,356	1,508	0,407	1,050	1,369	1,338	0,805	0,650
Golondrina dáurica	0,061	0,104	0,002	0,002	0,035	0,071	0,000	0,000
Avión común	0,908	1,037	0,029	0,922	0,465	1,256	0,536	0,467
Bisbita campestre	0,034	0,019	0,001	0,099	0,011	0,000	0,029	0,043
Bisbita arbóreo	0,003	0,000	0,051	0,009	0,002	0,000	0,065	0,056

ANEXO 3. (Continuación). Número medio de aves por estación puntual de muestreo (sin considerar ninguna distancia de detección al observador).

	Comunidad Valenciana	Extremadura	Galicia	La Rioja	Madrid	Murcia	Navarra	País Vasco
Lavandera boyera	0,005	0,000	0,010	0,162	0,007	0,000	0,003	0,046
Lavandera cascadeña	0,000	0,002	0,007	0,021	0,002	0,000	0,031	0,034
Lavandera blanca	0,092	0,050	0,122	0,134	0,049	0,222	0,105	0,181
Chochín común	0,091	0,079	0,637	0,204	0,089	0,000	0,515	0,823
Acenitor común	0,001	0,002	0,194	0,017	0,019	0,000	0,132	0,073
Petirrojo europeo	0,051	0,076	0,539	0,149	0,111	0,032	0,491	0,798
Ruiseñor común	0,355	0,253	0,016	0,269	0,523	0,167	0,098	0,215
Collirrojo tizón	0,018	0,016	0,101	0,091	0,032	0,000	0,042	0,090
Collirrojo real	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000	0,009	0,000
Tarabilla norteña	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003	0,000
Tarabilla común	0,134	0,151	0,354	0,135	0,064	0,044	0,077	0,145
Collalba gris	0,030	0,006	0,000	0,085	0,022	0,008	0,040	0,006
Collalba rubia	0,066	0,007	0,000	0,044	0,013	0,037	0,030	0,025
Mirlo común	0,873	0,501	1,500	0,557	0,689	0,957	0,939	1,215
Zorzal común	0,002	0,065	0,142	0,103	0,030	0,006	0,396	0,445
Zorzal charlo	0,043	0,023	0,033	0,031	0,047	0,014	0,026	0,029
Cetta ruiseñor	0,044	0,034	0,041	0,118	0,110	0,047	0,064	0,176
Cisticola buitrón	0,064	0,068	0,058	0,010	0,037	0,081	0,016	0,008
Carricero común	0,010	0,000	0,005	0,014	0,027	0,023	0,002	0,009
Carricero tordal	0,001	0,007	0,000	0,005	0,023	0,030	0,005	0,016
Zarcero común	0,056	0,044	0,079	0,162	0,056	0,010	0,057	0,222
Curruca rablarga	0,048	0,023	0,048	0,043	0,035	0,028	0,021	0,018
Curruca tomillera	0,007	0,000	0,000	0,003	0,008	0,021	0,004	0,000
Curruca carrasqueña	0,033	0,017	0,001	0,009	0,059	0,022	0,025	0,005
Curruca cabecinegra	1,082	0,093	0,008	0,015	0,063	0,791	0,014	0,047
Curruca mirflora	0,019	0,030	0,000	0,000	0,020	0,012	0,008	0,000
Curruca zarcera	0,008	0,004	0,076	0,044	0,015	0,020	0,010	0,025

ANEXO 3. (*Continuación*). Número medio de aves por estación puntual de muestreo (sin considerar ninguna distancia de detección al observador).

	Comunidad Valenciana	Extremadura	Galicia	La Rioja	Madrid	Murcia	Navarra	País Vasco
Curruca mosquitera	0,000	0,001	0,005	0,041	0,000	0,000	0,010	0,015
Curruca capirotada	0,051	0,114	0,282	0,356	0,099	0,041	0,671	0,626
Mosquitero papialbo	0,114	0,017	0,003	0,113	0,037	0,000	0,020	0,049
Mosquitero ibérico	0,004	0,000	0,165	0,006	0,001	0,000	0,153	0,202
Mosquitero común	0,006	0,002	0,052	0,023	0,026	0,021	0,109	0,132
Reyezuelo listado	0,019	0,000	0,066	0,062	0,021	0,000	0,077	0,119
Papamoscas gris	0,097	0,003	0,001	0,003	0,001	0,087	0,010	0,021
Mito	0,095	0,041	0,025	0,044	0,086	0,253	0,027	0,146
Herrerillo capuchino	0,065	0,002	0,020	0,000	0,038	0,102	0,016	0,052
Carbonero garrapinos	0,172	0,002	0,242	0,083	0,119	0,187	0,047	0,066
Herrerillo común	0,045	0,376	0,109	0,171	0,254	0,001	0,291	0,190
Carbonero común	0,835	0,400	0,363	0,310	0,557	0,571	0,565	0,584
Trepador azul	0,011	0,028	0,018	0,022	0,046	0,000	0,053	0,015
Agateador común	0,090	0,083	0,031	0,012	0,088	0,002	0,055	0,100
Oropéndola	0,252	0,179	0,048	0,120	0,287	0,115	0,019	0,103
Alcaudón dorsirrojo	0,000	0,000	0,017	0,068	0,002	0,000	0,036	0,046
Alcaudón real	0,028	0,073	0,000	0,009	0,027	0,034	0,000	0,000
Alcaudón común	0,141	0,407	0,000	0,017	0,092	0,224	0,021	0,000
Arrendajo	0,054	0,078	0,141	0,023	0,037	0,014	0,079	0,117
Rabilargo	0,000	0,563	0,000	0,005	0,424	0,000	0,000	0,000
Urraca	0,194	0,141	0,266	0,108	1,064	0,027	0,074	0,166
Grajilla	0,016	0,179	0,005	0,078	0,643	0,276	0,014	0,042
Corneja común	0,051	0,027	0,808	0,412	0,144	0,005	0,492	0,759
Cuervo	0,058	0,103	0,042	0,037	0,058	0,012	0,061	0,039
Estornino negro	1,123	2,768	0,548	1,451	3,121	1,588	0,386	0,782
Gorrión común	3,801	3,929	1,883	1,718	2,938	4,189	1,141	2,632
Gorrión moruno	0,000	0,448	0,000	0,000	0,030	0,000	0,000	0,000

ANEXO 3. (*Continuación*). Número medio de aves por estación puntual de muestreo (sin considerar ninguna distancia de detección al observador).

	Comunidad Valenciana	Extremadura	Galicia	La Rioja	Madrid	Murcia	Navarra	País Vasco
Gorrión molinero	0,019	0,011	0,010	0,176	0,193	0,040	0,008	0,006
Gorrión chillón	0,053	0,065	0,000	0,078	0,060	0,121	0,095	0,095
Pinzón vulgar	0,428	0,801	0,522	0,694	0,725	0,610	0,924	1,287
Verdecillo	2,435	0,323	0,873	1,235	0,868	3,430	0,391	1,101
Verderón común	0,709	0,120	0,552	0,521	0,454	1,685	0,289	0,600
Jilguero	1,217	0,758	0,034	0,932	0,404	0,615	0,706	0,911
Pardillo común	0,248	0,128	0,298	1,197	0,170	0,185	0,352	0,556
Camachuelo común	0,000	0,000	0,031	0,022	0,000	0,000	0,012	0,085
Picogordo	0,000	0,011	0,000	0,000	0,006	0,000	0,001	0,000
Escribano cerillo	0,000	0,000	0,006	0,015	0,003	0,000	0,013	0,019
Escribano soteño	0,057	0,015	0,090	0,184	0,011	0,119	0,052	0,115
Escribano montesino	0,047	0,011	0,075	0,063	0,050	0,037	0,003	0,000
Escribano hortelano	0,003	0,003	0,000	0,020	0,003	0,000	0,003	0,006
Triguero	0,114	1,379	0,025	0,927	0,630	0,302	0,332	0,311

**ANEXO 4.** Número de estaciones puntuales de muestreo en cada una de las 74 combinaciones ambientales (*piso biogeográfico* x *hábitat*) consideradas para calcular las densidades ecológicas máximas de las especies, con su número de años de muestreo (2004, 2005, 2006) y localización medias.

<b>Región-Piso biogeográfico</b>	<b>Hábitat</b>	<b>n</b>	<b>Años</b>	<b>Longitud</b>	<b>Latitud</b>	<b>Altitud</b>
Pirenaico	Pinares y abetales	62	1,5	-0,9	41,7	1.020
Pirenaico	Hayedos	62	1,8	-1,3	42,7	1.037
Pirenaico	Robledales	128	1,8	-0,7	42,7	623
Pirenaico	Encinares	75	1,8	0,5	41,8	704
Cantábrico	Pinares (>500 m)	38	1,8	-6,2	42,8	846
Cantábrico	Pinares	129	1,8	-5,6	43,0	258
Cantábrico	Hayedos	110	1,4	-4,5	42,8	1.156
Cantábrico	Robledales	293	1,7	-4,9	42,9	597
Cantábrico	Encinares	21	1,7	-3,4	42,8	595
Cantábrico	Eucaliptales	88	1,5	-5,9	43,1	207
Cantábrico	Riberas arboladas	41	2,0	-4,4	42,9	546
Cantábrico	Matorrales (>500 m)	126	1,5	-5,6	43,0	1.063
Cantábrico	Matorrales	53	1,6	-4,9	43,0	365
Cantábrico	Pastos arbolados (>750 m)	46	1,5	-4,7	43,0	1.120
Cantábrico	Pastos arbolados	75	1,9	-3,1	43,2	259
Cantábrico	Cereales de secano	30	2,4	-2,4	42,8	577
Cantábrico	Mosaicos agropecuarios	605	1,7	-5,4	43,1	404
Cantábrico	Pueblos y ciudades	32	1,7	-4,4	42,9	478
Cantábrico	Áreas periurbanas	53	1,8	-3,8	43,2	293
Supramediterráneo	Pinares (>1.250 m)	92	1,7	-3,5	40,3	1.506
Supramediterráneo	Pinares	340	1,6	-3,8	41,2	944
Supramediterráneo	Robledales	275	1,7	-4,0	40,8	1.036
Supramediterráneo	Encinares	213	2,0	-4,1	41,2	934
Supramediterráneo	Riberas arboladas	29	1,9	-4,0	41,3	866
Supramediterráneo	Matorrales (>1.000 m)	164	2,0	-3,7	40,9	1.198
Supramediterráneo	Matorrales	123	1,6	-4,3	41,9	879

**ANEXO 4. (Continuación).** Número de estaciones puntuales de muestreo en cada una de las 74 combinaciones ambientales (*piso biogeográfico x hábitat*) consideradas para calcular las densidades ecológicas máximas de las especies, con su número de años de muestreo (2004, 2005, 2006) y localización medias.

<b>Región-Piso biogeográfico</b>	<b>Hábitat</b>	<b>n</b>	<b>Años</b>	<b>Longitud</b>	<b>Latitud</b>	<b>Altitud</b>
Supramediterráneo	Herbazales (>1.000 m)	173	1,6	-4,2	40,8	1.213
Supramediterráneo	Herbazales	129	1,9	-4,4	41,0	869
Supramediterráneo	Cereales de secano	899	1,6	-4,0	41,7	837
Supramediterráneo	Regadíos	93	1,8	-4,8	41,9	828
Supramediterráneo	Mosaicos agropecuarios	420	1,8	-4,3	41,7	918
Supramediterráneo	Pueblos y ciudades	68	2,0	-4,1	41,1	907
Supramediterráneo	Áreas periurbanas	41	1,9	-3,6	41,5	827
Supramediterráneo (NE)	Matorrales	27	1,9	-1,1	40,9	1.288
Supramediterráneo (NE)	Cereales de secano	57	1,7	-0,5	41,7	914
Supramediterráneo (NE)	Mosaicos agropecuarios	80	1,9	-1,3	42,1	801
Supra-Mesomediterráneo	Enebrales y sabinares	70	2,1	-3,6	41,0	1.024
Mesomediterráneo	Pinares	280	1,7	-2,4	39,0	725
Mesomediterráneo	Encinares y alcornocales	456	1,7	-4,8	39,7	617
Mesomediterráneo	Riberas arboladas	28	2,1	-3,6	40,2	544
Mesomediterráneo	Matorrales (>1.000 m)	45	1,9	-2,5	38,1	1.107
Mesomediterráneo	Matorrales	266	1,8	-3,6	39,3	682
Mesomediterráneo	Herbazales	105	1,5	-5,5	39,4	461
Mesomediterráneo	Humadales	22	1,7	-3,7	39,8	652
Mesomediterráneo	Cereales de secano	901	1,7	-3,6	39,7	675
Mesomediterráneo	Regadíos	216	1,6	-3,8	39,8	538
Mesomediterráneo	Olivares	295	1,9	-4,2	38,4	590
Mesomediterráneo	Vinedos	92	2,1	-3,1	39,6	671
Mesomediterráneo	Frutales	27	1,8	-2,2	38,6	738
Mesomediterráneo	Mosaicos agropecuarios	564	1,7	-3,8	39,6	645
Mesomediterráneo	Pueblos y ciudades	61	1,7	-3,8	39,9	625
Mesomediterráneo	Áreas periurbanas	83	1,7	-3,7	39,7	596

ANEXO 4. (Continuación). Número de estaciones puntuales de muestreo en cada una de las 74 combinaciones ambientales (*piso biogeográfico x hábitat*) consideradas para calcular las densidades ecológicas máximas de las especies, con su número de años de muestreo (2004, 2005, 2006) y localización medias.

Región-Piso biogeográfico	Hábitat	n	Años	Longitud	Latitud	Altitud
Mesomediterráneo (NE)	Pinares	150	2,0	1,3	41,6	422
Mesomediterráneo (NE)	Riberas arboladas	21	1,6	0,0	42,2	349
Mesomediterráneo (NE)	Matorrales	125	1,7	-1,0	41,7	519
Mesomediterráneo (NE)	Cereales de secano	246	1,7	0,0	41,8	449
Mesomediterráneo (NE)	Regadíos	66	2,1	-0,7	42,0	344
Mesomediterráneo (NE)	Viñedos	45	1,7	-1,4	42,1	422
Mesomediterráneo (NE)	Frutales	40	1,6	-0,3	41,8	307
Mesomediterráneo (NE)	Mosaicos agropecuarios	214	1,8	-0,2	41,4	507
Mesomediterráneo (NE)	Pueblos y ciudades	38	1,8	0,8	41,5	202
Mesomediterráneo (NE)	Áreas periurbanas	41	1,9	0,6	41,7	231
Termomediterráneo	Pinares	126	1,8	-1,6	38,7	250
Termomediterráneo	Encinares y alcornocales	150	1,9	-5,2	37,7	477
Termomediterráneo	Matorrales	194	1,9	-2,1	38,1	262
Termomediterráneo	Herbazales	33	1,5	-5,8	36,5	68
Termomediterráneo	Cereales de secano	238	1,9	-5,4	37,1	120
Termomediterráneo	Regadíos	86	1,8	-4,9	37,2	83
Termomediterráneo	Arrozales	22	2,2	-3,4	38,0	7
Termomediterráneo	Oliveras	81	1,9	-4,7	37,7	149
Termomediterráneo	Frutales	146	1,8	-1,2	38,6	146
Termomediterráneo	Mosaicos agropecuarios	421	1,6	-2,4	38,1	280
Termomediterráneo	Pueblos y ciudades	61	1,8	-4,1	37,3	77
Termomediterráneo	Áreas periurbanas	93	1,7	-3,4	37,5	79

ANEXO 5. Referencias utilizadas para obtener densidades de aves en formaciones vegetales situadas a más de 1.500 m de altitud. Todos los datos derivan de transectos lineales. Para el caso de Pleguezuelos (1992) se han utilizado funciones de conversión que permiten pasar con bastante aproximación los valores de abundancia lineal proporcionados por este autor (aves/km) a densidades (aves/km<sup>2</sup>;  $r^2 = 0,95$ ; a partir de L. M. Carrascal, *inédito*).

Álvarez, A. 1990. *Avifauna de los pisos de vegetación de la Cordillera Cantábrica*. Universidad de León. León.

Antor, R. 1993. *Ecología de las comunidades de Passeriformes alpinos del Pirineo*. Universidad de Barcelona. Barcelona.

Carrascal, L. M. 1989. Dinámica temporal de la composición, estructura y organización de una ornitocenosis forestal subalpina. Relación con el nicho espacial. *Acta Biologica Montana*, 9: 201-208.

Carrascal, L. M. (*inédito*). Censos de aves de brezales y roquedos de la cordillera Cantábrica y de roquedos y piornales de la sierra de Guadarrama.

Costa, L. y Purroy, F. J. 1990. Avifauna reproductora e invernante en abedulares de la Montaña Cantábrica. *Munibe*, 41: 101-105.

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

González J. M. 1975. Descripción de la fauna de vertebrados de la zona de Mora de Rubielos (Teruel). *Boletín de la Estación Central de Ecología*, 4: 63-79.

Peris, S. 1981. The avifauna of the cryomediterranean grounds from the sierras of Candelario and Estrella. En: F. J. Purroy (Ed.). *Censos de Aves en el Mediterráneo*, pp. 93-95. León.

Pleguezuelos, J. M. 1992. *Avifauna nidificante de las sierras Béticas orientales y depresiones de Guadix, Baza y Granada*. Monografía Tierras del Sur. Universidad de Granada. Granada.

Potti, J. 1985a. *Las comunidades de aves del Macizo de Ayllón*. Tesis Doctoral, Universidad Complutense de Madrid. Madrid.

Potti, J. 1985b. La sucesión de las comunidades de aves en los pinares repoblados de *Pinus sylvestris* del Macizo de Ayllón (Sistema Central). *Ardeola*, 32: 253-277.

Purroy, F. J. 1997. Avifauna nidificante en hayedos, quejigales y encinares del Pirineo. *Boletín de la Estación Central de Ecología*, 11: 93-103.

Purroy, F. J. 1974. Contribución al conocimiento ornitológico de los pinares pirenaicos. *Ardeola*, 20: 245-261.

Rey, P., Sánchez-Lafuente, A. M., Valera, F. y Muñoz-Cobo, J. 1995. Distribución de la avifauna nidificante en la campiña y sierras subbéticas de Jaén (Macizo de Mágina). *Studia Oecologica*, 12: 199-212.

Sánchez, A. 1991. Estructura estacional de las comunidades de aves en la Sierra de Gredos. *Ardeola*, 38: 207-231.

Tellería, J. L. (*inédito*). Censos de aves de abedulares, pinares y hayedos de Pirineos y la cordillera Cantábrica.

Zamora, R. 1988. Composición y estructura de las comunidades de Paseriformes de alta montaña de Sierra Nevada (SE de España). *Ardeola*, 35: 197-220.

Zamora, R. y Camacho, I. 1984a. Evolución estacional de la comunidad de aves en un encinar de Sierra Nevada. *Doñana Acta Vertebrata*, 11: 25-43.

Zamora, R. y Camacho, I. 1984b. Evolución estacional de la comunidad de aves en un robledal de Sierra Nevada. *Doñana Acta Vertebrata*, 11: 129-150.



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 ATS (visión oblicua) y STS (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](http://www.swarovskioptik.com)