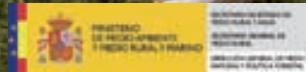


El águila real en España

Población reproductora en
2008 y método de censo



SEO/BirdLife
www.seo.org



El águila real en España. Población reproductora en 2008 y método de censo

Editor: Juan Carlos del Moral (SEO/BirdLife).

Fotografía de portada: José Val Molina.

Fotografía de contraportada: Fernando Guerrero.

Maquetación: Espacio de Ideas.

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

Impresión: Netaigraf, S.L.L.

© Fotografías interior: Alberto Rodríguez/SEO-Castro, Blas Molina, Carlos Sánchez/nayadefilms.com, Fernando Cámara/Foto Ardeidas, Javier García León, Jorge Rubio, José Luis de la Cruz/Foto Ardeidas, José Val Molina, Miguel Ángel de la Cruz/Foto Ardeidas, Nicolás Gallego Rojas, Pablo Valdivieso y Tatavasco.

© Dibujos: Juan Varela Simó.

Citas recomendadas:

General: Del Moral, J. C. (Ed.). 2009. *El águila real en España. Población reproductora en 2008 y método de censo*. SEO/BirdLife. Madrid.

Capítulos: Hernández, J. L. 2009. El águila real en Soria. En, J. C. del Moral (Ed.): *El águila real en España. Población reproductora en 2008 y método de censo*, pp. 76-77. SEO/BirdLife. Madrid.

© De la Edición: SEO/BirdLife

C/ Melquiádes Biencinto, 34

28053 Madrid

Tel. 914 340 910 – Fax 914 340 911

seo@seo.org – www.seo.org

Reservados todos los derechos.

El texto puede ser utilizado libremente para trabajos de conservación, educación e investigación, siempre y cuando se indique la fuente de forma completa. El titular del copyright requiere que todo uso de su obra le sea comunicado con el objeto de evaluar su impacto. Para la reproducción del texto en otras circunstancias, o para uso en otras publicaciones, en traducciones o adaptaciones, debe solicitarse permiso. Correo electrónico: seo@seo.org. Para más información sobre los temas tratados en este documento, por favor envíe un mensaje a seo@seo.org.

I.S.B.N.: 978-84-937351-5-9

Depósito legal: M-10559-2010

Impreso en España / Printed in Spain - Febrero de 2010



El águila real en España

Población reproductora en 2008 y método de censo

Autores: Alberto Gil, Ana Martínez Fernández, Andrés Illana, Ángel Pérez Menchero, Ángel V. Arredondo, Carmelo Fernández, Daniel Gaona Carrilero, Diego García, Diego García González, Elena Ballesteros-Duperón, Emilio Aledo Olivares, Emilio González-Miras, Enrique Pelayo, Esteban Casaux Rivas, Félix Martínez de Lecea, Fernando Gallego Ortiz, Francisco J. Martín Barranco, Francisco Javier Sampietro, Francisco Romero, Ginés Jesús Gómez, Guillermo Hernández Cordero, Jaime A. Nieto Quevedo, Javier Fernández García, Javier Martín-Jaramillo, Javier Prieta Díaz, Jesús Alarcón Utrilla, Jesús Bautista, Jesús de Lucas, Jesús Palacios Alberti, José Luis Paz de la Rocha, José María Gil-Sánchez, José Rafael Garrido López, José Ramón Benítez Izaguirre, Juan Carlos del Moral, Juan Carlos Nevado, Juan López-Jamar, Juan Luis Hernández Hernández, Juan Pablo Castaño, Julián Picazo López, Luis Tapia, Manuel Barcell de Arizón, Manuel Moral Castro, Manuel Otero, Marcos Barbero Santamaría, Marcos Moleón, Mariano Guerrero Serrano, Mariano Rodríguez Alonso, Matías de las Heras Carmona, Nicolás González Sánchez, Olegario del Junco Rodríguez, Pablo González-Quiros, Paz Azkona, Rafael Arenas González, Remedios Illán Hernández, Rosa Moreno Fernández, Santiago Vallejo Rodríguez, SEO-Cantabria, Teresa Sánchez Corominas, Vicente López Alcázar, Vicente Sanz Fernández de Gobeo, Víctor J. Hernández Navarro, Víctor Manuel Fiscal López y Xavier Perellada.

Editor: Juan Carlos del Moral (SEO/BirdLife).

Coordinación nacional del censo: Juan Carlos del Moral y Blas Molina (SEO/BirdLife).

Proyecto promovido y
publicado por:



SEO/BirdLife

Con la colaboración de:



**GOBIERNO
DE ARAGÓN**
Departamento de Medio Ambiente



**GOBIERNO
DE ANDALUCÍA**
Departamento de Medio Ambiente





ÍNDICE GENERAL

Prólogo	4
Agradecimientos	6
Introducción	10
Metodología de censo empleada	12
Resultados generales	14
Resultados por comunidades autónomas	23
Andalucía	23
Aragón	45
Asturias	51
Cantabria	56
Castilla y León	58
Castilla-La Mancha	82
Cataluña	95
Comunidad Valenciana	99
Extremadura	107
Galicia	114
La Rioja	121
Madrid	126
Murcia	129
Navarra	131
País Vasco	137
Metodología de censo recomendada	140
Estado de conservación	142
Resumen	143
Summary	145
Equipos de censo	147
Bibliografía	159
Anexos	174

PRÓLOGO

El águila real es una especie emblemática, no solo entre las rapaces, sino entre las aves en general, por su tamaño, sus características físicas, sus costumbres cazaroras y su escasez, dada su posición en lo alto de la pirámide alimentaria; tampoco faltan elementos más o menos legendarios que contribuyen a esta marcada consideración entre los campesinos y los aficionados a los «pájaros» e incluso entre los expertos en heráldica; prueba de ello es que figura en bastantes banderas, ya sean nacionales o de otro tipo.

Por ello, el presente volumen de la serie *Seguimiento de Aves*, producida por SEO/BirdLife, tiene un interés doble: por una parte, la información biológica que procura a los interesados en la avifauna indígena y, por otra, la clarificación que en él se hace de la *vida y milagros* de esta especie, sobre todo en los apartados sobre reproducción, densidad poblacional y distribución como nidificante. Un problema grave es el uso de venenos, que desde hace mucho se emplean.

Realizado el censo dentro de uno más general, que engloba varias especies de rapaces rupícolas y, en gran parte, carroñeras, se ha conseguido una amplia cobertura del espacio español, aunque no ha sido posible, por las razones que en el libro se expresan, censar absolutamente todas las zonas de nidificación. En conjunto, hay datos de las quince comunidades autónomas que presentan águilas reales nidificantes; las autonomías isleñas son las que no aparecen, por faltar en ellas esta rapaz como reproductora.

La población española de *Aquila chrysaetos* aparece como bastante estable a través de los años. En este censo de 2008, la suma total de parejas estimadas, es de 1.769, distribuidas en 1.553 seguras y 216 probables.

En el volumen se hace un recuento nacional de parejas, que luego se estudian por comunidades autónomas y finalmente por provincias. Se indican los métodos de censo utilizados, las dificultades principales halladas, las características del área y del territorio, así como otros datos de nidificación, lográndose también casi siempre los parámetros reproductores, tales como productividad, éxito reproductor y tasa de vuelo. Cuando ha sido posible se ha establecido el histrial de la pareja. En los nidos se indica su ubicación, bien sea en roquedo o bien en árboles de distintas especies. También se exponen los métodos de censo aconsejados.



© Tatavasco

Ejemplar inmaduro de águila real.

Uno de los aspectos que nos parece muy interesante, fuera ya del sentido biológico del censo, es ver la gran cantidad de colaboradores de todo tipo que se han unido al equipo de trabajo, tanto de personas como de entidades, desde las consejerías de medio ambiente a particulares aficionados, pasando por técnicos de la comunidades, universidades, agentes forestales y medioambientales, miembros y simpatizantes de SEO/BirdLife, etc. De gran importancia es también que las cantidades necesarias para efectuar el censo provengan de distintas instituciones relacionadas con la conservación de la naturaleza y del medioambiente, cada vez más convencidas de que para poder proteger y manejar el mundo natural es necesario conocerlo antes.

Al principio se expone un largo reconocimiento y agradecimiento a la gran cantidad de colaboradores y al final un breve estado de conservación, un resumen, listado de los equipos de censo y una amplia bibliografía de doce páginas, además de una tabla con resultados de censos anteriores, especialmente de 1980, por comunidades y provincias.

*Ramón Sáez-Royuela
Miembro fundador de SEO BirdLife*

AGRADECIMIENTOS

Como en anteriores ocasiones SEO/BirdLife dirige el principal agradecimiento a todas las personas que trabajaron de forma voluntaria en este censo, tanto a cada uno de los censadores como a los coordinadores regionales que dedicaron mucho tiempo en la organización, distribución de material, recopilación de datos y en la homogeneización e informatización de los mismos. Sin el trabajo de estas personas no es posible abordar actualmente un proyecto de estas características.

También fue clave para la buena consecución de este censo la labor desarrollada por las comunidades autónomas y el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. El Ministerio de Medio Ambiente financió la coordinación nacional de este censo y algunas comunidades participaron en la elaboración del mismo: Andalucía, Asturias, Cantabria, Extremadura, Galicia, La Rioja y Murcia. Varias de ellas realizaron el censo directamente con profesionales de su territorio o con el personal propio de las respectivas administraciones autonómicas de Medio Ambiente y cedieron los datos para ser incorporados al cómputo nacional. Álava y Castilla y León cedieron la información del último censo disponible para facilitar el trabajo.

Agradecemos el esfuerzo realizado por Carmelo Fernández, Enrique Pelayo, Javier Sampietro, Antoni Margalida, Diego García y Jesús de Lucas en la redacción de los capítulos autonómicos y provinciales de los lugares que no han podido ser cubiertos en este censo (Navarra, Aragón, Cataluña y Guadalajara respectivamente).

Dedicamos un especial agradecimiento a todos los redactores de esta monografía que dedicaron su tiempo libre a elaborar cada capítulo provincial. Como en otras ocasiones, también fue de gran ayuda el trabajo de Ana Bermejo, Blas Molina y Ana Íñigo de lectura y propuestas de cambio y correcciones realizadas sobre las primeras versiones de esta monografía. Así mismo, agradecemos la ayuda prestada por John Hobdell para traducir al inglés el resumen de este libro y a Josefina Maestre por su ayuda en la edición.

En esta ocasión, hay tantos coordinadores regionales y redactores de este libro, que son numerosos los agradecimientos que habría que añadir por parte de cada uno debido a las ayudas locales o regionales recibidas. En general, es muy importante destacar que este censo no podría haberse llevado a cabo sin la participación de los agentes de medio ambiente, así como de la dirección y técnicos de los Espacios Naturales Protegidos de las diferentes delegaciones provinciales de la Consejería de Medio Ambiente de cada autonomía. También fue crucial el apoyo de los propietarios de las fincas donde se sitúan algunas de las parejas,

permitiendo el acceso a las mismas y, en muchas ocasiones, manteniendo y conservando esos enclaves lo mejor posible.

El redactor del capítulo de **Andalucía**, agradece el esfuerzo desarrollado por la Junta de Andalucía que coordinó y realizó el grueso del censo a través del Programa de Seguimiento de Fauna Silvestre, aunque el censo no podría haberse llevado a cabo sin la participación de los agentes de medio ambiente, la dirección y técnicos de los Espacios Naturales Protegidos y los técnicos de las diferentes delegaciones provinciales de la Consejería de Medio Ambiente de toda la comunidad. Se recibieron numerosas facilidades aportadas por los propietarios de las fincas donde se sitúan algunas de las parejas, permitiendo el acceso a los nidos y, lo que es aún más importante, manteniendo y conservando las águilas y su hábitat. Sin ellos, la labor de seguimiento y conservación sería mucho más difícil. También la colaboración de los socios y voluntarios de SEO/BirdLife han hecho mucho más sólidos y completos los censos, especialmente en el caso de Jaén a través de SEO-Jaén. En esta provincia es de destacar la labor del director y guardería de Lugar Nuevo-Selladores (Organismo Autónomo Parques Nacionales), que hicieron posible el censo de las parejas sitas dentro de este espacio.

Los redactores del capítulo de **Aragón** agradecen la colaboración prestada por el Departamento de Medio Ambiente a través de las aportaciones realizadas por los técnicos y Agentes de Protección de la Naturaleza mediante los seguimientos de fauna, así como las informaciones facilitadas de forma particular por diversos ornitólogos.

En **Asturias** el censo fue realizado por Técnicos y Guardas del Medio Natural de la actual Consejería de Medio Ambiente, Ordenación de Territorio e Infraestructuras con la colaboración de una asistencia técnica. El censo en el Parque Nacional de Picos de Europa fue coordinado por Borja Palacios y realizado con la colaboración de Guardas del Parque. Los coordinadores del censo, Teresa Sánchez Corominas y Pablo González Quirós, además de a todos los anteriores agradecen la información aportada por Alberto Gil, Alberto Fernández Gil, Javier Gil Vaquero y Álvaro Oleaga.

En las distintas provincias de **Castilla y León** facilitaron gran ayuda y medios distintas personas y entidades. En **León** colaboraron María Ángeles Osorio Polo (Jefa de Sección de Espacios Naturales y Especies Protegidas en la Delegación Territorial de León), Santos Valdeón Rodríguez, Eliseo González Muñiz, Federico Canales Rubio (Celadores de Medio Ambiente en la Reserva Regional de Caza de Riaño), Francisco José Carcedo Barrio, Javier Cruz de Juan y Benardino López Campano (Celadores de Medio Ambiente de la Reserva Regional de Caza de Mampodre), Luis Andrés Serrano, Ramón Balaguer Vegas y Alberto Luis

Cantoral González (Agentes Medioambientales) y Tomás Sanz Sanz (Capataz del Medio Natural). También es necesario destacar la ayuda prestada por el **Parque Nacional de Picos de Europa** a través de Borja Palacios Alberti (Técnico del Parque Nacional de Picos de Europa) y a Félix Rojo Gonzalo (Agente Forestal). Igualmente colaboró la **Fundación Oso Pardo** con los guardas de las Patrullas Oso Pardo de Riaño (Manuel Santiago Álvarez Alonso, Andrés Marcos Gómez y Bernardo Canales Rubio) y del Alto Sil (Luis Fernández Fernández). En **Salamanca** fue impulsado por Teresa Tarazona (Jefa de Espacios y Especies de la provincia de Salamanca). Fue de gran ayuda el trabajo realizado por Ana Martínez (Directora del Parque Natural Arribes del Duero) y Juan Carlos Velasco (Director del Parque Natural Batuecas-Sierra de Francia); los Técnicos portugueses Antonio Monteiro y Jorge Amaral, que censaron gran parte de los territorios fronterizos desde Portugal, al igual que José Jambas; los Agentes Medioambientales de Salamanca y Zamora que han colaborado en el censo y los miembros de SEO-Salamanca. En **Segovia** es necesario destacar la ayuda prestada por Francisco Sánchez Aguado (Técnico de la Sección de Especies de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León en Segovia). En **Soria** prestó una ayuda muy útil Víctor Salvador Vilariño (Técnico de la Sección de Especies de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León en Soria). En **Zamora** fue clave la colaboración de todas aquellas personas que de una u otra manera han intervenido desde finales de la década de 1980 en la realización de los censos anuales de rapaces rupícolas.

Castilla-La Mancha aportó gran ayuda desde sus distintas delegaciones provinciales. El censo de **Albacete** llegó a buen término gracias a la colaboración de María Elena Gómez Sánchez y Agustín Martín Macho, del Organismo Autónomo de Espacios Naturales, junto con Juan Camacho, Manuel López Sánchez, Jorge Martínez Chacón y Juan Parras Ortiz. En **Ciudad Real** gracias al Organismo Autónomo de Espacios Naturales de la Junta de Castilla-La Mancha, especialmente a Víctor Díez, Ignacio Mosqueda y Eularico Fernández, así como de la dirección del Parque Nacional de Cabañeros, que aportó el dato de parejas reproductoras en el interior del Parque. El censo de **Cuenca** fue completado gracias a la información aportada por Enrique Montoro. Por último, en **Toledo** es de agradecer la colaboración de Darío Rodríguez-Madridejos, Vicente Malagón y Juan Pablo Castaño, que proporcionaron valiosa información sobre algunos territorios de la provincia. También es necesario destacar la labor de los propietarios de las fincas visitadas y los agentes medioambientales de las comarcas de Madridejos y La Jara.

En **Cataluña** fue de gran utilidad el trabajo realizado por Xavier Parellada.

En la **Comunidad Valenciana** el trabajo fue realizado con la colaboración de los miembros de la Societat Valenciana d'Ornitología (SVO), el Grupo para el Estudio y Conservación de los Espacios Naturales (GECEN), el Grupo de Estudio de las Rapaces de Valencia (GERV), la Asociación de Naturalistas de Ayora y La Valle (ANAV), el centro de recuperación de fauna de la Santa Faz, los agentes medioambientales de la Generalitat Valenciana y el Servicio de Biodiversidad de la Consejería de Medio Ambiente.

En **Extremadura** se realizó un gran esfuerzo por parte de la Dirección General del Medio Natural de la Junta de Extremadura; destaca en especial el apoyo prestado por Ángel Sánchez y María Jesús García Vaquero. También fue clave la información aportada por el Parque Nacional de Monfragüe a través de su director, Ángel Rodríguez.

El censo de **Galicia** procede del Plan de Recuperación financiado y promovido por la Xunta de Galicia y es de agradecer el interés de Jesús Santamarina y Rogelio Fernández para que esta información fuera incorporada al censo nacional.

La **Rioja** facilitó la información para que fuera añadida al censo nacional gracias al interés y al esfuerzo mostrado por Luis Lopo e Ignacio Gámez Carmona.

En **Madrid** el censo ha sido desarrollado por iniciativa del Cuerpo de Agentes Forestales de la Comunidad de Madrid y se agradece el esfuerzo realizado desde su coordinación central (José Luis Monleón y María del Carmen Rodríguez García).

En **Murcia** el trabajo se realizó gracias a la colaboración de la Unidad Técnica de Vida Silvestre. Fue de gran ayuda el esfuerzo realizado por los Agentes Medioambientales y el personal técnico de dicha Unidad; Manuel Cremades García que contribuyó con algunos datos. Es de agradecer el interés mostrado por Emilio Aledo para que esta información se incorporara al censo nacional.

La información incluida en **Navarra** procede de los censos regionales de 1991 y 2000 que fueron financiados por la Dirección General de Medio Ambiente del Gobierno de Navarra. Gracias al trabajo de los últimos años de Carmelo Fernández esta información ha podido ser actualizada parcialmente.

El censo del **País Vasco** se pudo desarrollar gracias a las personas que han ayudado en el seguimiento de esta rapaz y en especial por la ayuda de Alberto Hernando, Rafael Lanas Martínez, Antonio José Aguilar, Diana Paniagua y Mikel Olano.

INTRODUCCIÓN

Este censo se enmarca dentro de un censo de rapaces rupícolas a escala nacional promovido y coordinado por SEO/BirdLife, financiado en parte por el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino y realizado con la ayuda de gran parte de las comunidades autónomas.

El objetivo central de este censo de rupícolas fue establecer la situación actual de las poblaciones de algunas aves estrictamente carroñeras que crían en cortados rocosos (buitre leonado y alimoche común). Para ello, era necesario prospectar todos los roquedos (grandes y pequeños) de España. Se da el caso de que la fenología reproductora del buitre leonado coincide en gran parte con la del águila real, mientras que la del alimoche coincide en gran parte con la del halcón peregrino, la cuarta especie censada ese año en el mismo contexto. Así, se decidió lanzar un censo conjunto de estas cuatro especies confiando en tener un censo exhaustivo de buitre leonado y alimoche y en mejorar y actualizar la información disponible hasta ahora de águila real y halcón peregrino.

El águila real tiene una biología que hace que el establecimiento del tamaño de su población sea un poco más complicado que para otras rapaces rupícolas. Esta dificultad radica en que, en realidad, no es una especie estrictamente rupícola y buena parte de las parejas ubican sus nidos en grandes árboles. La identificación de la población no rupícola entraña una dificultad enorme y se podría tardar varios años de censo en tener una cifra exacta de la población. Por otra parte, se da el caso de que el águila real nunca ha sido objeto de un censo exhaustivo y completo; el primer censo nacional fue muy bueno dadas las circunstancias del momento, pero no dejó de ser una primera aproximación a la población de aquellos años. Desde entonces, se han realizado censos consecutivos en determinadas provincias y comunidades autónomas que han permitido saber con cierta exactitud el tamaño poblacional en éstas y, en algunos casos, obtener información detallada de su evolución y de sus parámetros reproductores.

Una especie de estas características: distribución amplia, con varios tipos de substratos de nidificación, ciertamente difícil de detectar en determinadas regiones, con parejas que no se reproducen en todas las temporadas, con grandes regiones que no han sido censadas nunca y donde se desconoce en gran medida su distribución y tamaño de población, etc., no es posible censarla en un solo año. Si a esto se une la complicación de unificar el interés y el apoyo de todas las comunidades autónomas, se hace más que evidente que tampoco en esta ocasión se

tenga un censo completo de la población de águila real en España. Hay muchas otras especies (de aves y de otros grupos zoológicos) que hacen difícil unificar los esfuerzos de todos para obtener el objetivo perseguido. En esta ocasión se ha conseguido algo de financiación del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, que permitía realizar trabajo de coordinación de forma totalmente secundaria, pero no de trabajo de campo, ya que el interés de éste era el censo de buitre leonado y alimoche.

Un censo nacional de águila real no se puede realizar en condiciones óptimas sin la financiación adecuada (muchos miles de euros) y sin la implicación de casi todas las comunidades autónomas (especialmente las grandes). No hay duda que las necesidades en cuanto a censos son muchas, pero es necesario dedicar esfuerzo a todas las especies poco a poco, independientemente del aparente buen estado de conservación de cada una. Solo esa información objetiva y buena, aunque sea temporal, permitirá tener claro el estado de conservación real de todas las especies de la avifauna española.



© Blas Molina

Las águilas reales a veces crían en cortados relativamente pequeños.

METODOLOGÍA DE CENSO EMPLEADA

Este censo ha sido realizado, en gran parte, por colaboradores voluntarios de SEO/BirdLife que trabajaron en su tiempo libre censando pocas localidades cada uno y la mayoría de las veces lugares que conocían por censos previos. Para que todas las personas trabajaran de forma homogénea se realizaron las instrucciones que se incluyen en el anexo 1. Provincias enteras fueron cubiertas por los servicios de medio ambiente de las comunidades respectivas y no siempre utilizaron dichas instrucciones. Todas las localidades no cubiertas por voluntarios o personal de las comunidades autónomas, fueron censadas por equipos de profesionales contratados para este censo, bien por SEO/BirdLife bien por los técnicos de medio ambiente de cada comunidad autónoma que se encargaron directamente del censo.

El trabajo se estructuró a través de una coordinación central llevada a cabo por dos personas en la oficina central de SEO/BirdLife y a través de coordinadores regionales (véase el capítulo de Equipos de Censo).

Se procuró que los voluntarios y los equipos de censo establecidos por las comunidades autónomas llevaran a cabo la metodología establecida en las instrucciones incluidas en el anexo 1 y que toda la información fuera reflejada en las fichas incluidas en el anexo 2, de forma que todos los datos recopilados fueran lo más homogéneos posible y fácilmente comparables. Sin embargo, en las comunidades o provincias donde se realizó el censo directamente a través de la Consejería de Medio Ambiente correspondiente, la metodología empleada dependió también de los objetivos propios del censo de la Consejería en cuestión.

A continuación se exponen de forma resumida los principales puntos perseguidos en las instrucciones (anexo 1) y fichas utilizadas (anexo 2).

Se realizó la observación directa de todos los cortados y cantiles donde ya se conocía la existencia de territorios de águila real (actual o histórica) y de aquellos otros que eran adecuados y pudieran albergar la especie. En este caso la dificultad es máxima, pues son frecuentes las nidificaciones en árbol, de forma que además de prospectar todos los cortados rocosos de una región, es necesario muestrear gran parte de las masas forestales o regiones con árboles de cierta entidad.

Como el objetivo básico era conocer el tamaño de población (número de territorios ocupados), se consideró necesario realizar un mínimo de una visita en el periodo de máxima detectabilidad de ocupación de sus nidos: preferentemente entre

el 15 de enero y el 5 de marzo. Aún así, se recomendó realizar dos visitas más para realizar un control de la reproducción (territorios donde se inicia o no la reproducción) y para obtener una muestra que permitiera establecer los parámetros reproductores (número de parejas con éxito, número de pollos volados, etc.). La segunda visita se recomendó establecerla entre el 5 y el 30 de marzo y la tercera entre el 30 de marzo y el 30 de mayo.

Los principales aspectos solicitados en las fichas e instrucciones fueron los siguientes:

Localización. Donde se debía detallar al máximo la localización de cada territorio. Fueron necesarias como mínimo las coordenadas UTM del punto central del territorio o bien del nido si se llegaba a encontrar. También de los nidos alternativos cuando se tenía información.

Características del territorio. Donde se recopilaron los aspectos más relevantes sobre las características físicas de cada pared rocosa: longitud, altura, tipo de sustrato, orientación, etc.

Resultados. Se registraron en cada visita las observaciones a partir de las cuales se estableció el tipo de ocupación del territorio en la temporada.

Los parámetros reproductores considerados fueron:

- **Productividad.** Se consideró como tal el cociente entre el número de pollos volados y el número de parejas que ocupan territorio seguro.
- **Éxito reproductor.** Se consideró como tal el cociente entre el número de pollos volados y el número de nidos ocupados por parejas reproductoras (se detectó en algún momento inicio de incubación).
- **Tasa de vuelo.** Se consideró como tal el cociente entre el número de pollos volados y el número de nidos donde volaron pollos.

Historial. Dado que en determinadas zonas sí se ha seguido cada territorio en detalle a lo largo de más años que los ocupados por los censos nacionales, se solicitó a los participantes esta información siempre que fuera objeto de un seguimiento completo en anteriores temporadas. Con esta recopilación se pudo analizar en detalle la evolución de la población en determinadas regiones.

RESULTADOS GENERALES

Tamaño y distribución de la población

Según los datos obtenidos en las provincias censadas en la primavera de 2008 y los últimos disponibles de aquellas que no pudieron ser censadas en esa temporada (figura 1), se estima que la población actual de águila real en España es de 1.553-1.769 parejas (tabla 1).

Destacan cuatro autonomías por acumular cada una de ellas más del 15% de su población, por orden de importancia: Andalucía, Aragón, Castilla-La Mancha y Castilla y León; entre ellas acumulan casi el 70% de la población y, por tanto, son las que mayor responsabilidad tienen de cara a la conservación de la especie. Todas son comunidades de gran extensión y gracias a ello pueden albergar un gran número de territorios ocupados; sin embargo, comunidades más pequeñas tienen proporcionalmente mejores poblaciones, ya que en éstas se dan densidades

© José Luis de la Cruz/Foto Ardeidas



Ejemplar adulto de águila real.

bastante superiores a algunas de las citadas: La Rioja (0,64 parejas/100 km²), Navarra (0,52 parejas/100 km²) y Comunidad Valenciana (0,40 parejas/100 km²); en todos estos casos la población también es importante (tabla 1).

Comunidad autónoma	Parejas seguras	Parejas probables	Parejas estimadas	% autonómico	% acumulado	Parejas/100 km ²
Andalucía	323	12	335	21	21	0,37
Aragón	255	90	345	16	37	0,41
Castilla-La Mancha	240	54	294	15	53	0,37
Castilla y León	234	24	258	15	68	0,25
Extremadura	109	14	123	7	75	0,26
Cataluña	101	7	108	7	81	0,31
Comunidad Valenciana	88	4	92	6	87	0,40
Navarra	51	0	51	3	90	0,52
Murcia	41	2	43	3	93	0,36
La Rioja	32	0	32	2	95	0,64
Asturias	29	3	32	2	97	0,28
Madrid	17	0	17	1	98	0,21
País Vasco	17	0	17	1	99	0,24
Cantabria	10	2	12	1	100	0,19
Galicia	6	4	10	0	100	0,02
Total	1.553	216	1.769			

Tabla 1. Tamaño de la población reproductora del águila real en España en 2008 por comunidades autónomas.

Las provincias más importantes numéricamente hablando son Teruel, Zaragoza, Jaén, Guadalajara y Huesca, que acumulan entre todas ellas cerca del 30% de la población nacional. La Rioja y Navarra no tienen una población muy grande, pero sí una densidad de las mayores de España con 0,64 y 0,52 parejas por 100 km² respectivamente, semejante a la de las provincias con poblaciones más grandes.

Su distribución es muy amplia, ocupa gran parte de España, falta en Canarias e Islas Baleares y deja grandes huecos su área de ocupación en zonas costeras del Mediterráneo, valle del Guadalquivir, suroeste de Extremadura, las dos mesetas y las zonas más bajas de las comunidades cántabras y casi toda Galicia; tampoco se encuentra en Ceuta ni Melilla (figura 2).

Provincia	Parejas seguras	Parejas probables	Parejas estimadas	% provincial	% acumulado	Parejas/100 km ²
Teruel	95	18	113	6,1	6,1	0,64
Zaragoza	94	25	119	6,1	12,2	0,54
Jaén	92	0	92	5,9	18,1	0,68
Guadalajara	70	10	80	4,5	22,6	0,58
Huesca	66	47	113	4,2	26,9	0,43
Ciudad Real	64	16	80	4,1	31,0	0,32
Córdoba	62	8	70	4,0	35,0	0,45
Cuenca	60	3	63	3,9	38,8	0,35
Cáceres	59	6	65	3,8	42,6	0,30
Granada	58	2	60	3,7	46,4	0,46
Burgos	55	7	62	3,5	49,9	0,39
Navarra	51	0	51	3,3	53,2	0,52
Badajoz	50	8	58	3,2	56,4	0,23
Lérida	60	5	65	3,9	60,3	0,49
Sevilla	45	0	45	2,9	63,2	0,32
Soria	43	3	46	2,8	65,9	0,42
Valencia	41	2	43	2,6	68,6	0,38
Murcia	41	2	43	2,6	71,2	0,36
Almería	34	0	34	2,2	73,4	0,39
León	34	6	40	2,2	75,6	0,22
La Rioja	32	0	32	2,1	77,7	0,64
Castellón	30	1	31	1,9	79,6	0,45
Asturias	29	3	32	1,9	81,5	0,27
Toledo	28	4	32	1,8	83,3	0,18
Salamanca	27	1	28	1,7	85,0	0,22
Tarragona	26	1	27	1,7	97,8	0,41
Ávila	25	0	25	1,6	86,6	0,31
Zamora	22	2	24	1,4	88,0	0,21
Albacete	18	21	39	1,2	89,2	0,12
Alicante	17	1	18	1,1	90,3	0,29
Álava	17	0	17	1,1	91,4	0,57
Madrid	17	0	17	1,1	92,5	0,21
Málaga	17	2	19	1,1	93,6	0,23
Segovia	14	2	16	0,9	94,5	0,21
Huelva	13	0	13	0,8	95,3	0,13
Palencia	13	3	16	0,8	96,1	0,16
Cantabria	10	2	12	0,6	98,5	0,19
Gerona	10	0	10	0,6	99,1	0,17
Ornense	5	4	9	0,3	99,4	0,07
Barcelona	5	1	6	0,3	99,7	0,06
Cádiz	2	0	2	0,1	99,9	0,03
Lugo	1	0	1	0,1	99,9	0,01
Valladolid	1	0	1	0,1	100,0	0,01
La Coruña	0	0	0	0,0	100,0	0,00
Total	1.553	216	1.769			

Tabla 2. Tamaño de la población reproductora del águila real en España en 2008 por provincias.



Figura 1. Cobertura del censo de águila real en España en 2008.



Figura 2. Distribución de la población reproductora de águila real en España en 2008.

Su distribución depende en gran medida de las áreas montañosas, con buena disposición de cortados rocosos y bosques maduros o, en su defecto, grandes árboles en determinadas riberas. Así, su distribución, dibuja con bastante claridad las sierras Béticas, Sierra Morena, Villuercas, cortados del río Tajo y sierra de San Pedro, Arribes del Duero, Sistema Central, Sistema Ibérico y todas las sierras litorales del Mediterráneo, Prepirineo y Pirineo y cordillera Cantábrica (figura 2).

El sustrato de nidificación mayoritario es la roca, pero existe una población importante criando en árbol. Según la muestra obtenida (anexo 3), cerca del 83% de las parejas cría en roca y otro 17% en árbol. Las especies de árbol dependen de la región, tipo de vegetación y porte de los árboles, pues se han encontrado nidos en todo tipo de especies y éstas varían de unas regiones a otras según su disponibilidad, seleccionando, aparentemente, sólo árboles de gran tamaño (véanse capítulos provinciales).

Parámetros reproductores

Los parámetros reproductores del águila real para España se han obtenido mediante la media aritmética de los valores registrados en todas las provincias o comunidades autónomas para las que existe este valor (tabla 3). Se ha obtenido una productividad de 0,80, un éxito reproductor de 1,07 y una tasa de vuelo de 1,15.

Comunidad autónoma	Productividad	Éxito reproductor	Tasa de vuelo
Andalucía	1,04	1,37	1,37
Asturias	0,77	1,00	1,00
Cantabria	0,57	–	1,33
Castilla y León	0,76	1,02	1,06
Castilla-La Mancha	0,83	0,90	1,22
Comunidad Valenciana	0,73	0,74	1,12
Galicia	1,00	1,20	1,20
La Rioja	0,80	1,14	1,60
Madrid	0,76	1,30	1,30
Murcia	0,93	1,23	1,46
País Vasco	0,59	0,77	1,10
Media	0,80	1,07	1,15

Tabla 3. Parámetros reproductores de la población de águila real en España en 2008.

Estos valores son semejantes a los establecidos a escala general en España para distintos años a lo largo de la década de 1980 para la productividad (0,75 y 0,89); sin embargo, se están registrando valores algo inferiores de tasa de vuelo a los registrados en aquella década (1,21 y 1,34; Arroyo *et al.*, 1990; tabla 3).

Evolución de la población

Solo existen dos estimas poblacionales realizadas a escala nacional basadas en censos más o menos completos de forma simultánea, el realizado a finales de la década de 1980 (Arroyo *et al.*, 1990) y el actual. Sin embargo, hay información suficiente, basada en censos regionales muy detallados que permiten establecer que la tendencia es positiva, al menos, en las últimas décadas (figura 3). Gran parte de la evolución positiva corresponde a la mejor cobertura en todos los censos realizados entre el primero (década de 1980) y los que se realizaron hasta antes de 1990. A partir de ese momento existen suficientes censos autonómicos y provinciales como para poder afirmar que el salto entre las casi 1.300 parejas que se estimaron



© Nicolás Gallego Rojas

En ocasiones, el águila real depreda sobre grandes mamíferos.

cerca de 1990 hasta las 1.553-1.769 estimadas en este censo, indica una evolución positiva; posiblemente no del 30-40% que muestran las cifras, pero sí superior al 20%. Además, existen estimas basadas en los censos locales comentados y en encuestas a personas de determinadas regiones que, aunque muestran datos un poco discordantes en tan corto periodo de tiempo (establecen dos cifras con un intervalo de tiempo de un año con una diferencia de casi 200 parejas: 1.277 en el Atlas de Aves Reproductoras y 1.440 en Libro Rojo; Arroyo, 2003, 2004), sí deben aproximarse al orden del tamaño en ese momento.

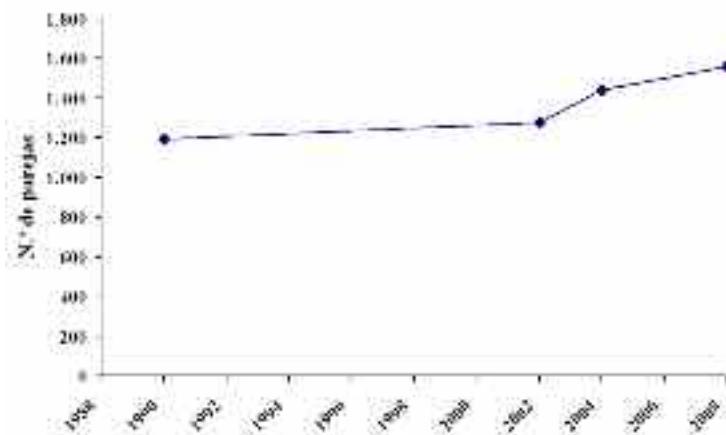


Figura 3. Evolución de la población reproductora del águila real en España. Fuentes: Arroyo et al., 1990; Arroyo, 2003, 2004; censo de 2008.

Para comprender este aumento por regiones, a continuación se incluye un resumen de los cambios observados en cada comunidad autónoma.

En **Andalucía** los resultados señalan un incremento en más de un tercio del número de parejas censadas respecto al primer censo regional, aunque parte de este incremento podría ser resultado del progresivo aumento del esfuerzo de muestreo y del mejor conocimiento del terreno. Puede estimarse un incremento poblacional positivo a escala regional de alrededor del 5% durante la última década.

En **Aragón** no se conoce de forma precisa la evolución real, pero desde el último censo nacional realizado (Arroyo *et al.*, 1990), no ha dejado de producirse un goteo

de localizaciones de nuevas parejas sin que haya llegado a confirmarse el abandono definitivo de ningún territorio. Aunque no se conoce con seguridad si el crecimiento observado se debe a un aumento real de la población o al mejor conocimiento de la zona, sí parece evidente que la tendencia de la población del águila real en Aragón en las dos últimas décadas es positiva o al menos estable.

En **Asturias** en los últimos 20 años la población asturiana de águilas reales se encuentra en una fase de ligera recolonización de antiguos territorios abandonados. Existe un lento aunque constante incremento numérico y real en su distribución.

En **Cantabria** se considera la población estable en los últimos años. El aumento aparente respecto a la década de 1990 se debe a una mejora en la cobertura y conocimiento, pero probablemente también a un incremento y expansión de la especie, del que se desconoce el grado.

En **Castilla y León** se observa una tendencia al alza bastante considerable entre el primer censo nacional disponible y los siguientes censos regionales, pero podría ser achacable al diferente esfuerzo empleado, al menos en parte. No se descarta que entre 1987 y 2000 existiera una evolución positiva en torno al 13% (Arroyo, 2000). Entre el censo de 2000 y el actual, se observa una gran estabilidad a escala autonómica, pues en esta ocasión se han detectado solo tres nuevas parejas seguras. Esa tendencia es prácticamente paralela a lo que ha sucedido a escala provincial, aunque se han detectado ligeros incrementos en Palencia y Segovia (tres parejas más respectivamente) y descenso en Soria (diez parejas menos en este periodo).

En **Castilla-La Mancha** también se ha observado un incremento en el número de parejas que, aunque en parte se achaca a la mejor cobertura y conocimiento de la población en la comunidad, también se considera que buena parte de la evolución se debe a un incremento numérico de las parejas que ocupan territorios seguros, especialmente desde 1995 en adelante, pues a partir de esta época existen censos más exhaustivos en algunas provincias y esa evolución está bien documentada.

Para **Cataluña** no está bien documentada la evolución, pues no se dispone apenas de censos completos. Sí existen seguimientos regionales que establecerían una evolución positiva aunque no muy grande, pero sin disponerse de la información global de la comunidad no se puede afirmar con total seguridad que esos incrementos regionales no se deban a movimientos de parejas de otras zonas.

En la **Comunidad Valenciana** también está bastante bien documentada la evolución positiva.

En **Extremadura** se considera que la población ha aumentado desde que existen censos más o menos completos en la comunidad. Esta evolución, según los datos registrados, es claramente positiva, pero se considera que este aumento se debe a un mejor conocimiento y la evolución podría ser muy próxima a la estabilidad.

En **Galicia** se observó un declive durante la década de 1990 y parece que en los últimos años la población se ha recuperado hasta llegar a superar ligeramente las primeras cifras establecidas. Así, parece estable respecto a los primeros datos para los que hay información, que se considera completa.

En **La Rioja** se ha observado un incremento poblacional muy desigual por regiones, pero que globalmente haría que la población se haya duplicado desde la década de 1980 hasta la actualidad. Este incremento, en parte, es debido a la subestimación en los primeros censos, pero el incremento en la última década parece evidente.

En **Madrid** el incremento positivo ocurrido en la década de 1990 y principios de la de 2000 está bien documentado, pero en los últimos años esta población permanece estable.

En **Murcia** actualmente hay una de las cifras más altas de ocupación de territorios de los últimos años, con un incremento en las últimas temporadas, pero aún están por debajo de los máximos conocidos, registrados en los años 80.

En **Navarra** no hay información para el censo de 2008, pero parece evidente que ha experimentado en las tres últimas décadas una importante expansión, tanto numérica como geográfica, con un incremento medio anual cercano al 4,5% pero que ahora se estima únicamente en un 2,8% anual.

En **País Vasco** también existen censos detallados desde mediados de la década de 1990 y, mientras en esa década la evolución parecía estable o en muy ligero aumento, en la última parece que el incremento es lento pero continuado.

RESULTADOS POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS

Andalucía

José Rafael Garrido López¹, Marcos Moleón¹ y Francisco Romero²

¹ Consejería de Medio Ambiente (EGMASA). Junta de Andalucía

² Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía

Tamaño y distribución de la población

La población de águila real censada en Andalucía en 2008 es de 335 parejas (tabla 4). Más de la mitad de las parejas (52%) se encuentra en Sierra Morena, mientras que el resto (48%) se distribuye por el Sistema Bético (figura 4). Destaca el gran vacío existente entre ambos sistemas montañosos (valle del río Guadalquivir), sin duda propiciado por la confluencia en ese espacio de tres factores fundamentales: (1) ausencia de cortados rocosos de suficiente entidad para albergar nidos de la especie, (2) elevado grado de humanización y (3) escasas y reducidas masas boscosas maduras (Arroyo *et al.*, 1990).

Por provincias, la máxima población se encuentra en Jaén, con algo menos de un centenar de parejas, y el mínimo en Cádiz, únicamente con dos; entre ambos extremos aparecen varias provincias con poblaciones relativamente importantes (Córdoba, Granada, Sevilla y Almería) y otras dos (Málaga y Huelva) en las que el número de parejas detectadas no llega a la veintena (tabla 4).

Provincia/ Comunidad autónoma	Parejas seguras	Parejas probables	Parejas estimadas	% autonómico
Almería	34	0	34	10,8
Cádiz	2	0	2	0,6
Córdoba	62	8	70	19,6
Granada	58	2	60	18,4
Huelva	13	0	13	4,1
Jaén	92	0	92	29,1
Málaga	17	2	19	5,4
Sevilla	45	0	45	14,2
Andalucía	323	12	335	

Tabla 4. Tamaño de población reproductora del águila real en Andalucía en el año 2008.

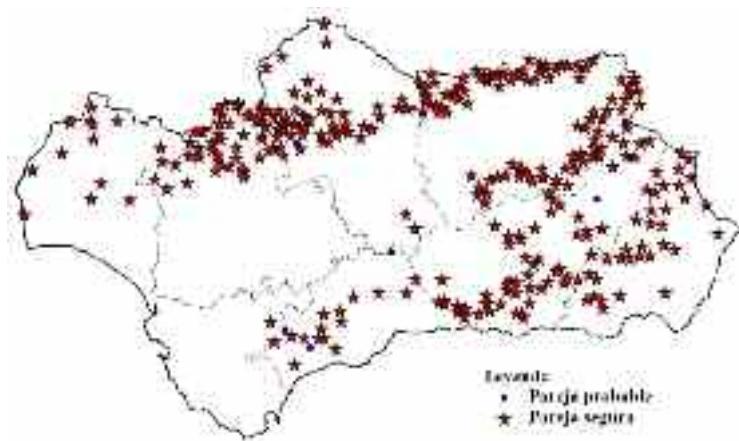


Figura 4. Distribución de la población reproductora del águila real en Andalucía en el año 2008.

Parámetros reproductores

Se han controlado 103 parejas, y se ha obtenido valores muy altos de productividad (1,04) y tasa de vuelo (1,37), situándose entre los mayores de España (Arroyo *et al.*, 1990) y el resto de Europa (Watson, 1997) y muy similares a los descritos globalmente en España en el censo de 1990 (Arroyo *et al.*, 1990) o en algunas regiones de Castilla-La Mancha (Castaño y Guzmán, 1995). Estos resultados sugieren una notable estabilidad temporal en el éxito reproductor *sensu lato*. El éxito reproductor *sensu stricto* se estimó en 1,37 y el porcentaje de parejas con un individuo no adulto fue de 14,5%, casi todas en Granada y Huelva. No se han encontrado diferencias estadísticamente significativas entre los parámetros reproductores ni entre la proporción de reproductores no adultos entre las poblaciones de Sierra Morena y el Sistema Bético.

Evolución de la población

Los resultados señalan un incremento en más de un tercio del número de parejas censadas respecto al primer censo regional, efectuado en 1990 y los posteriores (Arroyo *et al.*, 1990, Bautista *et al.*, 2006; figura 5). Aunque no ha sido posible realizar ningún análisis estadístico de tendencias por la escasez y dispersión temporal de los censos, parte de este incremento podría ser resultado del progresivo aumento del esfuerzo de muestreo y del mejor conocimiento del terreno. Según

los datos más precisos existentes al respecto correspondientes a la provincia de Granada (Moleón *et al.*, 2004), y a un sector, probablemente representativo de las sierras Béticas (Bautista *et al.*, 2006), puede estimarse un incremento poblacional positivo a escala regional de alrededor del 5% durante la última década. Teniendo en cuenta que los individuos adultos son los de mayor valor demográfico en esta especie (Newton, 1979), la disminución de la mortalidad adulta por la actuaciones de conservación de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, minimizando los principales factores que le afectan (el uso ilegal de venenos y la mortalidad por tendidos eléctricos) parece haber determinado este incremento poblacional. Sin embargo, la elevada proporción de individuos no adultos reproductores en Huelva y Granada podría indicar una mayor mortalidad adulta allí.

Toda la información existente apunta a que, al menos, no han tenido lugar descensos poblacionales pronunciados en los últimos 20 años, ni existen indicios de que pueda producirse un descenso poblacional a corto plazo.

Finalmente, el incremento de la población de águila real puede estar provocando diversos efectos negativos en las poblaciones de águila-azor perdizera (*Hieraaetus fasciatus*), competitivamente inferior y con un estado de conservación más delicado (Gil-Sánchez, 1994; Gil-Sánchez *et al.*, 2004).

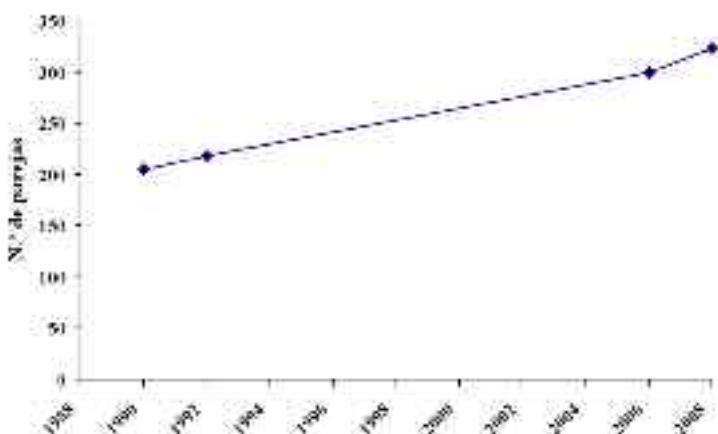


Figura 5. Evolución de la población reproductora del águila real en Andalucía.



La población más importante de águila real en Almería se localiza en la sierra de los Filabres.

■ ALMERÍA

Emilio González-Miras¹, Ginés Jesús Gómez² y Juan Carlos Nevado³

¹ Consejería de Medio Ambiente (EGMASA). Junta de Andalucía

² SEO-Almería

³ Delegación Provincial de Almería. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía

Tamaño y distribución de la población

Se visitó el 100% de los territorios conocidos, posibles o probables para esta especie, entre los meses de febrero y julio, a partir de una información base muy buena. Como resultado se detectaron 34 parejas (densidad: 0,38 parejas/100 km²). Se distribuyen preferentemente por el norte y la parte occidental de la provincia, coincidiendo con las sierras de mayor entidad y ocupando, por lo general, zonas forestales poco antropizadas entre los 400 y 1.980 m s.n.m. (figura 4). En esta provincia todas las parejas nidifican en cortados rocosos, a excepción de dos, que lo hacen en árbol.

La población más importante aparece en la sierra de los Filabres, donde nidifican 10 parejas. Ésta es seguida en importancia por la sierra de las Estancias (7 parejas), Los Vélez (7 parejas), sierra de Gádor (5 parejas), sierra Nevada (3 parejas), sierra de Almagro (1 pareja) y sierra Alhamilla (1 pareja).

La mitad de los territorios (16) se encuentra en zonas con algún grado de protección, bien por encontrarse dentro de la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía –RENPA (7)– o de algún LIC (9).

Parámetros reproductores

En 2008 se siguió la reproducción de 26 parejas, de las cuales 20 iniciaron la reproducción, criando todas ellas con éxito y sacaron 26 pollos, lo que se traduce en una productividad de 1,0, una tasa de vuelo de 1,3 y un éxito reproductor de 1,3. Estos resultados fueron muy parecidos a los obtenidos en 2005 y 2006, cuando el seguimiento se efectuó por el mismo equipo que en 2008 (figura 6).

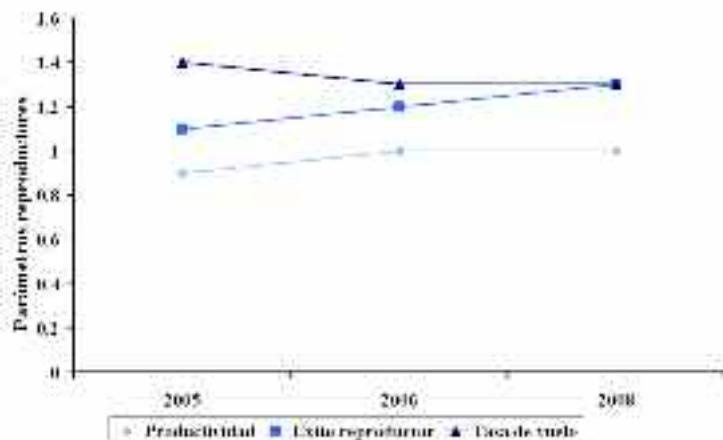


Figura 6. Evolución de los parámetros reproductores del águila real en Almería.

Evolución de la población

En Almería la especie ha pasado de las 21 parejas de 1989 (Arroyo *et al.*, 1990), a las 34 actuales y aunque un porcentaje de este aumento se debe en gran parte a una mejor prospección del territorio, no cabe duda que la especie parece haberse recuperado y se encuentra en expansión en esta provincia (figura 7). En el periodo 2003-2008, en el cual se ha venido realizando un seguimiento exhaustivo de la población de águila real de la provincia de Almería (SEO/BirdLife, 2004;

Consejería de Medio Ambiente, 2005, 2006, 2008a, 2008b), se ha comprobado la aparición de al menos cinco nuevas parejas nidificantes en territorios donde antes no estaba presente, y a pesar de que también han desaparecido otras dos, el cómputo global y los parámetros reproductivos obtenidos hacen pensar que la población almeriense podría seguir creciendo en años sucesivos.

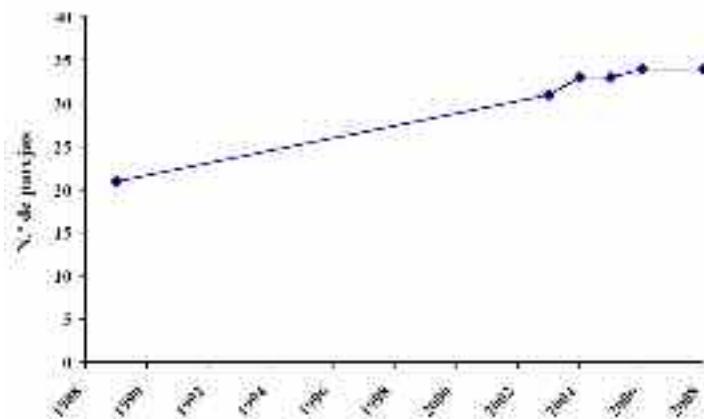


Figura 7. Evolución de la población reproductora del águila real en Almería.

■ CÁDIZ

Jaime A. Nieto Quevedo¹, José Ramón Benítez Izaguirre¹, Olegario del Junco Rodríguez, Manuel Barcell de Arizón² y José Luis Paz de la Rocha²

¹ Consejería de Medio Ambiente (EGMASA). Junta de Andalucía

² Sociedad Gaditana de Historia Natural

Tamaño y distribución de la población

Durante el periodo reproductor correspondiente a 2008 se ha confirmado la ocupación de los dos territorios existentes de la especie en la provincia de Cádiz. Ambos están regentados por ejemplares adultos y se localizan en el Parque Natural de la Sierra de Grazalema, único enclave reproductor de la especie en la actualidad (figura 4).

Parámetros reproductores

La información referente a los parámetros reproductores básicos recogidos para las dos parejas en 2008 se traduce en una productividad de 1,5, una tasa de vuelo de 1,5 y un éxito reproductor de 1,5.

Evolución de la población

Históricamente, parece que la población reproductora de águila real en la provincia de Cádiz no ha contado con cifras poblacionales muy elevadas, si bien, se sabe que estuvo bien distribuida por buena parte de las sierras gaditanas. Así lo atestiguan las escasas referencias bibliográficas existentes para la especie en esta provincia, referidas en su mayoría a finales del siglo XIX y principios del siglo XX (Irby, 1895; Verner, 1909).

La población gaditana de águila real debió sufrir una fuerte regresión en los inicios del siglo pasado como consecuencia de la persecución generalizada resultado de la actividad colecciónista y de una cultura alimañera en auge, causante también de la total desaparición de otras grandes rapaces en la provincia de Cádiz, como el águila imperial y el quebrantahuesos.

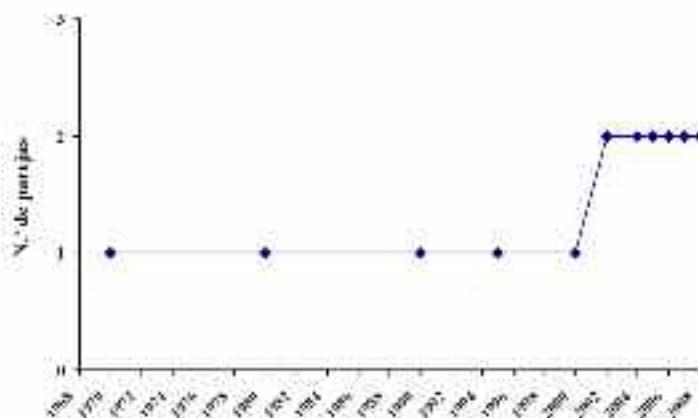


Figura 8. Evolución de la población reproductora del águila real en Cádiz.

Desde los años 70 se ha mantenido en la provincia con una única pareja reproductora y no fue hasta el año 2002 cuando se asentó la segunda pareja (figura 8). Ésta se establece en un territorio de águila-azor perdicera que permanecía activo, ininterrumpidamente, desde el año 1978, propiciando automáticamente el desplazamiento de las mismas.

Las dos parejas gaditanas de águila real se integran en el núcleo reproductor de la Serranía de Ronda-Grazalema, compuesto por entre 11 y 13 parejas. Parece lógico pensar que la recolonización de otras áreas de la provincia continúe por el entorno del Parque Natural de la Sierra de Grazalema, ya que en su antigua área de distribución existen actualmente territorios aptos para la nidificación de la especie.

■ CÓRDOBA

Diego García González¹, Manuel Moral Castro¹, Rosa Moreno Fernández² y Rafael Arenas González²

¹ Consejería de Medio Ambiente (EGMASA), Junta de Andalucía

² Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía

Tamaño y distribución de la población

Se ha confirmado la presencia de 62 parejas reproductoras. Además, en otros ocho territorios históricos no se ha podido detectar ningún individuo, aunque es muy probable que la mayoría de éstos sigan activos. Estos territorios no confirmados pueden haber pasado desapercibidos por un fracaso temprano en la reproducción, o bien porque la pareja se haya desplazado a otra zona cercana por motivos hasta ahora desconocidos. Por lo que el número de territorios activos de águila real en la provincia de Córdoba debe situarse entre 62 y 70.

Como se puede apreciar en la figura 4, el águila real se distribuye en la provincia de Córdoba fundamentalmente en Sierra Morena, alcanzando sus mayores densidades en la zona occidental. Se trata de áreas poco humanizadas, de relieves moderados y donde predomina el monte mediterráneo y es frecuente la existencia de pequeños roquedos que el águila real aprovecha para ubicar sus nidos. En gran medida, el principal aprovechamiento de estas zonas es cinegético, ganadero y forestal. Por el contrario, al sur del Guadalquivir sólo nidifica en las Sierras Subbéticas y con solo dos parejas (una de ellas se ha establecido durante 2008), donde el uso predominante es el ganadero de caprino y ovino junto al cultivo del olivar. La mayor parte de las parejas están enclavadas dentro de espacios naturales

protegidos o de LIC (80,6%). Por tanto, sólo un 19,4% de las parejas queda en áreas sin ningún tipo de protección del territorio.

De los 62 territorios confirmados, en 58 de ellos se ha localizado al menos un nido (93,5%). De estas parejas, 31 (53,4%) suelen utilizar nido ubicado en roca y 27 (46,6%) lo hacen en árbol. Los nidos en roca están casi todos orientados al norte o noroeste, de forma que reciben baja insolación. En cuanto a los nidos que se ubican en árbol, la mayoría están sobre quercíneas (alcornoques, encinas y quejigos), aunque también se han localizado nidos en pino piñonero, pino resino, eucalipto e incluso uno en álamo blanco.

Parámetros reproductores

Debido al elevado volumen de parejas localizadas ha sido imposible realizar un seguimiento detallado de la reproducción. Sin embargo, se aportan datos parciales que pueden ser orientativos sobre la productividad del águila real en la provincia de Córdoba. De los 40 territorios en los que se ha logrado observar a los dos miembros de la pareja, en 36 los dos ejemplares eran adultos o adultos imperfectos, mientras que en 4 territorios un ejemplar era subadulto. En ningún caso los dos miembros de la pareja eran subadultos, lo que podría indicar que hay una elevada estabilidad en el 90% de los territorios.

No se han obtenido datos precisos sobre la productividad a escala provincial, pero de las 62 parejas censadas como seguras al menos 42 comienzan la reproducción (67,7%), aunque sin lugar a dudas este porcentaje hubiera aumentado considerablemente si se hubiera realizado un mejor seguimiento. En al menos 24 parejas, de las 42 que comenzaron la reproducción, se ha detectado la presencia de algún pollo en el nido (34), estimando una productividad de 0,8 y un éxito reproductor y tasa de vuelo de 1,42. No se ha detectado ninguna nidada con tres pollos.

Evolución de la población

Son escasos los datos históricos de la distribución del águila real en la provincia de Córdoba. Durante 1975-1977 se localizaron 18 parejas nidificantes (Torres *et al.*, 1981). Censos posteriores establecen una población de 29-31 parejas en 1990 (Arroyo *et al.*, 1990) y de 36 parejas en 2000 (Franco y Rodríguez, 2001). El censo realizado durante 2005 cifra en 51 parejas la población cordobesa de águila real (Bautista *et al.*, 2006). En el seguimiento realizado hace dos años (2006) por el Programa de Seguimiento de Fauna Silvestre de la Consejería de Medio Ambiente

de la Junta de Andalucía se estimó que la población cordobesa se situaría entre las 61 y las 65 parejas.

El resultado del censo de 2008, 62-70 territorios, confirma la tendencia creciente de esta rapaz en Córdoba (figura 9). Se ha realizado un análisis de la tendencia poblacional que ofrece un resultado estadísticamente significativo, estableciéndose una tendencia que indica que la población está mostrando un moderado incremento (menor al 5% interanual). Este moderado incremento podría deberse, por un lado, a un aumento real de los efectivos debido a las medidas que se han adoptado durante los últimos años para proteger tanto a las aves como a sus hábitats. Y por otro, al mayor esfuerzo de muestreo y grado de conocimiento que se tiene actualmente.

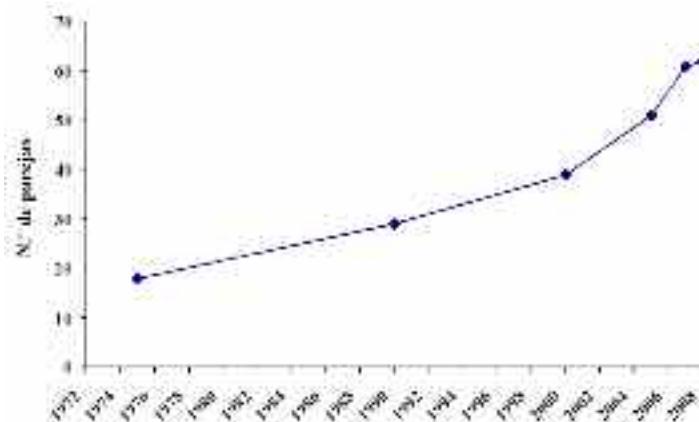


Figura 9. Evolución de la población reproductora de águila real en Córdoba.

La densidad provincial es de 1 pareja cada 222 km² (densidad 0,45 parejas/100 km²). También se ha calculado la distancia mínima entre dos nidos de distinta pareja, como medida que puede aportar una noción sobre el tamaño de los territorios, así como de la densidad de la población a escala local. De esta forma, la distancia mínima detectada es de 2,1 km, la máxima de 13,4. La distancia mínima media entre nidos de distinta pareja ha sido de 6,1 km (en 2006 fue de 6,2 km y en 2005 de 7,2) cifras progresivamente más bajas que en 1975-77 que fue de 7,5 km (Torres *et al.*, 1981), dato que también mostraría un aumento real de la población y una compactación de los territorios. Si a esto se suma que comparten

área de distribución con otras grandes rapaces como el águila imperial y el águila-azor perdicera, apenas quedan zonas de «calidad» que colonizar en Sierra Morena.

■ GRANADA

Elena Ballesteros-Duperón¹, Marcos Moleón¹, Jesús Bautista¹, Manuel Otero, Javier Martín-Jaramillo¹ y José María Gil-Sánchez¹

¹ Consejería de Medio Ambiente (EGMASA). Junta de Andalucía

Tamaño y distribución de la población

La población granadina de águila real detectada en 2008 fue de 58-60 parejas reproductoras (58 seguras y 2 probables; densidad: 0,46 parejas seguras/100 km²), lo que posiciona a Granada como la segunda provincia andaluza –junto con Córdoba– con mayor número de águilas reales nidificantes tras Jaén.

Los territorios se distribuyen por buena parte de la superficie granadina, si bien se aprecian huecos de población en zonas de escaso relieve donde la disponibilidad de roquedos o manchas maduras de bosque es baja (vega de Granada, comarca de El Temple y depresiones de Guadix y Baza) y en montañas de escasa entidad con niveles moderados de presión humana (Sierras Subbéticas occidentales; figura 4). Las mayores concentraciones aparecen en Sierra Nevada-Sierra Harana, las sierras costeras occidentales y las sierras del sector norte provincial, áreas de abrupta orografía donde la presencia humana es relativamente pobre. Dos territorios de Sierra Nevada con nidos a 2.600 m s.n.m. suponen la mayor altitud de nidificación conocida para la especie en España y, probablemente, Europa. En cuanto al sustrato de nidificación, el 9% de las parejas posee nidos en árbol, mientras que el resto nidifica exclusivamente en sustrato rocoso. El 68% de los territorios se encuentra total o parcialmente incluido en áreas protegidas (el 43% en LIC incluidos en la RENPA y el 25% en LIC fuera de la RENPA). Por comarcas, destaca el núcleo de Sierra Nevada-Sierra Harana, donde la proporción de territorios protegidos alcanza el 87%.

Parámetros reproductores

Se obtuvieron datos de 38 parejas durante los controles de 2008. El éxito reproductor fue de 0,79, la productividad de 1,18 y la tasa de vuelo de 1,43, parámetros que se encuentran entre los más altos del conjunto ibérico. La evolución de los

parámetros reproductores de la población granadina de águila real ha sido prácticamente estable a lo largo de los últimos quince años (Moleón *et al.*, 2002; figura 10).

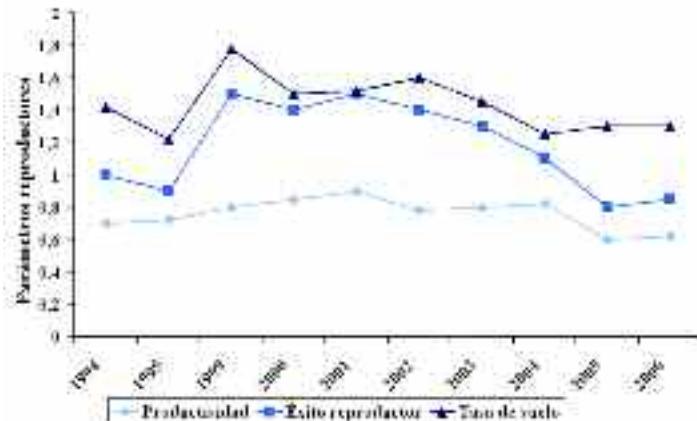


Figura 10. Evolución de los parámetros reproductores del águila real en Granada.

Evolución de la población

La población de águila real de la provincia de Granada es, sin duda, la que goza de un mayor nivel de conocimiento en Andalucía dado que se vienen efectuando controles de la misma ininterrumpidamente desde 1994 (véanse por ej. Gil-Sánchez *et al.*, 1994, 1999; Moleón *et al.*, 2002, 2004; Bautista *et al.*, 2006; Carrete *et al.*, 2006).

Los primeros intentos de cuantificar la población provincial proceden del primer censo nacional en 1989, cuando se estimó un número mínimo de 28 parejas (Arroyo *et al.*, 1990). Desde entonces la tendencia ha sido claramente creciente, si bien en los últimos años –desde 2001– se advierte una cierta estabilización en torno a las 60 parejas reproductoras (figura 11), cifra probablemente cercana a la máxima capacidad de carga provincial actual. El acentuado periodo de crecimiento observado en los primeros años de seguimiento responde principalmente a un paralelo incremento en el esfuerzo de muestreo, más que a un aumento real de efectivos (de hecho, en todo el periodo de seguimiento sólo pudieron confirmarse con total certeza dos parejas de nueva aparición).

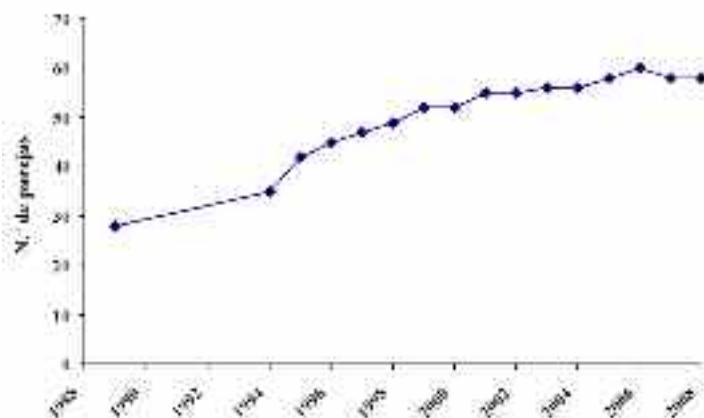


Figura 11. Evolución de la población reproductora del águila real en Granada.

■ HUELVA

Víctor Manuel Fiscal López
Consejería de Medio Ambiente (EGMASA). Junta de Andalucía

Tamaño y distribución de la población

La población de águila real en la provincia de Huelva en 2008 es de 13 parejas. Todas se localizan en la mitad norte de la provincia, repartidas de oeste a este por las sierras del Andévalo y sierra de Aracena (figura 4). Dentro del Parque Natural Sierra de Aracena y Picos de Aroche se encuentran seis parejas, otras dos en LIC y cinco fuera de cualquier espacio natural protegido. Está ausente en la mitad sur, en el litoral y campiña, donde el relieve es llano, a pesar de contar con grandes masas arbolladas de pinar con territorios con alta disponibilidad de presas, como es el caso del Espacio Natural de Doñana.

En Huelva el sustrato de nidificación más frecuente son los árboles en un 55% (31% alcornoque, 8% pino piñonero, 8% eucalipto blanco y 8% quejigo), frente al 45% en roca. Esto se explica por la escasez de roquedos disponibles con dimensiones grandes con huecos adecuados para construir los nidos, de modo que el número de nidos en rocas se mantiene estable en los últimos años. Por el contrario es la segunda provincia más forestal de Andalucía, con grandes extensiones de querqueñas donde pueden aparecer nuevos territorios.

Parámetros reproductores

Según el seguimiento realizado iniciaron la reproducción 12 parejas y criaron con éxito 8 de ellas, que sacaron adelante 10 pollos, lo que supone el valor máximo de los últimos 4 años, tiempo que la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía lleva realizando un seguimiento continuado de la especie. Se ha calculado una productividad de 1,0, un éxito reproductor de 1,25 y una tasa de vuelo de 1,25, valores semejantes a los obtenidos desde 2005.

Las cuatro parejas que han fracasado, lo han hecho durante la incubación, debido en la mayoría de los casos a molestias por trabajos forestales y a la presencia humana cerca del nido. Dos territorios de nueva aparición cuentan con un individuo no adulto como componente de la pareja.

Evolución de la población

La población de águila real en Huelva ha tenido un seguimiento irregular en las últimas décadas. Tan solo existen datos de censo de toda la provincia en 1990 (Franco y Rodríguez, 2001) y el periodo comprendido entre 2005 y 2008. Se ha observado un incremento anual del 20,3% en los últimos 4 años, periodo en el que se ha pasado de 7 a 13 parejas (figura 12).

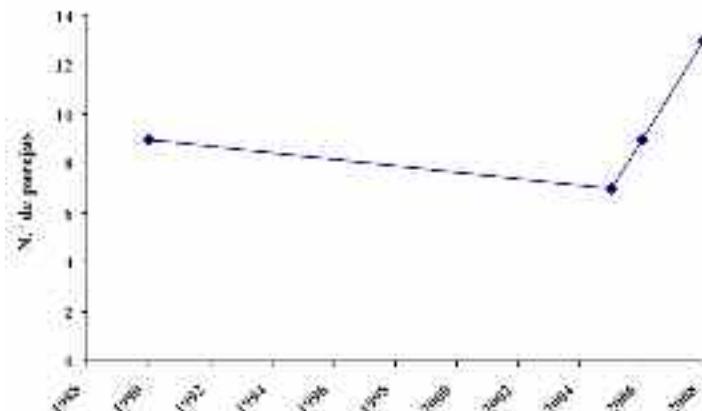


Figura 12. Evolución de la población reproductora del águila real en Huelva.



© Pablo Valdiveiro

Andalucía es la comunidad autónoma con mayor número de parejas de águila real.

De los 13 territorios ocupados tan solo 2 son nuevos, el resto corresponde a re-colonizaciones y mantenimientos de los ya ocupados en los últimos años. Estos dos territorios nuevos están ocupados por una pareja con un ejemplar adulto y otro subadulto, a pesar de lo cual han tenido éxito en la reproducción.

■ JAÉN

Mariano Guerrero Serrano¹ y Francisco J. Martín Barranco²

¹ Consejería de Medio Ambiente (EGMASA). Junta de Andalucía

² SEO-Jaén

Tamaño y distribución de la población

En Jaén se localizaron 92 parejas durante el periodo reproductor de 2008, constituyendo la provincia con mayor número de efectivos de parejas reproductoras de toda Andalucía, con un 29% de la población reproductora.

El águila real se distribuye de forma desigual: Sierra Morena (45 parejas), sierras de Cazorla, Segura y Las Villas (27), sierra Mágina (7), sierra Sur de Jaén (7) y depresión del Guadiana Menor (6). No se reproduce en el valle del Guadalquivir y la zona con mayor densidad corresponde a Sierra Morena (Bautista *et al.*, 2006), donde se encuentra el 48% de las parejas de la provincia y podría ser una de las mayores densidades de España.

Comparando con los datos ofrecidos por Arroyo *et al.* (1990) la densidad de águila real en Jaén ha aumentado, de 1 pareja/188 km² a 1 pareja/142 km², si bien es solo un dato orientativo, sin marcar en absoluto la extensión de superficie usada por una pareja de esta especie, cuyo conocimiento requiere un estudio específico.

La amplitud de la zona de muestreo y la inaccesibilidad de muchas áreas permite suponer una subestima de un pequeño número de parejas, sobre todo las que nidifican en sustrato arbóreo, tal y como sucede con frecuencia en Sierra Morena. El porcentaje de zonas sin haberse muestreado podría estimar la población jienense en torno a las 100 parejas reproductoras.

Parámetros reproductores

Si bien no ha sido posible estimar los parámetros reproductores para el conjunto de la provincia a lo largo del censo de 2008, desde 1999 se ha realizado el seguimiento a 65 reproducciones en Sierra Morena, pudiendo estimar allí la productividad en 0,88 y el éxito reproductor en 1,24 para el periodo 1999-2008.

Evolución de la población

La diversidad de las fuentes que han mostrado cifras de tamaño de la población en la provincia y lo heterogéneo de los observadores, hace complicado valorar cuál es la evolución real en Jaén. Cubrir la totalidad de la provincia, dada su extensa superficie de terrenos abruptos e inaccesibles, hace suponer que los datos que se tienen hasta la fecha puedan estar subestimados en diferente grado.

En función de la calidad de los territorios observados (efectos antrópicos, disponibilidad de alimento, sustrato adecuado, etc.), cabe pensar que la población de águila real en la provincia de Jaén durante los últimos 20 años muestra una situación positiva con respecto a otras provincias (Arroyo, 2003), con una tendencia claramente positiva (figura 13). Este dato queda constatado por la baja tasa de territorios abandonados sobre el total de territorios prospectados (3%).

La alta densidad de algunas regiones como Sierra Morena podría hacer pensar en cierta saturación de, al menos, las zonas más óptimas. Esta alta densidad podría estar influyendo en otras especies de rapaces (Gil, 1994) en la provincia de Jaén, como es el caso de Sierra Morena (Jordano, 1981), donde podría estar afectando al águila-azor perdicera, ocupando aquellos territorios que quedan abandonados por esta última e impidiendo su recolonización. En consonancia con lo descrito por Gil-Sánchez *et al.* (2004) en Sierra Morena, el hábitat es mucho más favorable para el águila real por su escasa humanización que para la perdicera. De hecho, en Sierra Morena, en los últimos 17 años, se ha producido un descenso de la población de águila perdicera paralelo al incremento de la población de águila real (CMA, 2007).

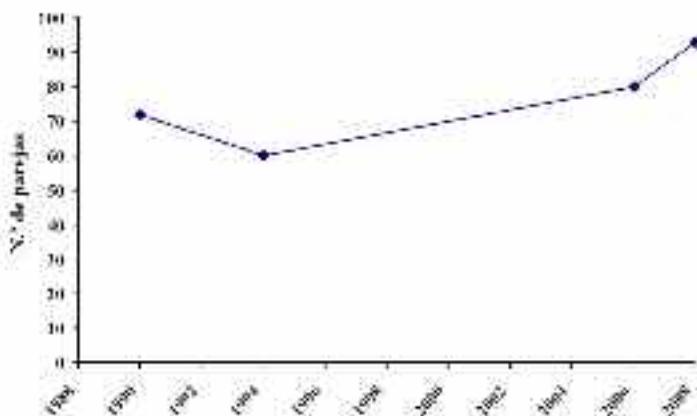


Figura 13. Evolución de la población reproductora de águila real en Jaén.

■ MÁLAGA

Matías de las Heras Carmona
Consejería de Medio Ambiente (EGMASA). Junta de Andalucía

Tamaño y distribución de la población

La población reproductora de águila real en la provincia de Málaga es de 17 parejas seguras y dos probables. En los territorios probables alguno de los ejemplares

de la pareja no es adulto. Málaga es la antepenúltima provincia de la comunidad autónoma en importancia numérica, por delante de Huelva y Cádiz (tabla 4). Cabe señalar que la población malagueña contaba con una pareja más que se localizaba en el límite con la provincia de Cádiz y que, desde hace al menos dos años, viene criando en la provincia gaditana.

Los territorios se encuentran repartidos por los principales sistemas montañosos que conforman el arco calizo-dolomítico que divide la provincia de este a oeste y sierras aledañas, siendo mayor el número de parejas en el sector occidental, en la Serranía de Ronda, sin encontrarse presente en los sectores norte y sur de la provincia (figura 4), los cuales están dominados por áreas llanas con sierras de poca envergadura. De los 19 territorios ocupados, 11 (57,8%) se encuentran dentro de algún espacio natural protegido y cuatro (21,1%) bajo la figura de LIC.

Ocupa principalmente las sierras de mayor entidad, estableciendo sus plataformas de nidificación en las zonas más altas y escarpadas de las mismas. La mayoría de las parejas nidifican en roca, salvo dos parejas que a menudo lo hacen en árbol. El rango de altitud en el que están situados los nidos va desde los 700 a los 1.700 m s.n.m., si bien el mayor número de parejas (casi el 60%) tiene emplazado los nidos en una estrecha franja altitudinal de 300 m, concretamente entre los 1.000 y los 1.300 m s.n.m.

Parámetros reproductores

Durante la temporada reproductora de 2008, de las 13 parejas controladas, 12 se reprodujeron con éxito. Diez parejas sacaron un pollo y dos sacaron adelante dos pollos. Voló un total de 14 pollos, por lo que la productividad es de 1,08, el éxito reproductor de 1,17 y la tasa de vuelo es de 1,17. Los valores de productividad y tasa de vuelo son inferiores a los encontrados en 2006 (1,14 y 1,45 respectivamente).

Evolución de la población

Aunque no se ha detectado una tendencia estadísticamente significativa, observando la evolución poblacional de la especie en la provincia (figura 14), los resultados indican una cierta estabilidad de la población al menos en los últimos 15-20 años. Esto concuerda con la tendencia observada para toda Andalucía (Bautista *et al.*, 2006) y para España (Arroyo, 2003, 2004), aunque en estos casos se habla incluso de un ligero incremento de la población. En Málaga parece ser que



Detalle de la fortaleza del pico del águila real.

no se ha incrementado el número de parejas, ya que no se ha encontrado ninguna pareja nueva en los últimos años a pesar de que se han multiplicado los esfuerzos en la prospección del territorio.

La población malagueña de águilas reales, a principios de los 80, pudo ser ligeramente mayor a la actual, rondando las 25 parejas, ya que se tiene conocimiento de la pérdida de al menos cuatro territorios en la década de los 80. Todo apunta a que fue la fuerte presión urbanística (obras, molestias y deterioro del hábitat) la causa de abandono de los mismos, por lo que parece difícil su recolonización.

En Málaga, los parámetros reproductivos son incluso superiores a los del conjunto de España o Andalucía. En este sentido, es de esperar que la población reproductora malagueña se mantenga estable con una alta tasa de reclutamiento de ejemplares. Sería posible incluso que la especie pueda experimentar una tendencia poblacional al alza en los próximos años al instalarse nuevas parejas en territorios potenciales, abandonados o no, siempre y cuando las molestias y/o

amenazas actuales, como los tendidos eléctricos, los aerogeneradores y las molestias durante la reproducción, se minimicen.

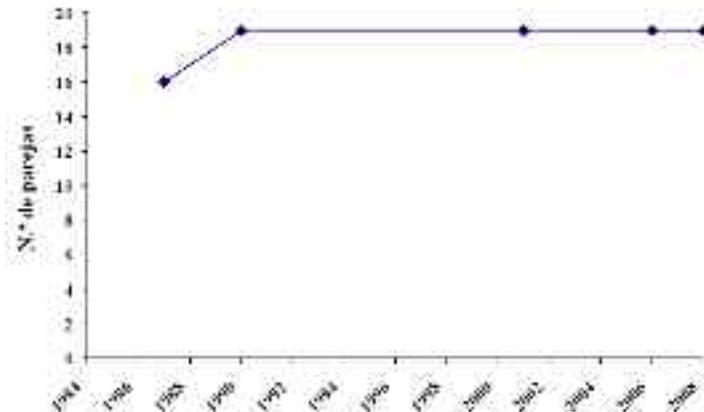


Figura 14. Evolución de la población reproductora de águila real en Málaga.

■ SEVILLA

José Rafael Garrido y Jesús Bautista

Consejería de Medio Ambiente (EGMASA). Junta de Andalucía

Tamaño y distribución de la población

Se han localizado 45 territorios ocupados en Sevilla (tabla 4). Se distribuye por el norte de la provincia, Sierra Morena, incluyendo la Sierra Norte de Sevilla (42 parejas) y la comarca del Corredor de la Plata (3 parejas; figura 4). En espacios naturales protegidos se encuentran 34 de las parejas reproductoras (75,5%), destacando el Parque Natural de la Sierra Norte de Sevilla, con al menos 33 territorios ocupados. Se encuentra en áreas poco humanizadas, de relieve moderado, ocupando pequeños roquedos (32,4% de los 37 nidos controlados) y, sobre todo, árboles de gran porte (67,6% de los nidos controlados). Casi todos los territorios se encuentran en grandes fincas dedicadas al aprovechamiento cinegético y forestal. No se han detectado amenazas de importancia en ninguno de los territorios controlados, salvo molestias puntuales durante la reproducción.

La distancia media entre parejas reproductoras fue de 4,9 km, similar a la encontrada en el último censo de 2006 realizado por la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía (6,1 km, n = 32; $t = -1,45$, $p > 0,05$), con un mínimo de 1,2 (1,3 en 2006) y un máximo de 14,5 (17,4 en 2006).



© Miguel Ángel de la Cruz/Foto Ardeidas

Las mudas parciales del plumaje permiten conocer la edad de los individuos de águila real.

Parámetros reproductores

La productividad se sitúa en 0,83 (n = 12 parejas), similar a la encontrada en 2006 ($U = 135$; $p > 0,05$). La tasa de vuelo y el éxito reproductor fueron de 1,25, también similares a los de 2006 ($U = 33$; $p > 0,05$). De 35 parejas en las que se controló la edad de los adultos, sólo el 8,5% (n = 3) incluía un miembro no adulto, mientras que en 2006 fue del 5,5%, no existiendo diferencias significativas ($\chi^2 = 0,22$ $p > 0,05$).

Evolución de la población

Los análisis de tendencia poblacional realizados por el programa de seguimiento de fauna de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, muestran un incremento anual significativo del 3,6%, superior incluso a la tendencia detectada en 2006 de incremento anual del 2,2% (figura 15). De hecho,

han aparecido 13 nuevas parejas (28%) con respecto al censo de 2006, constatándose un solo abandono debido, posiblemente, a su traslado a la provincia de Córdoba con la que comparte territorio.

Los resultados indican un crecimiento constante de la población, más significativo en los últimos dos años, tendencia que coincide con la detectada para la especie en toda Andalucía en 2005 (Bautista *et al.*, 2006), aunque en gran medida se debe a una mejor prospección del territorio con respecto a los censos de anteriores décadas. Es posible que aún existan parejas no detectadas, ya que algunos territorios distan entre 10 y 20 km, cuando la máxima distancia detectada para toda Sierra Morena ha sido de 9 km (Bautista *et al.*, 2006); la similitud de las distancias entre 2006 y 2008 parece indicar que se ha producido una colonización constante del territorio sin ocupar en Sierra Norte, donde aparecen todas las nuevas parejas.

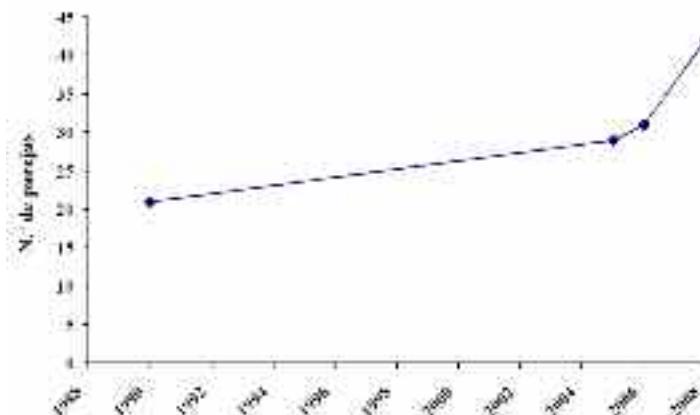


Figura 15. Evolución de la población reproductora del águila real en Sevilla.

El núcleo de la población de águilas reales en Sevilla se sitúa en un área de alta densidad de otras rapaces con las que compite, como águilas-azores perdiceras (CMA, 2006) e imperiales (CMA, 2008), lo que implicaría una alta competencia por lugares de nidificación y por alimento. Más aún cuando la especie es capaz de utilizar en mayor medida el sustrato arbóreo como hábitat de nidificación que en el resto de España, debido a la escasez de sustratos rocosos (67,6% frente al 10% encontrado para el total de la especie en España; Arroyo, 2003). De hecho, durante la presente tem-

porada se han detectado las parejas más próximas encontradas hasta ahora en la provincia de Sevilla (1,2 km). De este modo, no debe descartarse que se esté alcanzando el límite de carga de estas grandes rapaces en la Sierra Morena sevillana.

De cualquier modo, parece que la evolución ha permitido saturar los lugares idóneos de nidificación (roquedos) y colonizar áreas limítrofes de sierra y campiña menos adecuadas para el águila real al sur de Sierra Morena dentro de Sevilla. Este incremento podría deberse a la disminución del efecto de la principal causa limitante de la especie, la mortalidad no natural por venenos y electrocuciones (Franco y Rodríguez, 2001) debido a los programas de conservación de la CMA para reducir ambas amenazas. Son especialmente beneficiosas las actuaciones sobre los tendidos para la conservación del conjunto de la comunidad de rapaces (Moleón *et al.*, 2008).

Aragón

Enrique Pelayo y Francisco Javier Sampietro
Sodemasa-Gobierno de Aragón

Tamaño y distribución de la población

Desde la realización del último censo nacional en 1988 (Arroyo *et al.*, 1990) no ha vuelto a realizarse ningún censo completo de águila real en Aragón, aunque en 2001 se hizo una nueva estimación de la población regional para la elaboración del último *Libro Rojo de las Aves de España* (Arroyo *et al.*, 2004). Los datos poblacionales que se aportan en este trabajo proceden de una actualización de estimaciones previas con nuevos registros obtenidos en campañas posteriores en el curso de trabajos de campo muy diversos, entre los que se incluyen censos parciales en algunos espacios protegidos como el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido y el Parque Natural de la Sierra y Cañones de Guara.

En este caso se ha establecido un criterio de ocupación segura y probable de los territorios en función de la existencia de información posterior al año 1999 (presencia segura) o anterior (probable). Dada la estabilidad observada en la población aragonesa, la cifra total de parejas estimadas puede considerarse más próxima a la real que únicamente la suma de parejas seguras (tabla 5). Por otro lado, el censo de la provincia de Huesca se considera incompleto, especialmente en la zona pirenaica, con lo que cifra real definitiva supera con mucha probabilidad la expuesta.

El águila real se encuentra repartida por todo el territorio aragonés aunque no de un modo homogéneo (figura 16), estimándose una densidad media de 0,72 parejas/100 km². Por sectores geográficos (tabla 6), la mayor densidad se alcanza en los Pirineos (0,85 parejas/100 km²), en la parte aragonesa del Sistema Ibérico es ligeramente inferior (0,81 parejas/100 km²), y la menor densidad corresponde a la depresión del Ebro (0,60 parejas/100 km²). Según comarcas, destacan: Andorra-Sierra de Arcos, Cuencas Mineras, Somontano de Barbastro, Tarazona y el Moncayo, Jacentania y Aranda (tabla 7).

Provincia/ Comunidad autónoma	Parejas seguras	Parejas probables	Parejas estimadas	% autonómico
Huesca	66	47	113	26,0
Teruel	95	18	113	37,4
Zaragoza	94	25	119	37,0
Total	255	90	345	

Tabla 5. Tamaño de población reproductora del águila real en Aragón en 2009.

Sector geográfico	Superficie (km ²)	N.º territorios (estima 2008)	Densidad (parejas/100 km ²)
Pirineos	11.063	94	0,85
Depresión del Ebro	21.223	127	0,60
Cordillera Ibérica	15.364	124	0,81
Total	47.650	345	0,72

Tabla 6. Distribución de la población reproductora de águila real en Aragón según sectores geográficos.

Se aprecia claramente que los territorios de águila real se encuentran más agrupados en sectores serranos o más abruptos, donde existe una mayor disponibilidad de lugares idóneos para la nidificación, principalmente cantiles rocosos; éste es el caso de los valles pirenaicos, sierras prepirenaicas, sierra del Moncayo, sierras y cañones fluviales de las cuencas del Jalón, Huerva, Martín, Guadalupe, Martarriña, Guadalaviar y Mijares, pero también se aprecia la agrupación de territorios en los relieves que forman las plataformas estructurales en el fondo del valle del Ebro.

Comarca	Superficie (km ²)	N.º territorios (estima 2008)	Densidad (parejas/100 km ²)
Jacetania	1.857,9	20	1,08
Alto Gállego	1.359,8	7	0,51
Sobrarbe	2.202,7	21	0,95
Ribagorza	2.459,8	20	0,81
Cinco Villas	3.062,5	13	0,42
Hoya de Huesca	2.525,6	14	0,55
Somontano de Barbastro	1.166,6	13	1,11
Cinca Medio	576,7	1	0,17
La Litera	733,9	2	0,27
Los Monegros	2.764,4	17	0,61
Bajo Cinca	1.419,6	8	0,56
Tarazona y el Moncayo	452,4	5	1,11
Campo de Borja	690,5	5	0,72
Ribera Alta del Ebro	416,0	1	0,24
Aranda	561,0	6	1,07
Valdejalón	933,3	9	0,96
Zaragoza	2.288,8	13	0,57
Ribera Baja del Ebro	989,9	6	0,61
Bajo Aragón-Caspe	997,3	3	0,30
Comunidad de Calatayud	2.518,1	24	0,95
Campo de Cariñena	772,0	6	0,78
Campo de Belchite	1.043,8	7	0,67
Bajo Martín	795,2	5	0,63
Campo de Daroca	1.117,9	5	0,45
Jiloca	1.932,1	15	0,78
Cuencas Mineras	1.407,6	18	1,28
Andorra-Sierra de Arcos	675,1	11	1,63
Bajo Aragón	1.304,2	7	0,54
Matarraña	933,0	7	0,75
Sierra de Albarracín	1.414,0	14	0,99
Comunidad de Teruel	2.791,6	18	0,64
Maestrazgo	1.204,3	11	0,91
Gúdar-Javalambre	2.351,6	13	0,55
Total	47.719,2	345	0,72

Tabla 7. Distribución de la población reproductora de águila real en Aragón según comarcas administrativas.

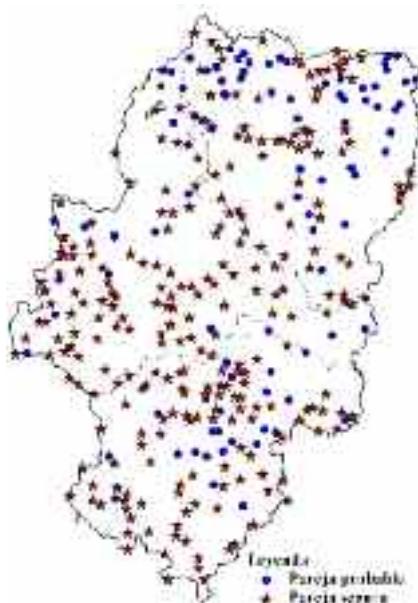


Figura 16. Distribución de la población reproductora del águila real en Aragón en 2009.

La mayor parte de los nidos conocidos se localiza en cortados, con predominio de los roquedos calizos, aunque utiliza todo tipo de sustratos rocosos incluidos cantiles de yesos y margas, arcillosos y conglomerados; pero no resulta infrecuente la nidificación en grandes árboles, especialmente en el caso de numerosos territorios situados en la depresión del Ebro, donde no existe disponibilidad de cortados. Un mínimo de 33 parejas nidifica en árbol, lo que supone más del 9,6% del total de parejas censadas en Aragón. De estas 33 parejas, 25 corresponden al valle del Ebro (19,7%), 7 a la Cordillera Ibérica (5,6%) y solo 1 a los Pirineos. Del total de parejas que nidifican en árbol, 29 lo hacen en *Pinus halepensis* (87,9% de las parejas en árbol), 3 en *Pinus nigra*, 3 en *Pinus pinaster*, 1 en *Pinus sylvestris*, 1 en *Juniperus thurifera*, 1 en *Quercus ilex*, 1 en *Populus nigra* y 1 en *Populus alba*.

Parámetros reproductores

Aunque no se ha realizado un seguimiento sistemático del éxito reproductor del águila real en Aragón a lo largo de los últimos años, se han podido recopilar los

resultados de la cría de una muestra variable de parejas en distintas temporadas entre 1992 y 2002, con algunos datos dispersos recogidos entre 2003 y 2008. Para 252 reproducciones controladas entre 1992 y 2008, se ha comprobado éxito reproductor en el 57,3% de las parejas y se ha obtenido una productividad media de 0,85 y una tasa de vuelo de 1,41. Debe tenerse en cuenta que la muestra de parejas con datos de reproducción es muy superior para el valle del Ebro, por lo que los valores medios obtenidos no pueden considerarse como los medios para todo Aragón.

Segregando por sectores geográficos los parámetros reproductivos obtenidos, se aprecian notables diferencias en los valores de productividad y tasa de vuelo, mientras que el porcentaje de parejas con éxito es muy similar en los tres sectores considerados (tabla 8). Los mayores índices de productividad y tasa de vuelo corresponden al valle del Ebro, con 0,92 y 1,57 respectivamente, mientras que los más bajos son los del Pirineo (0,69 y 1,10 respectivamente), situándose en un nivel intermedio los resultados de la Ibérica (0,76 y 1,17; tabla 8).

Sector	N.º parejas controladas	Parejas con éxito (%)	N.º de pollos volados	Productividad (pollos/pareja controlada)	Tasa de vuelo (n.º pollos/nidada con éxito)
Pirineo	32	62,8%	22	0,69	1,10
Valle Ebro	166	63,1%	152	0,92	1,57
Ibérica	54	62,4%	41	0,76	1,17
Total	252	57,3%	215	0,85	1,41

Tabla 8. Variación del éxito reproductor del águila real en Aragón según sectores geográficos. Se indican los principales parámetros reproductivos, de norte a sur, desde el Pirineo a la Cordillera Ibérica.

La evolución de los parámetros reproductivos muestra una aparente mejora continua entre los años 1994 y 2000, pero a partir de esa fecha se observa un declive hasta el último año del que se dispone de información (2002; figura 17).

Probablemente los mayores índices de productividad de las parejas del valle del Ebro se deban a la mayor disponibilidad de presas (conejo silvestre en su mayor parte), que compensaría con creces las deficiencias del hábitat en cuanto a disponibilidad de emplazamientos idóneos para nidificar y grado de humanización del medio.

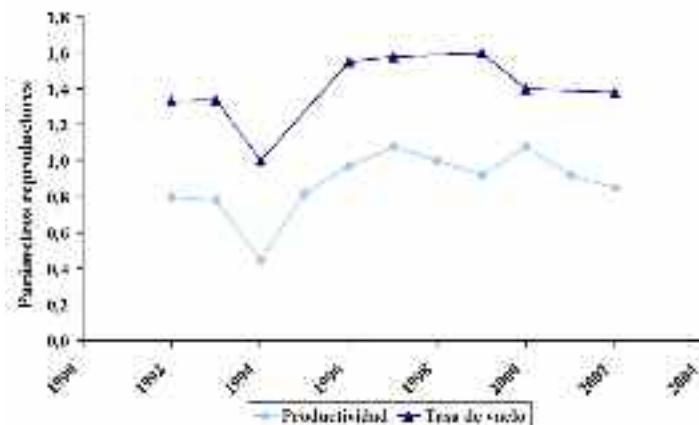


Figura 17. Evolución de los principales parámetros reproductivos del águila real en Aragón entre 1992 y 2002.

Evolución de la población

Tal como se ha indicado anteriormente, los datos poblacionales incluidos en esta ocasión proceden de una actualización de estimas precedentes con nuevos registros obtenidos en diversos trabajos de campo durante temporadas posteriores, por lo que la metodología y el nivel de esfuerzo son muy diferentes y los resultados no serían directamente comparables con los obtenidos en primeros censos (Arroyo *et al.*, 1990). La cantidad y calidad de la información recopilada también ha oscilado ampliamente según áreas geográficas, pudiendo considerarse aceptable o buena para las provincias de Teruel y Zaragoza, e insuficiente para la de Huesca, donde la población está sin duda subestimada.

La falta de un seguimiento sistemático de la especie en Aragón no permite conocer de forma precisa la evolución real de su población en las últimas décadas, sin embargo, desde el último censo nacional realizado (Arroyo *et al.*, 1990), no ha dejado de producirse un goteo de localizaciones de nuevas parejas sin que haya llegado a confirmarse el abandono definitivo de ningún territorio (figura 18). En la mayor parte de los casos de nuevas parejas localizadas, no se dispone de información suficiente que permita considerarlas como parejas nuevas, resultando más probable que los nuevos hallazgos se expliquen por una prospección más exhaustiva del territorio y por la progresiva acumulación de datos. Lo que sí parece

evidente es que la tendencia de la población del águila real en Aragón en las dos últimas décadas es positiva o al menos estable.

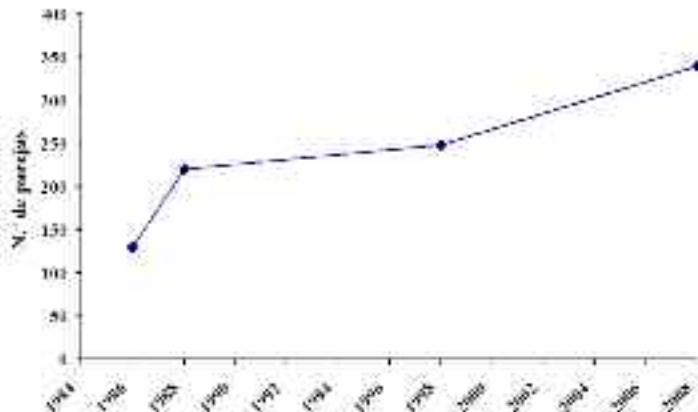


Figura 18. Evolución de la población reproductora del águila real en Aragón. Fuentes: Arroyo et al., 1990; Pelayo y Sampietro, 1998; estimación actual.

Asturias

Pablo González-Quirós¹ y Teresa Sánchez Corominas²

¹ Biogestión (Asistencia técnica)

² Jefa de Sección de Análisis y Conservación de la Biodiversidad de la Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio e Infraestructuras. Principado de Asturias

Tamaño y distribución de la población

El Catálogo Regional de Fauna Vertebrada Amenazada del Principado de Asturias (Decreto 32/90, de 8 de marzo) incluye al águila real en la categoría «Vulnerable», destinada a aquellas que corren el riesgo de pasar a las categorías superiores de amenaza («En Peligro de Extinción» y «Sensible a la Alteración del Hábitat») en un futuro inmediato si los factores adversos que actúan sobre ellas no son corregidos. La inclusión de una especie en esta categoría exige la redacción de un Plan de Conservación en el que se establezcan las medidas necesarias para mantener las poblaciones de la especie en un nivel adecuado.

En el Decreto 137/2001, de 29 de noviembre, se aprobó el Plan de Conservación del Águila Real en el Principado de Asturias con la finalidad de eliminar los factores adversos que inciden o han incidido sobre el proceso de regresión de la especie, de modo que ésta alcance un tamaño poblacional viable a largo plazo y permita la recolonización de su hábitat de distribución potencial. Entre las medidas recogidas en el mencionado plan, se encuentra obtener información sobre la situación actual de la especie y los factores que amenazan su conservación en Asturias, por lo que este censo contribuye al cumplimiento de dicho Plan.

En el censo realizado en el año 2008 se han localizado en Asturias 32 parejas de águila real, de las cuales 29 se consideran como seguras y 3 como probables.

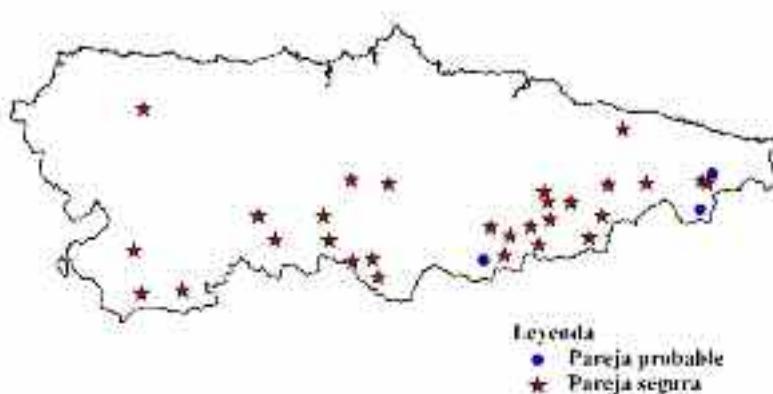


Figura 19. Distribución de la población reproductora del águila real en Asturias en el año 2008.

El área de distribución de la población reproductora se extiende por la Cordillera Cantábrica y las sierras prelitorales del oriente asturiano (figura 19), abarcando una superficie total de unos 3.154 km², lo que supone el 29,7% de la superficie regional. Se divide en tres núcleos claramente diferenciables y comprende la totalidad o parte de 33 de los 78 concejos asturianos. El núcleo oriental, con gran cantidad de cortados de naturaleza caliza, se localiza en la parte oriental de la Cordillera Cantábrica, extendiéndose hacia las sierras prelitorales. Se distribuye por una superficie de 1.626 km² y en él se localizan 20 parejas. El núcleo centro-occidental se sitúa en la zona centro occidental de la Cordillera Cantábrica, donde las calizas empiezan a ser sustituidas por materiales cuarcíticos, pizarras y esquistos, que configuran un relieve más suave con menos cortados rocosos. Abarca una superficie de 960

km² e incluye en él 8 parejas de águila real. El núcleo suroccidental se sitúa en la zona occidental de la Cordillera Cantábrica, donde el relieve configurado por los materiales cuarcíticos configura un paisaje más suave, con menos cortados rocosos, con una superficie de unos 568 km² que incluyen 4 parejas.

La densidad media en su área de distribución en Asturias alcanza un valor de 1 pareja/98,56 km². Esta densidad varía en función de los núcleos. Así, en el núcleo oriental la densidad es de una pareja cada 81 km², en el centro-occidental de una pareja cada 120 km² y en el suroriental de una pareja cada 142 km².

El 84% de las parejas se encuentra en el interior de espacios correspondientes a la Red Regional de Espacios Protegidos (Ley 5/91, de 5 de abril, de Protección de los Espacios Naturales), definida en el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (Decreto 27/94, de 19 de mayo). De éstas, 24 parejas (75%) se localizan en el interior de parques nacionales, parques naturales y reservas naturales y las 3 restantes se localizan en el interior de Paisajes Protegidos, aunque para estos últimos aún no se ha desarrollado el procedimiento de declaración.



© Tatavasco

El águila real es la mayor de las águilas ibéricas.

Parámetros reproductores

En el año 2008 se ha controlado la reproducción a 22 de las 29 parejas que se consideran seguras. De ellas, 17 se reprodujeron con éxito y sacaron adelante un pollo cada una. Así, se ha obtenido una productividad de 0,77, el éxito reproductor de 1,0 y la tasa de vuelo de 1,0 (tabla 9).

Desde 1989 hasta el año 2008 se han controlado 88 procesos reproductivos de águila real en el Principado, y dan como resultado una productividad de 0,92 y una tasa de vuelo global de 1,04.

Año	Parejas con seguimiento	Parejas con éxito reproductor	N.º pollos	Productividad	Tasa de vuelo
Hasta 1991	12	12	13	1,08	1,08
1991	6	6	6	1,00	1,00
1996	6	6	7	1,16	1,16
1997	7	7	8	1,14	1,14
2000	12	11	11	0,92	1,00
2002	14	10	10	0,71	1,00
2003	4 (sin censo)	4	4	1,00	1,00
2004	2 (sin censo)	2	2	1,00	1,00
2005	12	8	8	0,67	1,00
2008	22	17	17	0,77	1,00
Total	93	83	86	0,92	1,04

Tabla 9. Parámetros reproductores del águila real en Asturias en el periodo 1989-2008, por temporada.

Evolución de la población

Las primeras estimas de la población las proporcionó Alfredo Noval en el año 1975 con un número de parejas que apenas llegaba a la decena (Noval, 1980). En el año 1986 el mismo autor y otros establecieron una población de águila real entre 15 y 17 parejas (Arroyo y Garza, 1986; Arroyo *et al.*, 1990; Noval, 1986; Vigil *et al.*, 2000).

Entre los años 1986 y 1988 el Instituto para la Conservación de la Naturaleza puso en marcha el primer trabajo exhaustivo sobre la especie en Asturias y en él se

constató la existencia de 22 parejas. En los años 1991, 1996, 1997, 2000, 2005 y el presente 2008 la administración del Principado de Asturias encargó nuevos estudios sobre la situación de la especie en los que se aprecia una ligera mejoría de la población (Ballesteros *et al.*, 1991; González-Quirós y Benito, 1996, 1997, 2005; González-Quirós, 2000; figura 20). En todos estos años el número de parejas se sitúa en 27-28, excepto en el año 2005 y 2008 que situaron la población en 30 y 32 respectivamente (incluyendo las parejas probables).

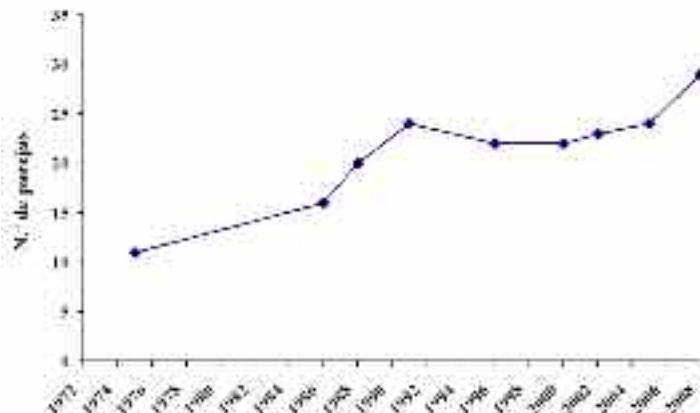


Figura 20. Evolución de la población reproductora del águila real en Asturias.

En los últimos 20 años la población asturiana de águilas reales se encuentra en una fase de ligera recolonización de antiguos territorios abandonados, es decir existe un lento aunque constante incremento numérico y areal en su distribución (Junco, 1985; Ballesteros *et al.*, 1991; González-Quirós y Benito, 1996, 1997, 2005; Martín Rodríguez, 1997; González-Quirós, 2000). Se han registrado parejas consideradas como nuevas y se han ampliado mucho los conocimientos acerca de su biología y su distribución en Asturias, lo que ha provocado que en algún caso se desestimen parejas próximas, que en censos de años anteriores se habían considerado como diferentes o se corrobore su existencia al criar o haber avistamientos simultáneos de estas parejas. Se puede hablar de una lenta mejoría poblacional, con un número de parejas seguras en aumento.

Cantabria

SEO-Cantabria

Tamaño y distribución de la población

La información más reciente a escala regional de la población de águila real corresponde al periodo 2007-2008 (Gobierno de Cantabria, 2008), con una estima de 10-12 parejas. Esta estima coincide con la realizada cuatro años atrás (Gobierno de Cantabria, 2004).

El águila real en Cantabria se distribuye principalmente en el cuadrante suroccidental de la región, abarcando la comarca de Liébana y las cuencas altas de los ríos Nansa y Saja (figura 21). Este núcleo recoge el 80% de la población cántabra. Además del núcleo principal, existe un territorio en la zona sur ligado a los cañones del río Ebro y otro en la zona oriental en la cuenca alta del río Asón. Existe también otro territorio probable en la zona oriental (Vega de Pas).



Figura 21. Distribución de la población reproductora del águila real en Cantabria en el año 2008.

Parámetros reproductores

Sólo se han recogido específicamente datos sobre parámetros reproductores en el censo realizado en el año 2004 (Gobierno de Cantabria, 2004). Se realizó

seguimiento de la reproducción a 7 parejas nidificantes durante los años 2002, 2003 y 2004. El resto de los datos son aportados por los autores del seguimiento de 2008 (Gobierno de Cantabria, 2008; tabla 10) aunque no estaban dentro de los objetivos del citado seguimiento.

Parámetros reproductores	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Parejas controladas	7	7	7	6	6	7	7
Nidificaciones comprobadas	7	7	7	?	?	?	?
N.º de reproducciones con éxito	4	3	5	2	2	5	3
Pollos que volaron	5	3	6	2	2	5	4
Productividad	0,71	0,43	0,87	0,33	0,33	0,71	0,57
Tasa de vuelo	1,25	1,00	1,20	1,00	1,00	1,00	1,33
% de parejas con éxito	57%	43%	71%	?	?	?	?
% de parejas con 2 pollos	25%	0%	20%	0%	0%	0%	33%

Tabla 10. Parámetros reproductores del águila real en Cantabria. Fuentes: Gobierno de Cantabria, 2004, 2008.

En los tres primeros años de seguimiento de las siete parejas controladas, volaron 14 pollos. La productividad media fue de 0,67 y el 57% de las parejas tuvieron éxito reproductivo, consiguiendo una tasa de vuelo de 1,15. Solo una pareja consiguió sacar adelante dos pollos y lo hizo en dos ocasiones. Esta pareja, se encuentra dentro del área donde se desarrolla el programa de reintroducción de conejo en la zona sur de Cantabria (Balbás y García, 2007). Este hecho está de acuerdo con el bajo porcentaje de polladas dobles con éxito en la Cordillera Cantábrica, motivado por la escasez de presas del tamaño adecuado como el conejo o la perdiz roja.

En el año 2008 la productividad registrada ha sido de 0,57 y la tasa de vuelo de 1,33. Al igual que sucedió en años anteriores, la única pareja que consiguió sacar adelante dos pollos fue la de San Martín de Elines.

Evolución de la población

Los primeros censos regionales solo abarcaron la zona suroccidental (Arroyo *et al.*, 1990; CCEACA, 1990); la diferencia registrada en los resultados de estos dos censos se debe a la consideración de dos parejas con territorio en Cantabria y nidos

en Palencia, en el segundo estudio. En 1997 se realizó una nueva prospección, esta vez de toda la comunidad, que dio resultados más completos (Barquín *et al.*, 1997). Por último, en los dos últimos censos (Gobierno de Cantabria, 2004, 2008) la población estimada fue de 10-12 parejas, por lo que después de la evolución inicial, ahora parece que la población permanece estable. Esto refleja una estabilidad a lo largo de los últimos años. El aumento aparente respecto a la década de los 90 se debe a una mejora en la cobertura y conocimiento, pero probablemente también a un incremento y expansión reales de la especie.

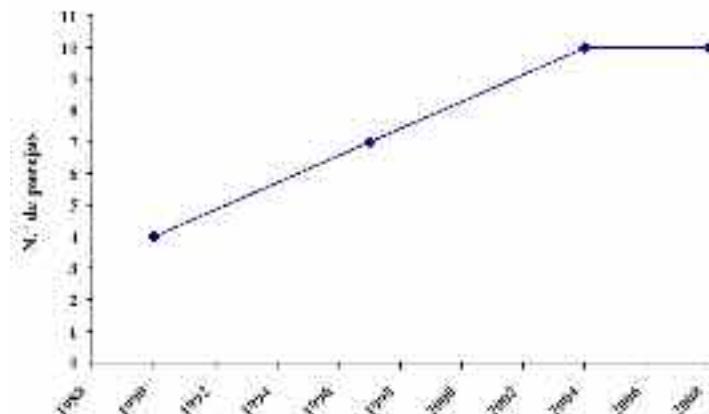


Figura 22. Evolución de la población reproductora del águila real en Cantabria.

Castilla y León

Juan Carlos del Moral
SEO/BirdLife

Tamaño y distribución de la población

La población actual de águila real en la comunidad es de 234-258 parejas. Su abundancia no es homogénea por provincias; destaca la población de Burgos y Soria, pues entre ambas acumulan casi el 45% de la población. También tiene poblaciones importantes en León, Salamanca, Ávila y Zamora, todas ellas próximas al 10-14% del

total autonómico. Las poblaciones más pequeñas se encuentran en Segovia y Palencia; Valladolid cuenta con una sola pareja (tabla 11) y es de ocupación reciente. Se distribuye a lo largo de toda la periferia de la comunidad autónoma, repartiendo por todas las zonas montañosas o áreas con paredes rocosas importantes. No está presente en la gran llanura que forma la meseta norte, salvo de forma puntual. La población más importante según regiones, se encuentra en el norte de la comunidad a lo largo de la Cordillera Cantábrica, le siguen en importancia las estribaciones del Sistema Ibérico, los Arribes del Duero y la ladera norte de las sierras de Guadarrama y Gredos (figura 23).

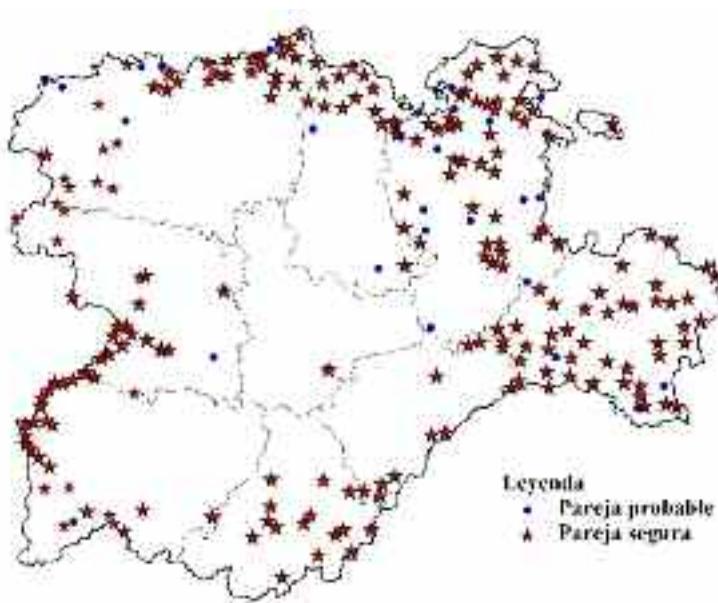


Figura 23. Distribución de la población reproductora del águila real en Castilla y León en el año 2008.

Provincia/ Comunidad autónoma	Parejas seguras	Parejas probables	Parejas estimadas	% autonómico
Ávila	25	0	25	10,7
Burgos	55	7	62	23,5
León	34	6	40	14,5
Palencia	13	3	16	5,6
Salamanca	27	1	28	11,5
Segovia	14	2	16	6,0
Soria	43	3	46	18,4
Valladolid	1	0	1	0,4
Zamora	22	2	24	9,4
Castilla y León	234	24	258	

Tabla 11. Tamaño de la población reproductora del águila real en Castilla y León en el año 2008.

Parámetros reproductores

Los parámetros reproductores en esta ocasión han sido calculados como la media aritmética de los valores registrados para cada provincia. El hecho de que no se haya obtenido información de lugares con poblaciones importantes (anexo 3), impide conocer en detalle dichos parámetros, pero sí pueden ser orientativas para la comunidad autónoma.

Se ha obtenido una productividad de 0,72, un éxito reproductor de 1,02 y una tasa de vuelo de 1,06.

Evolución de la población

Se observa una tendencia al alza bastante considerable entre el primer censo nacional disponible y los siguientes censos regionales (Arroyo *et al.*, 1990; Sanz-Zuasti y Velasco, 1999; Arroyo, 2000), pero este aumento podría ser achacable al diferente esfuerzo empleado, al menos en parte, al mejor conocimiento de la especie en los últimos censos y la mayor participación de personal. No se descarta que entre esos años también existiera una evolución positiva, pero no tan abultada como reflejan los datos y ese aumento podría estar en torno al 13% (Arroyo, 2000).

Entre el censo de 2000 y el actual se observa una gran estabilidad a escala autonómica, pues en esta ocasión se han detectado solo 3 parejas seguras menos (figura 24) y solo una más en las probables. Esa tendencia es prácticamente paralela

a lo que ha sucedido a escala provincial, aunque se han detectado ligeros incrementos en Palencia y Segovia (tres parejas más respectivamente) y descenso en Soria (diez parejas menos en este periodo).

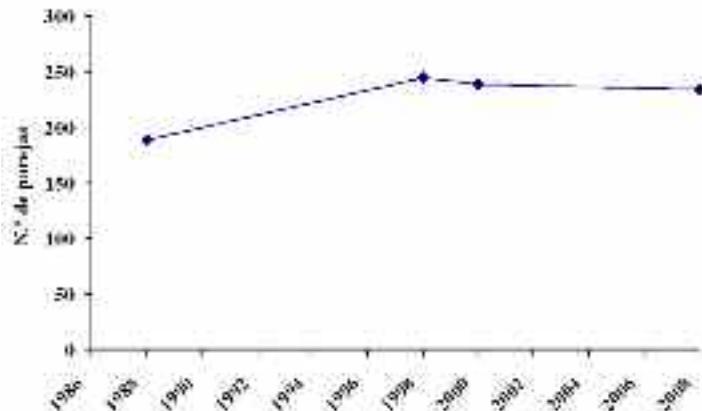


Figura 24. Evolución de la población reproductora del águila real en Castilla y León.

■ ÁVILA

Nicolás González Sánchez¹ y Ángel Pérez Menchero²

¹ Junta de Castilla y León

² SEO-Sierra de Guadarrama

Tamaño y distribución de la población

Se han confirmado 25 de los 28 territorios conocidos según el censo realizado en 1999, los que no se han ocupado, en principio, parece que fue debido a la realización de infraestructuras muy cerca del nido (acondicionamiento de carretera en un caso), a la poca viabilidad, en el segundo caso, del único nido localizado en un chopo en un arroyo, dentro de un campo de cultivo, o al error en la identificación como territorio en el tercer caso, pues las coordenadas de aquel territorio no corresponden con ninguna zona arbórea o de rocas apta para la nidificación de la especie.

Los territorios se distribuyen por toda la provincia, excepto en la zona norte, que es utilizada como zona de alimentación por algunos individuos. Cabe destacar la

mayor densidad de territorios en los espacios naturales protegidos: Parque Natural de Gredos y Parque Natural del Valle de Iruelas; en ambos espacios se han mantenido los territorios ocupados en el censo anterior.

Al no localizar físicamente algunos nidos, pues solamente se han localizado los territorios, no se conoce cuántos se sitúan en cornisas rocosas y cuántos en árbol.

Parámetros reproductores

No se ha podido muestrear un número suficiente de nidos, ni se han podido realizar las visitas necesarias para poder estimar con fiabilidad los parámetros reproductores. Se pudo constatar la puesta de dos huevos en cinco parejas controladas y que en una de ellas volaron los dos pollos, el resto no se controló.

Evolución de la población

La población ha sufrido muy pocas fluctuaciones según los pocos datos disponibles, pero se puede detectar un pequeño declive en las últimas décadas (figura 25), aunque no existe un seguimiento detallado de la especie en la provincia que pueda establecer si esa tendencia se debe a deficiencias en el muestreo o a un declive real.

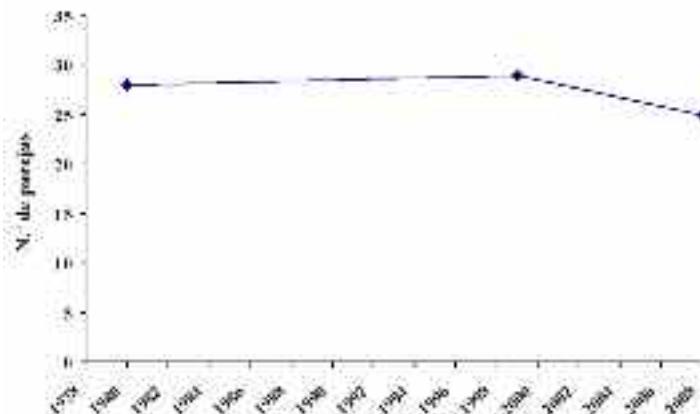


Figura 25. Evolución de la población reproductora del águila real en Ávila.

■ BURGOS

Marcos Barbero Santamaría y Vicente Sanz Fernández de Gobeo

Tamaño y distribución de la población

La población de águila real localizada en la provincia de Burgos en el año 2008 es de 55 parejas seguras y 7 parejas probables, lo que supone un total de 62 parejas estimadas. Se han considerado parejas probables aquéllas en las que no se ha podido comprobar con total seguridad en este año una ocupación del territorio de cría pero que sí criaban en las temporadas previas. De las 62 parejas estimadas, 8 comparten su territorio con otras provincias, pero la mayor parte de éste ocupa la provincia burgalesa. Dos de las parejas seguras y una probable comparten territorio con Álava, una segura y una probable con La Rioja, una segura con Palencia, una segura con Soria y una probable con Valladolid. También hay cinco parejas en provincias limítrofes con Burgos que utilizan ésta como parte de su territorio.

El águila real se distribuye por toda la provincia, con una mayor presencia por el centro y el norte (figura 23). La mayor parte de la población se concentra en el norte, en la zona que abarca desde la peña Amaya, las hoces de los cursos altos de los ríos Ebro y Rudrón y las Merindades, hasta los Montes Obarenes, en el extremo oriental. Es una zona de montaña bastante escarpada con muy buenas condiciones para la especie. En ella se han localizado 32 parejas seguras y 3 probables, lo que supone el 58% del total de la población. También en el norte de la provincia, pero más cercanas a Burgos capital, se encuentran el páramo de Masa y la Bureba, regiones con sierras de orografía más suave donde se han localizado cinco parejas seguras. En la sierra de la Demanda se han localizado cuatro parejas seguras y dos probables; aquí existe una gran complicación para detectar parejas de águilas al tratarse de un terreno montañoso con alta cobertura arbórea, de hecho todas las parejas tienen algún nido en árbol y la mayoría nidifica en este sustrato. Cercana a la sierra se encuentran los Sabinares del río Arlanza, donde se han localizado siete parejas seguras. La última zona considerada abarca el sur de la provincia, la comarca del Arlanzón y páramos de Castrogeriz y Villadiego, donde se han localizado siete parejas seguras y dos probables. Este núcleo ocupa zonas agrícolas con pequeños valles y pequeñas manchas de monte mediterráneo con gran disponibilidad de presas, sobre todo conejo. Todas estas parejas instalan sus nidos en árboles, sobre todo chopos.

Una gran proporción de los nidos se encuentra en repisas rocosas (154 de las plataformas conocidas), pero también se conocen 21 situadas en árbol (chopo, quejigo, encina, pino silvestre, haya y sabina).

Evolución de la población

La población de águila real en la provincia de Burgos parece que no ha tenido mucha variación desde las décadas de 1980 y 1990 hasta la actualidad, pues se mantiene en torno a las 50-60 parejas en estas tres últimas décadas (figura 26). Su evolución aparece bien documentada en distintos censos y estimas. En la década de 1980 se estimaron unas 50-60 parejas de águila real, llegando a calcularse una población de 51-53 parejas a finales de la misma (Arroyo *et al.*, 1990). A mediados de la década de 1990, durante la realización del atlas provincial de aves nidificantes, los autores estimaban una población que oscilaba entre las 51 y las 56 parejas (Román *et al.*, 1996). En el año 2000, la Junta de Castilla y León realizó un censo en toda la comunidad, localizándose en la provincia de Burgos 50 parejas seguras y 4 probables (Arroyo, 2000).

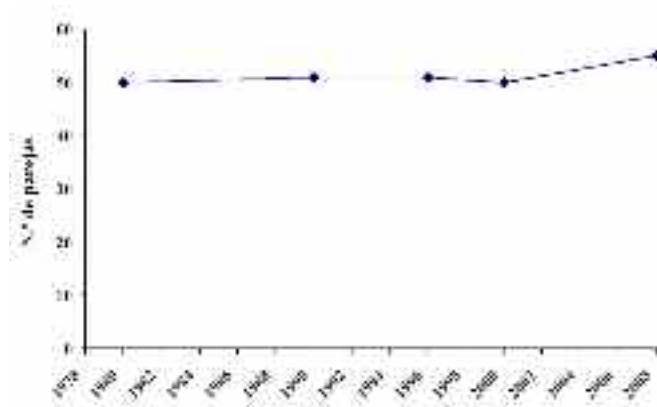


Figura 26. Evolución de la población reproductora del águila real en Burgos. Se representa el valor mínimo establecido en cada censo.

Los resultados obtenidos en este último censo de 2008 demuestran la estabilidad que predomina desde hace bastantes años y que tiende hacia un ligero incremento (figura 26). El núcleo del norte provincial sigue estable con un ligero incremento con al menos dos parejas nuevas asentadas en los últimos

años. La población de la zona centro permanece también estable, al igual que la de Sabinares del río Arlanza. En la sierra de la Demanda parece que se ha producido un ligero aumento, con dos parejas nuevas. En el sur, cuenca del Arlanzón y páramos de Castrogeriz y Villadiego, parece que muestra cierta expansión con tres o cuatro parejas nuevas en los últimos años.

Es de destacar la gran proporción de individuos flotantes existentes en la población y la gran rapidez con que se incorporan a las bajas que se producen en los individuos de las parejas reproductoras. Este factor puede haber actuado a favor de la especie durante estos años y que se espera continúe.

■ LEÓN

Javier Fernández García
Betula Consultoría Técnica

Tamaño y distribución de la población

La población de águila real en la provincia de León en 2008 es de 40 parejas (34 seguras y 6 probables; tabla 12).

Comarca	Parejas seguras	Parejas probables
Picos de Europa	3	0
Montaña de Riaño	8	1
Alto Porma	3	0
Los Argüellos	6	0
Luna	3	0
Babia	1	2
Ancares	1	2
Bierzo	3	1
La Cepeda	1	0
Maragatería	2	0
La Cabrera	3	0
Total	34	6

Tabla 12. Tamaño de la población reproductora del águila real en León en el año 2008 según comarcas.

La inmensa mayoría de ellas se encuentra localizada en ZEPA, LIC u otro tipo de espacios naturales protegidos y tan sólo el 23% crían en sitios sin ningún tipo de protección legal. Está ligada a los principales sistemas montañosos: Picos de Europa, Cordillera Cantábrica, Montes de León, Montes Aquilanos, sierra del Teleno, sierra de la Cabrera y sierra Encina de la Lastra. No se localizaron parejas estables en las comarcas de Laciana, Ribas del Sil y Omaña (tabla 12). Tampoco se identificaron territorios ocupados en las áreas previas a las montañas ni en los ambientes de llanuras cerealistas, aunque en ambas zonas se pueden avistar individuos aislados.

Parámetros reproductores

Las águilas reales leonesas son marcadamente rupícolas y aprovechan cuevas, grietas y repisas situadas en cortados de diferentes materiales geológicos como calizas, cuarcitas e incluso conglomerados silíceos para instalar sus plataformas de nidificación. No se ha seguido el proceso reproductivo completo en ninguna pareja, dado que el objetivo del censo era prospectar el mayor número de territorios posible para establecer un censo real a partir del cual se podría hacer un seguimiento en futuras temporadas. En el trabajo de campo se localizaron cinco nidos que sacaron adelante siete pollos. Al final del periodo reproductivo se pudo constatar que al menos en otras cuatro parejas distintas a las anteriores volaron con éxito cinco pollos. Esta muestra establecería un éxito reproductor de 1,33. La distancia media entre centros de territorios vecinos oscila entre 7-8 km con la excepción de dos parejas afincadas en la Cabrera (B. Iglesias, com. pers.) separadas por tan sólo 2 km de distancia en línea recta.

Evolución de la población

La población de águila real ha sido seguida de manera discontinua en el tiempo mediante censos estimativos llevados a cabo por distintas personas (Arroyo y Garza, 1988; Arroyo *et al.*, 1990; García Fernández, en Sanz-Zuasti y Velasco, 1999; García Fernández *et al.*, 2000, 2009). Así, en el primer censo de 1986 se detectó una población reproductora de 15-20 parejas. En los años siguientes se aprecia un incremento del número de parejas hasta llegar al año 2000, en un censo parcial, donde se localizaron 33 parejas y se estimó una población en 38-40 parejas. Con estos datos parece establecerse una ligera tendencia positiva de crecimiento en el número de parejas (figura 27), más notable en la montaña oriental leonesa, coincidiendo, en gran medida, con las zonas donde se extienden las reservas regionales de caza de Riaño y Mampodre. No obstante, un factor limitante que puede

influir en la expansión de las águilas reales leonesas es el uso de cebos envenenados, para eliminar depredadores, dada su querencia a consumir carroña. Así, en la temporada de cría del 2008 se tuvo constancia de al menos la muerte de una águila real (A. Cañón, com. pers.) junto a dos buitres leonados y otros córvidos en Casares de Arbas, al haber ingerido carne de un potro matado por los lobos y posteriormente impregnado con veneno para intentar acabar con los cárvidos.

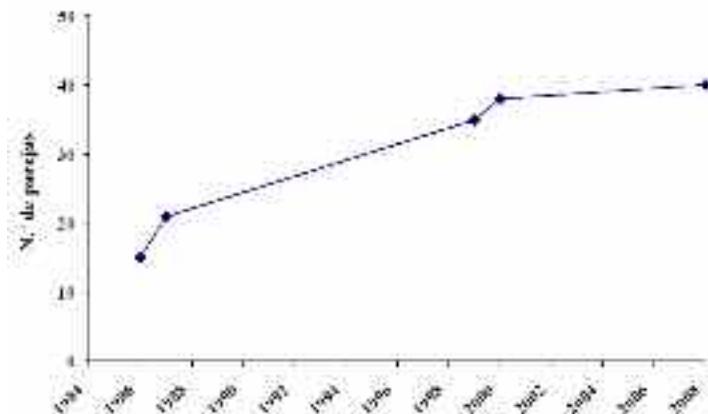


Figura 27. Evolución de la población reproductora del águila real en León. Se representa el valor mínimo establecido en cada censo. Fuentes: Arroyo y Garza, 1988; Arroyo et al., 1990; García Fernández, 1999; García Fernández et al., 2000, 2009.

■ PALENCIA

Marcos Barbero Santamaría, Santiago Vallejo Rodríguez y Vicente Sanz Fernández de Gobeo

Tamaño y distribución de la población

La población de águila real localizada en el año 2009 en la provincia de Palencia es de 13 parejas seguras y 3 parejas probables (tabla 11), lo que supone un total de 16 parejas estimadas. En dos de las parejas consideradas en este censo como probables, no se ha podido comprobar con total exactitud que estén ocupando territorio y la otra pareja probable regenta un territorio entre Palencia, Cantabria y Burgos, sin que se haya logrado averiguar dónde nidifica.

La distribución de la mayoría de los efectivos reproductores de águila real está bien diferenciada en dos zonas dentro de la provincia (figura 23). El núcleo reproductor más importante está enclavado en el extremo norte y pertenece al gran núcleo de la población de la Cordillera Cantábrica. Éste, a su vez, se puede dividir en dos comarcas, la Montaña Palentina y la comarca de Las Loras. El segundo núcleo se encuentra en el extremo sureste y engloba la comarca del Cerrato palentino. Cercana al primer núcleo reproductor del norte de la provincia y en la cuenca del Carrión, se halla otra pareja probable.

El resto de la provincia no parece reunir condiciones apropiadas para el asentamiento de más parejas reproductoras, aunque no es de descartar la instalación de algún territorio en el centro de la misma, en comarcas como la Valdavia, la Ojeda o en la vega del Carrión.

En el núcleo de población del norte se han localizado 12 parejas seguras y 1 probable, lo que supone el 81,25% de la población. En la Montaña Palentina se han localizado 10 parejas seguras. En esta comarca se alternan zonas de montaña con zonas de alta montaña, y destacan unos relieves de gran altitud y un clima bastante adverso, en los cuales la localización de los territorios suele traer bastantes complicaciones. Una de las parejas de este núcleo tiene parte de su territorio en la provincia de León y desde hace bastantes años se considera que cría en esa provincia. Otra comparte territorio con Cantabria y también suele criar allí. En la comarca de Las Loras se han localizado dos parejas seguras y una probable. Aquí, el relieve es más suave, caracterizado por una menor altitud. Una de las parejas seguras tiene parte de su territorio en la provincia de Burgos, pero nidifica en Palencia casi todos los años. La probable ocupa un territorio entre Palencia, Cantabria y Burgos.

Cercana a la comarca de la Montaña Palentina, próxima al límite con la provincia de León, se ha localizado una pareja probable en la cuenca del Carrión en una zona de vega y pinares.

En el núcleo del Cerrato se han localizado una pareja segura y una probable. Es ésta una zona de páramos y cultivos con manchas de monte mediterráneo y relieve llano, con buena disponibilidad de presas y aparentemente con buena densidad de conejo, y donde las águilas crían en árbol. Una de las parejas cría en la provincia de Burgos pero tiene gran parte de su territorio en Palencia.

Una gran proporción de los nidos se encuentra en repisas rocosas (23 de las plataformas conocidas), pero también se conocen 3 situados en árbol (chopo y quejigo).

Evolución de la población

La población de águila real en la provincia de Palencia se ha mantenido estable en los últimos 20-30 años con unos efectivos poblacionales en torno a las 15 parejas reproductoras y, como se observa según los datos aportados en este último censo, esa tendencia continúa (figura 28).

Existen muy pocos datos provenientes de censos o estimas sobre la población reproductora de águila real en la provincia de Palencia. A finales de la década de 1980, se calcularon unos efectivos de 14 parejas en toda la provincia, 11 en la Cordillera Cantábrica y 3 en la Meseta Norte (Arroyo *et al.*, 1990). A lo largo de la década de 1990 la población parece que no sufrió cambios significativos y aparecen los primeros datos sobre una probable población de 1-2 parejas asentadas en el Cerrato (Jubete, 1997). En el año 2000, la Junta de Castilla y León encargó la realización de un censo de la especie para toda la comunidad, en el que se obtuvo un resultado de 13 parejas localizadas en la provincia de Palencia (Arroyo, 2000). No se conoce la metodología empleada así como los criterios utilizados al realizar dicho censo para la provincia y parece ser que de las 13 parejas mencionadas entre seguras y probables, 11 estarían localizadas en el norte y 2 en el sur (Jubete y Martín, 2001).

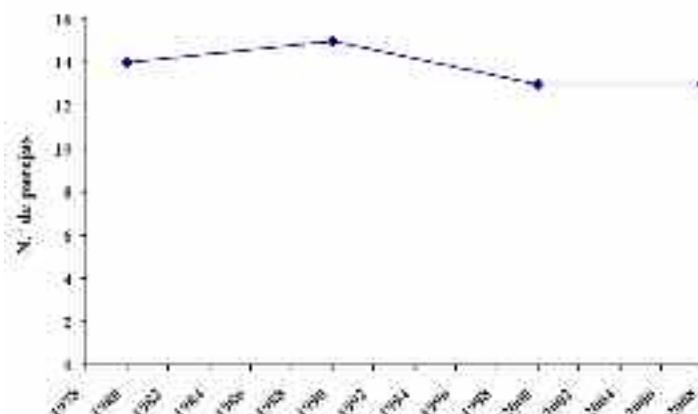


Figura 28. Evolución de la población reproductora del águila real en Palencia. Se representa el valor mínimo establecido en cada censo.

En la comarca de la Montaña Palentina siguen ocupados los mismos territorios de estas dos últimas décadas, soportando, *a priori*, dos condicionantes básicos para su supervivencia y reproducción: el clima y la escasa disponibilidad de alimento de esta región. En la comarca de las Loras parece que la estabilidad es también la pauta que marca la evolución de la población de esta zona con 2-3 territorios ocupados.

Se ha localizado un territorio probable cercano a la Montaña en la cuenca del Carrío, lo cual puede ser un signo de cierta expansión hacia el centro de la provincia pero por ahora no se puede asegurar un establecimiento de la especie en esta zona.

La población reproductora en la comarca del Cerrato palentino, no ha variado en relación a otras temporadas. En este censo se han localizado una pareja segura y una probable. En este núcleo existía otra pareja que regentaba un territorio, la cual no se ha podido localizar durante la realización de este censo y es posible que haya trasladado su territorio o que haya desaparecido.

■ SALAMANCA

Vicente López Alcázar y Guillermo Hernández Cordero

Iberia-Bird Medioambiente, S.L. SEO-Salamanca

Tamaño y distribución de la población

La población salmantina de águila real en el año 2008 es de 28 parejas, 27 seguras y una probable. La mayor parte de ellas (18) se asienta en los profundos cañones de los arribes del Duero en el extremo occidental de la provincia, dentro del Parque Natural de Arribes del Duero. Una de estas parejas se reproduce en los cañones del río Águeda, justo en los límites del parque, criando fuera o dentro dependiendo de los años. Otras ocho parejas se asientan de forma más dispersa en una extensa franja de sierras del sur de Salamanca, tres dentro del Parque Natural de Batuecas-Sierra de Francia, otras tres en las sierras de las Quilamas, Carazo y Camaces respectivamente y dos en los cañones y dehesas del río Águeda, en las cercanías de la sierra de Gata. Otra pareja crió de forma regular en una discreta sierra del sudeste provincial. Por último, una pareja ocupa las dehesas de encinas y robles del límite provincial de Salamanca con Zamora. La pareja considerada como probable se localizó en los cañones del río Águeda, muy cercana a la sierra de Gata, donde existen numerosas observaciones de adultos todos los años.

La distribución de águila real en Salamanca se considera mayoritariamente periférica, y asociada a cañones y cortados fluviales en el oeste y a las sierras del centro y del sur. En el centro de la provincia, donde se localizan grandes extensiones de dehesa, las observaciones de la especie son escasas y no se conocen parejas reproductoras.

De las 28 parejas, 24 crían habitualmente en roca y otras 4 emplazan sus nidos en árbol, aunque una quinta pareja que en 2008 ha criado en roca, también dispone de un nido muy conocido en un chopo negro.

Parámetros reproductores

La edad de los miembros de casi todas las parejas controladas en 2008 fue adulta, y solo se conoce un caso en el que la hembra de la pareja era subadulta, sin suponer esto un problema para sacar adelante a su único pollo.

En temporadas anteriores se han confirmado varios relevos de individuos adultos por otros subadultos que muchas veces consiguieron sacar la cría en su primer año de estar emparejadas (Iberia-Bird Medioambiente S.L., 2004, 2005, 2006a, 2007a).

En 24 de las parejas se pudo comprobar el cortejo, la defensa del territorio y la posterior incubación de su puesta, aunque solo en 6 de ellas se comprobó el número de huevos, con una media de 1,5 huevos por pareja. En total salieron adelante 23 pollos, sin poder considerar las tres parejas en las cuales no se pudo localizar nido. Únicamente en dos casos la pareja fue capaz de sacar adelante dos pollos. La escasez de conejos y el cainismo natural en esta especie, comprobado en algunas parejas en varios años (obs. pers.; A. Fernández-Argüelles y C. Aldea, com. pers), pueden explicar la pobre cifra de parejas capaces de criar dos pollos.

Se obtuvo una productividad de 0,87, un éxito reproductor de 0,96 y una tasa de vuelo de 1,09.

Evolución de la población

La población salmantina de águila real se mantiene estable en los últimos años, con una ligera tendencia al crecimiento (figura 29). La población de los arribes del Duero se considera que ha ocupado todo el hábitat disponible y se prevé poco probable la aparición de nuevas parejas, aunque existe al menos una pareja

flotante que trataba de instalarse en la zona. La competencia con otras especies como el águila perdicera y, sobre todo, el buitre leonado y la creciente presencia humana, son los factores que determinan el estancamiento de este importante núcleo reproductor. No obstante, en los últimos años, la desaparición de especies competidoras, especialmente águila perdicera, ha desembocado en la aparición de nuevas parejas de águila real (Iberia-Bird Medio Ambiente S.L., 2004, 2005, 2006a, 2007a).

La presión humana provocó la desaparición de la especie en la sierra de Béjar y dificulta enormemente el asentamiento de nuevas parejas en otras sierras como la de Gata y en algunas dehesas, aparentemente adecuadas para su reproducción.

La próxima instalación de parques eólicos en algunas de estas sierras supone una seria amenaza para la supervivencia de las parejas asentadas.

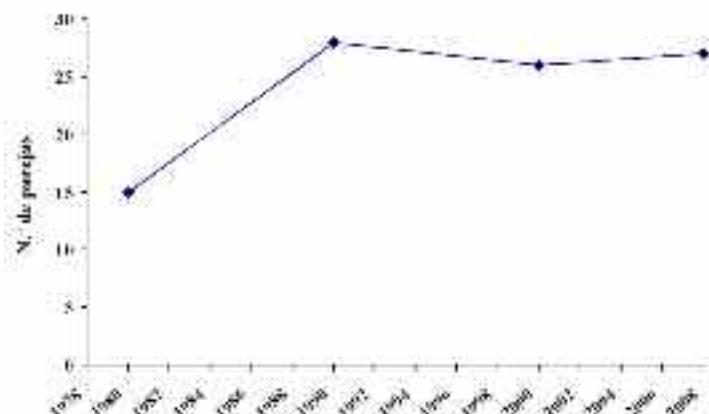


Figura 29. Evolución de la población reproductora del águila real en Salamanca. Se representa el valor mínimo establecido en cada censo.

El crecimiento que se ha detectado desde el censo nacional de 1980 hasta el actual, en parte es debido a una mejor prospección, pero también se ha confirmado la aparición de nuevas parejas en zonas que se encuentran bien controladas, especialmente en los parques naturales de Los Arribes del Duero y de Las Batuecas-Sierra de Francia. En el primero de ellos, existen varias parejas

que se comparten con Portugal, criando en diferentes orillas dependiendo de los años. Los censos de la especie en este parque, indican la estabilidad de los últimos años: 18 parejas en 2004 y en 2005, 19 en 2006, 18 en 2007 y en 2008 (Iberia-Bird Medioambiente S.L., 2004, 2005, 2006a, 2007b). La situación es muy parecida en el Parque Natural de Batuecas y en el resto de sierras del sur de la provincia (Iberia-Bird Medioambiente S.L., 2006b, 2007b). En cualquier caso se considera que, en la actualidad, Salamanca presenta el mayor número de parejas de águila real en los últimos 20 años, y aunque la población se mantiene estable y no se incrementa, parece que no existen amenazas graves que hagan temer un cambio en esta evolución positiva.



© Tatavasco

Los ejemplares jóvenes de águila real muestran en vuelo manchas blancas en las alas y en la cola que desaparecen con la edad.

■ SEGOVIA

Esteban Casaux Rivas

Tamaño y distribución de la población

La población de águila real de la provincia de Segovia está constituida por 14 parejas seguras. Hay observaciones de ejemplares que podrían pertenecer a dos parejas más en la provincia, pero de momento no ha podido confirmarse la reproducción.

La distribución de la especie en la provincia ocupa tres zonas: el Sistema Central (Sierras de Ayllón, Somosierra, Guadarrama y Malagón, de noreste a suroeste), el Macizo de Sepúlveda y Campo Azálvaro. La población de la sierra está formada por siete parejas, la del macizo de Sepúlveda por seis y una pareja más se localiza en Campo Azálvaro.

La altitud a la que se sitúan sus nidos oscila entre los 800 y los 2.000 m, con el mayor número de parejas entre los 800 y los 1.200 m (8 parejas, el 57% del total; tabla 13).

	800-1.200 m	1.201-1.600 m	1.601-2.000 m	> 2.000 m
Sierra	2	2	3	0
Mac. Sepúlveda	6	0	0	0
Campo Azálvaro	0	1	0	0

Tabla 13. Tamaño de la población reproductora del águila real en Segovia en el año 2008 según altitudes.

	Gneis/granito	Caliza	Pino	Chopo
Sierra	4	0	3	0
Mac. Sepúlveda	0	4	1	1
Campo Azálvaro	0	0	0	1

Tabla 14. Tamaño de la población reproductora del águila real en Segovia en el año 2008 según sustrato de nidificación.

Según el sustrato de nidificación, el 57% de las parejas (ocho) ubica sus nidos en roquedos (cuatro en gneis o granito y cuatro en calizas), el 29% (cuatro parejas) en pinos (*Pinus sylvestris* en la Sierra y *Pinus pinaster* en el macizo de Sepúlveda) y el 14% sitúa sus nidos en chopos (dos parejas; tabla 14). Seis de los nidos situados en roca lo hacen en repisas y sólo dos en cuevas (dos parejas que nidifican en calizas del macizo de Sepúlveda).

Evolución de la población

La población segoviana de águila real es estable con aparente tendencia al alza ya que, de las 9 parejas censadas en los años 80 (Arroyo *et al.*, 1990), se pasó a 11 parejas en el año 2000 (Junta de Castilla y León, 2000) y finalmente a 14 parejas en 2008. Todo esto supone un incremento de la población reproductora del 56% en los últimos 20 años (figura 30). Es de destacar que 8 de los territorios (el 57%) se han mantenido ocupados desde finales de los años 80.

Respecto al censo regional del año 2000, en los últimos ocho años se han perdido dos territorios (los dos en el macizo de Sepúlveda) y han aparecido al menos cinco territorios nuevos (cuatro en el macizo de Sepúlveda y uno en Campo Azálvaro). Hay que recordar que es probable la presencia en la provincia de dos parejas más (una en la sierra y otra en el macizo de Sepúlveda) que elevaría a 16 el número de territorios de águila real en Segovia.

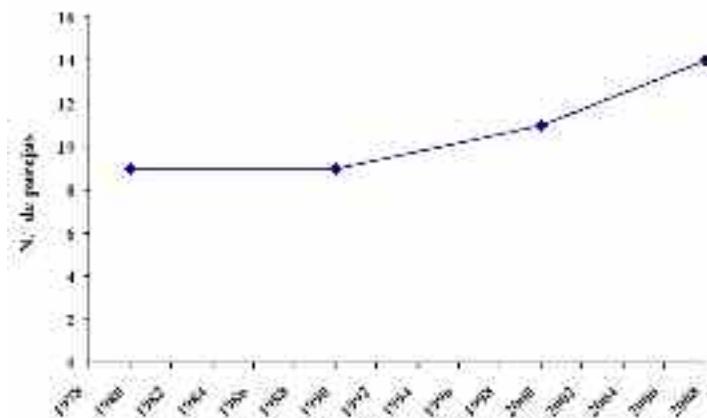


Figura 30. Evolución de la población reproductora del águila real en Segovia. Se representa el valor mínimo establecido en cada censo.

■ SORIA

Juan Luis Hernández Hernández
SEO-Soria

Tamaño y distribución de la población

La población de águila real en la provincia de Soria en 2008 es de 48 parejas. Aun cuando se han visto manifestaciones de celo en casi todas las parejas, solo se ha podido verificar la incubación en 24 de ellas, de las cuales, 19 han sacado pollos y 5 han fracasado en el proceso. El 16% de las parejas cría en árbol y con gran variedad, pues se han encontrado nidos en chopo, encina, quejigo, haya, pino y sabina.

Se distribuye por buena parte de la provincia, especialmente por el sur, con concentraciones importantes en el valle del Jalón y en las hoces y cañones del sureste provincial, en su camino hacia la vega del río Duero. La mayor densidad de águilas reales se encuentra en la comarca del río Jalón y sus afluentes, con existencia de parejas en las que los nidos apenas se encuentran separados por distancias de 3-4 km. Solo parece faltar de las grandes masas forestales de pinares del noroeste (Urbión-Pinar Grande) y de los llamados Pinares Bajos (Almazán-Bayubas). En los últimos años, casi todas las nuevas parejas descubiertas, hacen su nido en árboles en zonas llanas agrícolas o medianamente forestales; destaca una pareja que cría en un chopo a 150 m de un pueblo habitado. Desde hace 10 años hay una pareja que cría en un tendido eléctrico.

Parámetros reproductores

Los parámetros reproductores encontrados este año son bajos, comparados con el resto de años para los que hay seguimiento adecuado. Se ha obtenido una productividad de 0,48, un éxito reproductor de 0,87 y una tasa de vuelo de 1,10. En el año 2000, por ejemplo, se obtuvo una productividad de 0,66, un éxito reproductor de 0,96 y una tasa de vuelo de 1,19. Solo 21 pollos volaron en esta temporada.

Evolución de la población

La evolución de la población de águila real se conoce con bastante precisión dada la realización de censos en los últimos 20 años (Arroyo *et al.*, 1990; Hernández *et al.*, 2000). En el censo publicado en 1990 (Arroyo *et al.*, 1990) la población se cifraba

en 31 parejas seguras y 4 probables. Según el censo realizado en el año 2000 (Hernández *et al.*, 2000), la población en Soria contaba con 48 parejas seguras y 5 probables. De acuerdo con estos datos habría aumentado en un 35%, de 1990 hasta el año 2000. Desde ahí, hasta el presente censo, la población se habría estancado incluso, con cierta tendencia a la baja (figura 31). Es bastante probable que el censo de 1990 subestimara la población presente, por lo que aquel aumento, que sí se considera que se produjo, es sin duda menor. En el censo de 2008 se han encontrado ocho parejas nuevas con respecto al censo de 2000, –la mitad criando en árboles– en zonas *a priori* marginales dentro del área de distribución de la especie. Pero por contra, han desaparecido 13 parejas de las que se censaron en el año 2000.

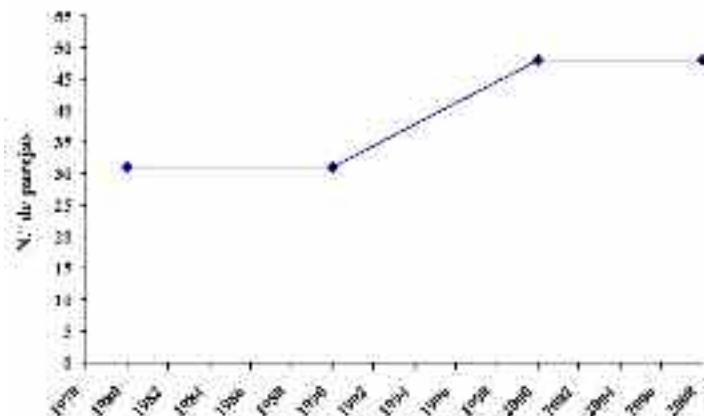


Figura 31. Evolución de la población reproductora del águila real en Soria. Se representa el valor mínimo establecido en cada censo.

Se han identificado algunos factores que están propiciando el nulo crecimiento de su población en Soria en los últimos años. Por una parte los venenos (4 ejemplares muertos en enero de 2002 en Miño de San Esteban), por otra, choques y electrocuciones en tendidos eléctricos, molestias en las áreas de cría y sobre todo, la instalación de parques eólicos. En los años 2005, 2006 y 2008, que se tenga constancia, han muerto tres ejemplares, dos subadultos y un adulto, en choques en distintos parques eólicos (Junta de Castilla y León, com. pers.). El ejemplar adulto que murió en 2008, trajo como consecuencia el fracaso de la cría en ese año de esa pareja. Curiosamente, al año siguiente, 2009, había una pareja en ese lugar y se

verificó la cría. Serían necesarios seguimientos más exhaustivos para comprobarlo pero, algunos molinos eólicos podrían estar actuando como sumideros de ejemplares de águila. Una parte no cuantificada pero sin duda alta de las parejas sorianas está compuesta por ejemplares subadultos.

■ VALLADOLID

José María Lorenzo García¹ y Jesús Colás Escudero

¹ SEO-Valladolid

El primer dato de cría de águila real con éxito en la provincia data del año 2008, aunque no se descarta que lo hiciera antes. Se desconoce desde cuando ocupa el territorio la pareja, pero la ocupación es muy reciente. El único territorio ocupado se encuentra al sureste de la provincia.

En esa temporada sacó adelante un pollo y se sabe que en 2009 también comenzó la cría de un pollo pero se perdió, desconociéndose las causas.

Se observan ejemplares adultos con mucha frecuencia durante todo el año en otros dos puntos que podrían formar dos territorios posibles. Dadas las condiciones de alimento y el aumento de población en las provincias limítrofes, no se descarta que finalmente se consoliden.

■ ZAMORA

Mariano Rodríguez Alonso, Jesús Palacios Alberti y Ana Martínez Fernández

Servicio Territorial de Medio Ambiente de Zamora

Tamaño y distribución de la población

Se han prospectado 26 territorios de los que se conocía ocupación previa, confirmándose la existencia de 22 de ellos, todos ocupados por parejas. Además, hay dos territorios probables, en uno se ha localizado un solo individuo aunque nidificó una pareja el año anterior, y otro en el que también se ha detectado un individuo solo pero donde no se conocen citas de crías previas. Del resto de territorios prospectados, el primero pertenece a una pareja limítrofe con León, de la que no se tiene constancia de su presencia desde el año 2000, pero que puede que esté

instalada en León, donde tiene nidos alternativos. El otro territorio corresponde a una pareja que se situaba en la sierra de la Culebra, en una zona donde se produjo un gran incendio a comienzos de 1990; desde entonces no se ha vuelto a tener constancia de su presencia.

La mayoría de las parejas se encuentran localizadas en los límites de la provincia con Portugal, Salamanca, Orense y León, es decir, al este, sur y norte de la provincia, coincidiendo con las principales zonas de cortados fluviales y zonas montañosas. En los últimos cinco años se ha comprobado una expansión hacia el sur y este, instalándose una pareja segura en el año 2004 en el sur de la provincia y una pareja segura y otra probable en el año 2008 en el este. Esta expansión se ha visto favorecida por la presencia de zonas forestales más o menos extensas y la gran abundancia de conejo.

Para interpretar los datos sería necesario tener en cuenta algunas consideraciones:

- De las 11 parejas que crían en el Parque Natural de Arribes del Duero, 8 se sitúan en zonas fronterizas; de estas últimas sólo 6 parejas iniciaron la cría (4 lo hicieron en Zamora y 2 en Portugal). Las otras dos se corresponden con una pareja con territorio entre Zamora y Portugal, pero que sólo tiene nidos conocidos en Zamora y otra pareja que nidifica en los cortados del río Tormes, en el límite entre Zamora y Salamanca y que tiene nidos en ambas provincias.
- Se ha incluido en el censo una pareja situada en el noroeste de la provincia, en el límite de España con Portugal y de la cual no se conoce ningún nido en Zamora, siendo posible que nidifique en el colindante Parque Natural de Montesinho (Portugal).
- Se ha incluido en el censo una pareja del noroeste de Zamora que tiene varios nidos en Zamora, pero que este año ha criado en Orense.
- Se ha incluido en el censo como territorio abandonado una pareja del norte de la provincia que tiene varios nidos en León y que lleva varios años sin verse en Zamora, aunque es posible que dicha pareja esté instalada en León.

En relación con la ubicación de las parejas en territorios protegidos, 11 de ellas se encuentran en el Parque Natural Arribes del Duero (ZEPA y LIC), 3 en la ZEPA y LIC de Cañones del Duero, 2 en el Parque Natural del Lago de Sanabria (ZEPA y LIC), 1 en el LIC de la sierra de la Culebra y una en el LIC de riberas del río Aliste.

Esto hace que 18 parejas de las 24 consideradas se encuentran en territorios legalmente protegidos.

Parámetros reproductores

Este año ha sido malo para su reproducción. De las 19 parejas bien controladas, 14 iniciaron la incubación, 2 fracaron en el periodo de incubación y el resto sacaron 13 pollos.

En el año 2008 la productividad fue de 0,68 y el éxito reproductor de 1,1. La productividad muestra una clara tendencia decreciente en los últimos años (figura 32 y tabla 15), quizá como consecuencia de que algunas parejas de reciente instalación ocupan áreas con peores condiciones.



© Javier García León

El águila real ocupa los principales sistemas montañosos de la península Ibérica.

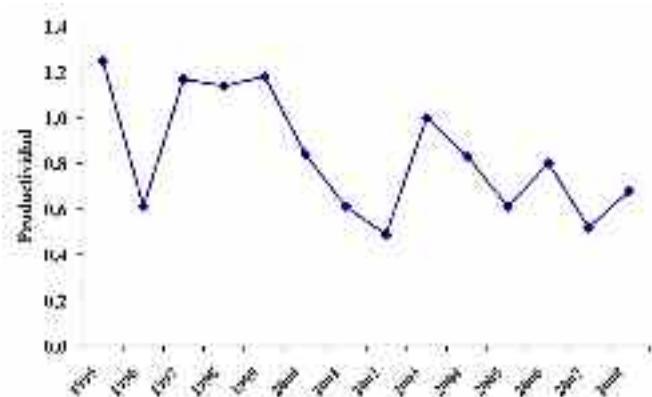


Figura 32. Evolución de la productividad del águila real en Zamora.

Año	Parejas controladas	N.º pollos que vuelan	Éxito reproductor
1995	8	10	1,25
1996	8	5	0,63
1997	16	18	1,13
1998	13	14	1,08
1999	14	16	1,14
2000	16	14	0,88
2001	16	10	0,63
2002	14	7	0,50
2003	16	16	1,00
2004	17	14	0,82
2005	18	11	0,61
2006	19	15	0,79
2007	20	11	0,55
2008	19	13	0,68

Tabla 15. Número de parejas con seguimiento adecuado para la obtención de la productividad y número de pollos que lograron sacar adelante dichas parejas en Zamora.

Evolución de la población

Se dispone de datos fiables de la población de águila real en Zamora desde comienzos de la década de 1990. Se ha considerado como población zamorana a

todas las parejas limítrofes, independientemente de que ese año hayan criado dentro o fuera de la provincia, para evitar fluctuaciones debido a cambios según se utilizan nidos de una provincia u otra.

Se observa un incremento importante en la provincia (figura 33), achacable por un lado a la ocupación de territorios vacíos (algunos pertenecían a águilas perdideras desaparecidas) y en menor medida a una mejor prospección en el campo.

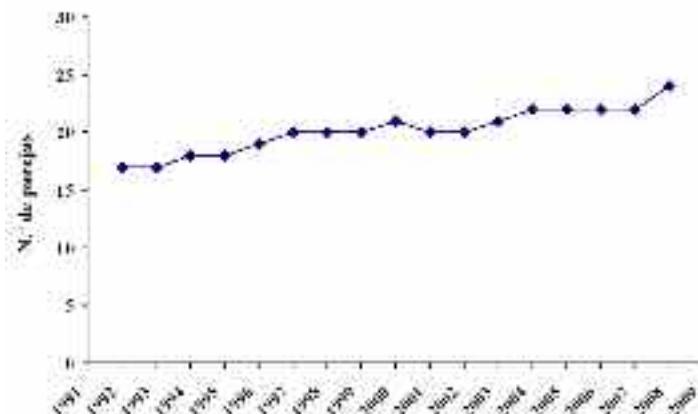


Figura 33. Evolución de la población reproductora del águila real en Zamora. Se representa el valor mínimo establecido en cada censo.

Castilla-La Mancha

Juan Carlos del Moral
SEO/BirdLife

Tamaño y distribución de la población

Es la tercera comunidad autónoma en importancia numérica de población de águila real en España, según el censo de la primavera de 2008 y contiene cerca del 16% del total de los territorios seguros. La población detectada es de 240 territorios seguros y 54 probables (tabla 16). Aunque su población se reparte por las cinco provincias, no lo hace de forma homogénea.

La mayor población se encuentra en Guadalajara, donde se localiza el 29% de los territorios. Le siguen en importancia Ciudad Real y Cuenca, con el 27% y 25% respectivamente. Poblaciones bastante inferiores se registraron en Toledo y Albacete, aunque en esta última un mayor esfuerzo podría ajustar más el tamaño poblacional y puede que muchos de los territorios considerados probables sean seguros, lo que situaría la población bastante por encima de la cifra mínima establecida.

Existen tres grandes núcleos de población en la comunidad. El mayor se encuentra en Guadalajara y Cuenca y abarca la cuenca del río Henares, la del río Tajo, toda la Serranía de Cuenca y la cuenca del Cabriel. La segunda en importancia se distribuye a lo largo de todo Sierra Morena y valle de Alcudia de Ciudad Real y continúa por la sierra de Alcaraz en Albacete. La tercera se encuentra en Montes de Toledo (figura 34).

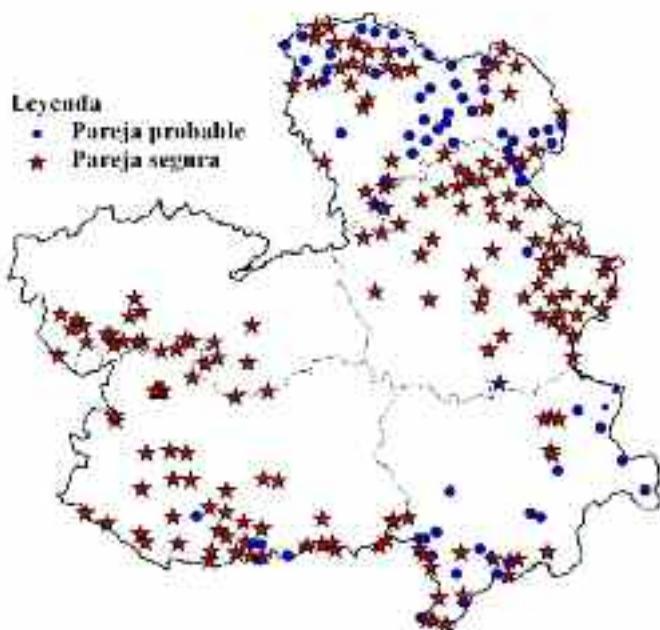


Figura 34. Distribución de la población reproductora del águila real en Castilla-La Mancha en el año 2008.

Provincia/ Comunidad autónoma	Parejas seguras	Parejas probables	Parejas estimadas	% autonómico
Albacete	18	21	39	7,5
Ciudad Real	64	16	80	26,7
Cuenca	60	3	63	25,0
Guadalajara	70	10	80	29,2
Toledo	28	4	32	11,7
Castilla-La Mancha	240	54	294	

Tabla 16. Tamaño de la población reproductora del águila real en Castilla-La Mancha en el año 2008.

Evolución de la población

En varias provincias de Castilla-La Mancha se han realizado censos de aves ruícolas con mayor frecuencia que los censos de águila real a escala nacional (Arroyo *et al.*, 1990; presente censo), lo que permite conocer con cierta continuidad lo sucedido con su población en las últimas décadas (figura 35). Los datos muestran cierta tendencia positiva y, aunque entre los primeros censos las diferencias fueran achacables en parte a la diferente intensidad de los mismos y al diferente grado de conocimiento de la población, sí está bien constatado que a partir de 1995 se ha producido un aumento de la población continuado, aunque no sea muy grande. Este crecimiento no ha sido igual en todas las regiones y ha sido reducido en Ciudad Real y Albacete y más notorio en las otras tres provincias.

En **Albacete** se observa cierto incremento positivo, pero sin un conocimiento muy fino de la población y existen numerosos territorios que no han sido confirmados en el último censo, aunque sí se detectaron indicios de su ocupación, por lo que el número de territorios probables es grande y además se conocen 23 territorios históricos no ocupados. En **Ciudad Real** la población se puede considerar estable o en muy ligero incremento. En **Cuenca** se observa una evolución positiva clara que en parte se explica por la mejor cobertura y conocimiento de la especie entre 1987 y 1995 y a partir de entonces a un incremento real de la población lento y continuado. En **Guadalajara** prácticamente se ha duplicado la población desde que existen censos en la provincia y aunque entre los dos primeros censos esta evolución es achacable a la diferencia de calidad entre censos, en la última década existe una evolución positiva clara. En **Toledo** también está bien documentada la evolución

positiva desde la década de 1990 en adelante y en este periodo la población prácticamente se ha duplicado.

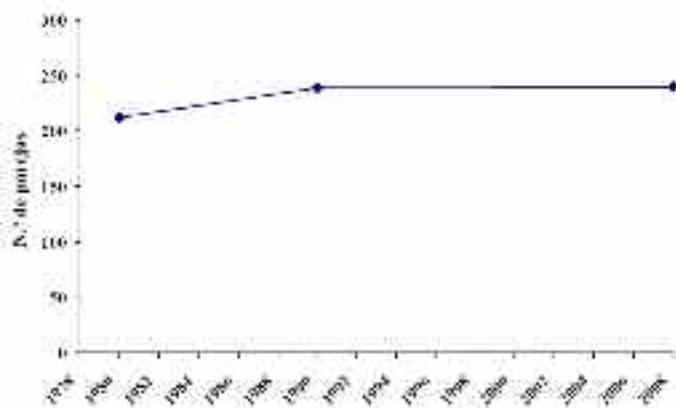


Figura 35. Evolución de la población reproductora del águila real en Castilla-La Mancha.

■ ALBACETE

Jesús Alarcón Utrilla y Julián Picazo López
Grupo Biodiversidad (G-BD)

Tamaño y distribución de la población

La provincia de Albacete acoge en 2008 una población de 39 parejas, de las cuales 18 son seguras y 21 probables.

Los territorios se concentran principalmente, por orden de abundancia, en las sierras de Segura, Alcaraz y Relumbrar, el cañón del río Júcar, los campos de Tobera y Hellín y el área centro-este que va desde Chinchilla de Montearagón hasta Caudete.

La práctica totalidad de los territorios coincide con la presencia de cortados de naturaleza caliza y predominio de vegetación arbórea de pinares. Salvo una

pareja que utiliza un árbol como soporte para el nido, el resto asienta sus plataformas sobre cortados rocosos.

Está prácticamente ausente como reproductora del cuadrante noroeste, caracterizado por una orografía más llana que el resto, aunque sí es utilizado como área de dispersión juvenil, probablemente por la abundancia de recurso trófico (sobre todo conejo) y espacios abiertos para la caza (Alarcón *et al.*, 2007; Alarcón y López, 2008).

Evolución de la población

Anterior al presente censo únicamente solo se ha realizado otro completo (Alarcón *et al.*, 2007), que detectó 31 parejas en la provincia. Por otra parte, los agentes medioambientales de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha vienen haciendo un seguimiento parcial de la especie en la provincia, y también se ha hecho alguna estimación puntual: Arroyo *et al.* (1990) que establecieron una población de 26-29 parejas, y SAO (2001) que dio una población de 29-33 parejas.

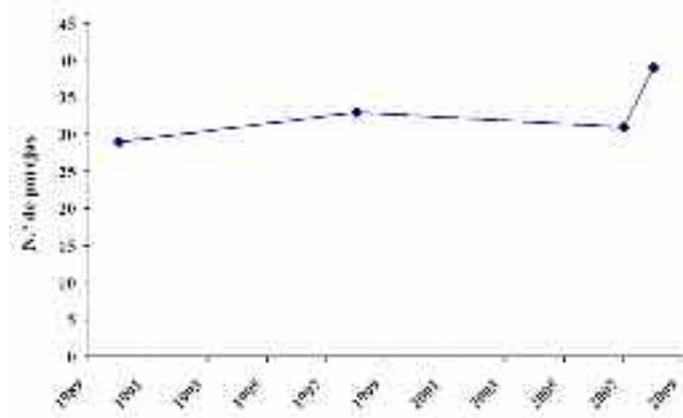


Figura 36. Evolución de la población reproductora del águila real en Albacete.

Comparando los datos disponibles se aprecia cierta tendencia positiva en la población (figura 36). Sin embargo, se tiene constancia de la inestabilidad de muchos de los territorios conocidos, alternando varios años consecutivos de

ocupación con otros de ausencia prolongada. Actualmente se conocen 23 territorios históricos no ocupados.

■ CIUDAD REAL

Juan López-Jamar y Ángel V. Arredondo

Tamaño y distribución de la población

La provincia de Ciudad Real cuenta con la segunda mayor población de águila real de Castilla-La Mancha, con 64 parejas seguras en el presente censo (26,7% del total regional) y 16 probables. Aunque se ha realizado un considerable esfuerzo de prospección, no ha sido posible cubrir la totalidad del área de distribución potencial de la especie, ni tampoco realizar un seguimiento de todas las parejas durante el periodo reproductor, por lo que se considera que la población puede ser aún mayor. La comarca de Montes de Toledo (exceptuando el Parque Nacional de Cabañeros) ha sido prospectada sólo parcialmente, debido a problemas de acceso a algunas zonas y a la falta de colaboración de ciertos sectores. En esta comarca se han contabilizado 8 parejas, frente a las 24 censadas en el periodo 1980-1990 (Arroyo *et al.*, 1990), lo que sugiere que la población de la especie en la provincia podría ser sensiblemente superior a la estimada en el presente censo. Los 16 territorios conocidos con reproducción en temporadas anteriores y no visitados en esta ocasión se han incluido como probables.

Dos de las parejas pertenecientes a la comarca de Montes de Toledo, ubicadas en el término municipal de Anchuras, fueron asignadas a la provincia de Toledo en el censo de los años 80 (J. P. Castaño, com. pers.).

Se distribuye por gran parte del territorio provincial, aunque es más escasa en el cuadrante nororiental (llanura manchega), presumiblemente por la escasez de sustratos de nidificación. El grueso de la población se localiza en cortados rocosos de las sierras cuarcíticas de la mitad sur, aunque existen cinco nidos ubicados en árboles.

Parámetros reproductores

Sólo ha podido realizarse seguimiento de la reproducción a 19 parejas, de las que 17 llegaron a incubar y 16 sacaron adelante algún pollo (21 pollos en total). La

productividad obtenida para 2008 fue 1,11, el éxito reproductor 1,24 y la tasa de vuelo 1,34.

Evolución de la población

El número de parejas detectadas en el presente censo (64 parejas) ha sido algo menor respecto al realizado en la década de los 80 (76 parejas; Arroyo *et al.*, 1990), por lo que los datos obtenidos aparentan un declive que no debe ser real (figura 37).



© Fernando Cámaras/Foto Alceldas

El águila real es una especie residente, pero los ejemplares jóvenes e inmaduros realizan movimientos dispersivos.

Como ya se ha comentado, la insuficiente cobertura de muestreo, especialmente en la comarca de Montes de Toledo, sugiere que el tamaño real debe ser como mínimo de 80 parejas. Las 16 parejas de más que se estiman en esta ocasión corresponden a otros tantos territorios que no han podido ser muestreados, pero dado que no se observa declive en ninguna de las regiones muestreadas y que en las provincias colindantes la evolución tampoco es negativa, se considera que la población, como mínimo sería de 80 parejas actualmente.

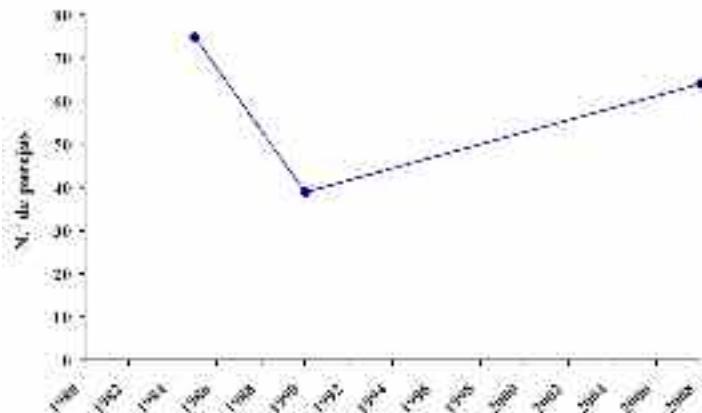


Figura 37. Evolución de la población reproductora del águila real en Ciudad Real.

■ CUENCA

Juan Carlos del Moral
SEO/BirdLife

Tamaño y distribución de la población

El censo de águila real en Cuenca debe ser considerado parcial, pues no se han podido revisar todos los emplazamientos donde había referencias de nidificación de la especie. Sin embargo, sí se han añadido territorios que eran desconocidos hasta ahora detectados por los agentes medioambientales y por técnicos del Organismo Autónomo de Espacios Naturales de Castilla-La Mancha. Se ha confirmado la

ocupación de 60 de los territorios visitados y no se ha asegurado la presencia en 3 territorios que las observaciones parciales hacen que hayan sido considerados probables. Por otra parte, se debe destacar que estos muestreos se han llevado a cabo durante la realización de los censos de buitre leonado y alimoche en la provincia, y un censo más dirigido al águila real posiblemente hubiera dado un resultado más abultado. Aún así, debe considerarse que la información aportada por Enrique Montero ha completado en gran manera los resultados de este censo.

La población de águila real en Cuenca en 2008 es de 60-63 parejas. Se trata de una cifra muy superior a la establecida en censos previos (EAFOR, 1989; Arroyo *et al.*, 1990; Gesnatura, 1995) y dada las cifras obtenidas con la escasa cobertura, se considera que la población podría ser aún mayor. Se trata de una población muy importante respecto a otras provincias (Arroyo *et al.*, 1990; Arroyo, 2003; tabla 15; anexo 3).

Se distribuye básicamente en la mitad nororiental de la provincia, en dos grandes núcleos bien identificados (figura 34): la vega del río Cabriel y todos sus afluentes, que recoge cerca del 25% de la población y la Serranía de Cuenca con otro 50%. Existen parejas criando en otros lugares pero de forma mucho más dispersa, por ejemplo, en la sierra de Altomira, en el entorno de los embalses de Bolarque, Buendía y Entrepeñas, sur de Cuenca, etc., que suman el otro 25%.

Evolución de la población

La población de águila real ha sido seguida en cierto detalle en Cuenca desde mediados de la década de 1980 y sus censos han sido más o menos completos durante al menos tres ocasiones previamente a 2008 (EAFOR, 1989; Arroyo *et al.*, 1990; Gesnatura, 1995).

Los datos muestran una clara evolución positiva. No es descartable que entre el primer censo y el realizado en 1989 se obtuviera un aumento de población debido a mejores medios y cobertura, y la gráfica por tanto no mostraría una evolución real del águila real en Cuenca. Entre los dos censos siguientes, realizados con un esfuerzo y conocimiento de la zona muy semejante, la ligera evolución positiva sí parece ser real. Entre los censos realizados en 1995 y el actual, a pesar de haberse perdido intensidad de trabajo de campo, el número de parejas seguras detectado muestra un incremento considerable (figura 38), dada la contribución del personal del Organismo Autónomo de Espacios Naturales y al mejor conocimiento de los territorios.

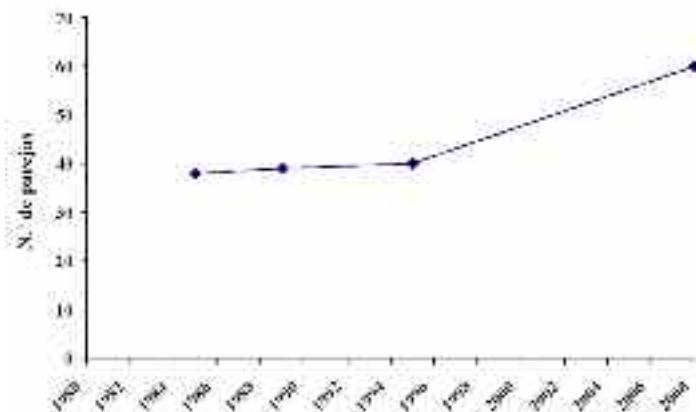


Figura 38. Evolución de la población reproductora del águila real en Cuenca.

■ GUADALAJARA

Jesús de Lucas

Organismo Autónomo de Espacios Naturales de Castilla-La Mancha

Tamaño y distribución de la población

La población de águila real de Guadalajara no ha podido ser censada con exactitud durante 2008. El último censo completo se realizó en el año 2003 y arrojó una cifra de 76-77 parejas (Bengoa *et al.*, 2003). En 2008 solo se ha obtenido información de 36 de los 84 territorios visitados en 2003 (42,9%), de los cuales 30 se consideran seguros y los 6 restantes vacíos, si bien estuvieron ocupados por pareja en los seguimientos efectuados en 2006 y 2007. Además, hay que añadir dos parejas nuevas no registradas en el censo anterior.

La escasez de datos no permite precisar el tamaño de la población en 2008. No obstante, teniendo en cuenta que los territorios visitados se distribuyen a lo largo de toda la geografía provincial, que se tiene constancia de al menos dos parejas nuevas desde el censo de 2003 y que, salvo parejas concretas que nidifican en zonas muy humanizadas, la especie no tiene importantes problemas de conservación (Arroyo, 2002; Bengoa *et al.*, 2003), podría hacerse una estimación conservadora de la población de águila real de Guadalajara en 2008 en torno a 70-80 parejas.

Teniendo como base el censo de 2003, se distribuye ampliamente por toda la provincia, aunque lo hace de forma irregular (figura 34). La mayor parte de la población, alrededor del 50%, ocupa barrancos y cañones fluviales del Sistema Ibérico; un 40% aproximadamente nidifica en el cuadrante noroccidental de la provincia, asociado a los relieves del sistema central y el resto se distribuye por las comarcas de la Alcarria y la Campiña. Algunas de las parejas están compartidas con provincias limítrofes y pueden criar alternativamente en una provincia u otra, si bien todas ellas cuentan con nidos en Guadalajara: cinco parejas comparten territorio con Cuenca, dos con Madrid, una con Segovia, cuatro con Soria, tres con Teruel y dos con la provincia de Zaragoza.

Evolución de la población

Se tienen datos de la evolución de la población de águila real en Guadalajara desde mediados de la década de los años 80 del pasado siglo. Hasta el año 1995 los tres censos provinciales realizados muestran una población estabilizada en torno al medio centenar de parejas (Arroyo, 1989, 1995; Arroyo *et al.*, 1990).

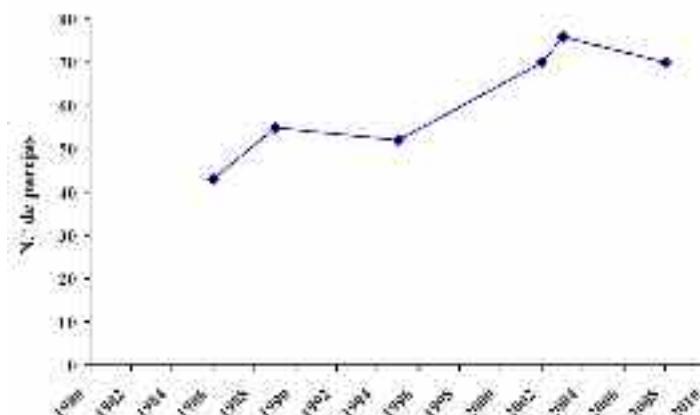


Figura 39. Evolución de la población reproductora del águila real en Guadalajara.

El censo del año 2002 se realizó en mejores condiciones que los anteriores, gracias a la participación directa de los agentes medioambientales de la provincia, obteniéndose como resultado un notable incremento en el número de parejas (figura

39), atribuido fundamentalmente a una mejor y más amplia prospección de la geografía provincial más que a un aumento real de la población, si bien se estima un cierto incremento respecto al censo de 1995 que estaría en torno al 10% (Arroyo, 2002). En 2003 se repitió de nuevo el censo con objeto de clarificar el estatus de algunos territorios, lo que arrojó un número similar de parejas. Los seguimientos parciales realizados en el periodo 2006-2008 permiten inferir que la población se mantiene estable.

■ TOLEDO

Juan Pablo Castaño

E.U. Magisterio de Toledo. Universidad de Castilla-La Mancha

Tamaño y distribución de la población

La población de águila real en la provincia de Toledo en 2008 fue de 28-32 parejas reproductoras. Se consideran seguras 28, aunque 2 de ellas se sitúan en las zonas altas de las sierras en el límite con Cáceres y Ciudad Real respectivamente, por lo que según el año pueden criar en Toledo o en las otras provincias. Otras cuatro parejas son probables, habiéndose observado individuos con comportamiento territorial en época primaveral aunque no se han localizado nidos.

En esta cifra no se incluyen las dos parejas existentes en el término municipal de Anchuras (Ciudad Real) que fueron consideradas en Toledo en el censo de 1986.

Se distribuye en su mayor parte en los Montes de Toledo (26-27 parejas), siendo más abundante en la mitad centro occidental, anidando en rocas todas las parejas controladas en esta zona. Otras 3-4 parejas aparecen asociadas al valle del Tajo en su vertiente sur, anidando en árbol (2-3 parejas en encina y 1 en alcornoque).

La población real, no obstante, podría ser algo superior a la indicada, ya que la zona norte de la provincia no ha sido prospectada y no puede excluirse la presencia de alguna pareja anidando en árbol en los valles del Alberche y del Tíetar.

Parámetros reproductores

Se ha determinado el éxito de cría en 20 de los nidos controlados, de los que volaron 11 pollos. Para estos nidos se obtuvo una productividad y un éxito reproductor

de 0,55 y una tasa de vuelo de 1,1. En 2008, sólo una de las parejas con éxito de cría conocido ha conseguido sacar adelante dos pollos.

La productividad en otros años para los que se dispone de datos parciales fue la siguiente: 1 en 2003 ($n = 13$ nidos) y 0,53 en 2004 ($n = 15$ nidos). Los valores de tasa de vuelo en esos años fueron respectivamente 1,3 y 1,1. Estos valores de productividad pueden considerarse bajos en relación con lo esperado por la abundancia potencial de presas en las estribaciones de los montes y llanuras próximas y se deben al relativamente elevado porcentaje de parejas que fracasan en su reproducción, sin que se conozcan las causas en la mayor parte de los casos.

Evolución de la población

La población de águila real no ha sido objeto de un seguimiento continuado en el conjunto de la provincia. No se realizan de forma sistemática censos anuales, por lo que la información sobre el tamaño de su población reproductora y éxito de cría es parcial y no permite seguir su evolución de forma continua. Tan sólo se disponen de datos globales en la década de los 80, con una cifra de 20 parejas (Arroyo *et al.*, 1990), aunque aquí se incluyeron 2 parejas situadas en Anchuras, Ciudad Real, que no se contabilizan en Toledo en el censo de 2008. En la década de los 90, en censos parciales realizados por la administración, se estimó su población en torno a 12-19 parejas, cifra que ya ascendía a unas 27-31 parejas en los años 2003-2004 (Delegación Provincial de Toledo de Medio Ambiente, 2003, 2004), valor ligeramente inferior a las 28-32 parejas obtenidas en 2008 (figura 40).

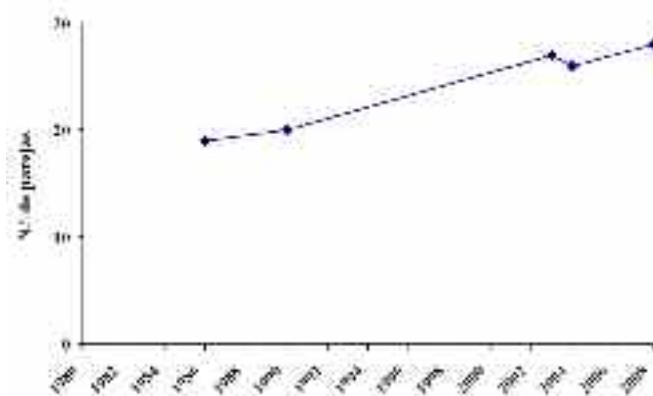


Figura 40. Evolución de la población reproductora del águila real en Toledo.

Estas cifras indican que en los últimos años, la población ha crecido de forma significativa, con la aparición de algunas parejas fuera del núcleo principal de los Montes de Toledo. No obstante, este incremento es muy inferior al de su congénere, el águila imperial, que ha incrementado sus efectivos en la provincia desde 15 parejas en 1995 hasta 45 en 2008.

No se dispone de suficiente información sobre los efectos que la alta densidad de parejas reproductoras de ambas especies en algunas zonas de los Montes de Toledo puede tener sobre su distribución espacial, la disponibilidad de hábitat potencial y su éxito reproductor (Castaño, 2003, 2007), aspecto que debería ser estudiado en mayor profundidad.

Cataluña

Diego García y Xavier Perellada

Department de Medi Ambient i Habitatge

Tamaño y distribución de la población

Desde la realización del último censo nacional en 1988 (Arroyo *et al.*, 1990) no se ha realizado ninguna estimación y censo de la población hasta la confección del *Atlas de Aves Nidificantes en Cataluña 1999-2002* (Estrada *et al.*, 2004). Los datos poblacionales que se aportan en esta publicación proceden de una actualización de estimaciones a partir de los datos obtenidos en campañas locales posteriores, y en el curso de trabajos de campo muy diversos derivados de los censos y control de otras especies como quebrantahuesos, águila-azor perdicera o los recientes censos nacionales de buitre leonado y alimoche (tabla 17).

Provincia/ Comunidad autónoma	Parejas seguras	Parejas probables	Parejas estimadas	% autonómico
Barcelona	5	1	6	5,0
Gerona	10	0	10	9,9
Lérida	60	5	65	59,4
Tarragona	26	1	27	25,7
Cataluña	101	7	108	

Tabla 17. Tamaño de la población reproductora del águila real en Cataluña en 2009.

El águila real se encuentra repartida siguiendo las principales formaciones montañosas de Cataluña: Pirineos, Prepirineos, mitad sur de las sierras prelitorales y Sistema Ibérico. No obstante está ausente de las sierras prelitorales, litorales y transversales de Barcelona y Gerona, mientras que en los últimos años ha iniciado la recolonización de sierras litorales en Tarragona. Las densidades más elevadas se dan en la población del Pirineo central catalán (78 km²/pareja) y de los Puertos de Tortosa en Tarragona (71 km²/pareja; Estrada *et al.*, 2004).



Figura 41. Distribución de la población reproductora del águila real en Cataluña en el año 2008.

Los datos aportados por el *Atlas de Aves Nidificantes en Cataluña 1999-2002* (Estrada *et al.*, 2004), muestran que es una especie ligada a los ambientes poco humanizados, generalmente de montaña. En los Pirineos ocupa desde los ambientes alpinos hasta los más mediterráneos. En el sistema prelitoral ocupa la parte interior de las sierras y macizos más importantes, evitando las zonas periféricas más

humanizadas. Su ausencia en las sierras litorales, prelitorales y sistema transversal puede estar relacionada con el mayor grado de humanización y menor número de presas apropiadas, combinado con una mayor pluviosidad y ausencia de espacios abiertos.

La mayoría de los nidos se ubica en cantiles rocosos, aunque se sabe de alguno ubicado en árbol: tres en *Abies alba* y uno en *Pinus sylvestris* en los Pirineos (Alamany *et al.*, 1984; Alonso, 2008; Jordi Canut, com. pers.), uno en *Pinus sylvestris* en el sistema Prelitoral (Jaime Solé, com. pers.) y uno en *Pinus halepensis* en la depresión del Ebro (Toni Ballesteros, com. pers.)

Parámetros reproductores

No hay datos globales que permitan determinar con precisión los valores del éxito reproductor del águila real en Cataluña. Sólo se dispone de datos parciales y puntuales correspondientes a parejas ubicadas en los Pirineos centrales y orientales catalanes.

Algunos datos obtenidos en el Parque Nacional de Aigües Tortes y Lago San Mauricio (Pirineo central; Canut, 2005, 2006, 2007, 2008), son: 0,20 pollos/pareja en 2001 (n = 10); 0,37 pollos/pareja en 2002 (n = 8); 0,57 pollos/pareja en 2003 (n = 7) y 0,60 pollos/pareja en 2005 (n = 5).

En Alta Garrotxa (Pirineo oriental), el seguimiento de las tres parejas existentes en esta comarca ha dado los siguientes resultados (Vila, 2008): 2004: 0 pollos/pareja; 2005: 0 pollos/pareja; 2006: 0 pollos/pareja; 2007: 0 pollos/pareja; 2008: 0,33 pollos/pareja.

En la comarca del Ripollès, también en el Pirineo oriental, el año 2006 se siguieron tres parejas de las que sólo voló un pollo (0,33 pollos/pareja; Gràcia e Isern, 2007).

Todos estos valores apuntan a unas productividades bajas e inferiores a las determinadas en épocas anteriores. Entre los años 1976 y 1984 se obtuvieron valores de 0,72 pollos/pareja (n = 25) en el Pirineo oriental, 1,07 pollos/pareja (n = 14) en el Prepirineo y 1,25 pollos/pareja (n = 26) en Pirineos (CRPR, 1984).

Posteriormente, entre 1982 y 1988, Arroyo *et al.* (1990) dieron datos de productividad de 0,69 pollos/pareja para la población del conjunto de Pirineos.

Evolución de la población

Después de 2002, los datos obtenidos en controles y censos de otras especies han permitido obtener información sobre una cierta tendencia poblacional observada. Tal como muestra la figura 42, la evolución de los efectivos muestra un incremento que parece más acentuado entre la década de los 90 y el inicio del presente siglo.

En la región pirenaica la población se mantiene estable en la zona central, y en ligero incremento en el oriental (al menos cuatro parejas nuevas en los últimos años). No se ha detectado la pérdida de ninguno de los territorios conocidos desde los años 80 del siglo pasado y la desaparición puntual de algún individuo o pareja ha sido reemplazada de un año a otro (Canut, 2002, 2003).

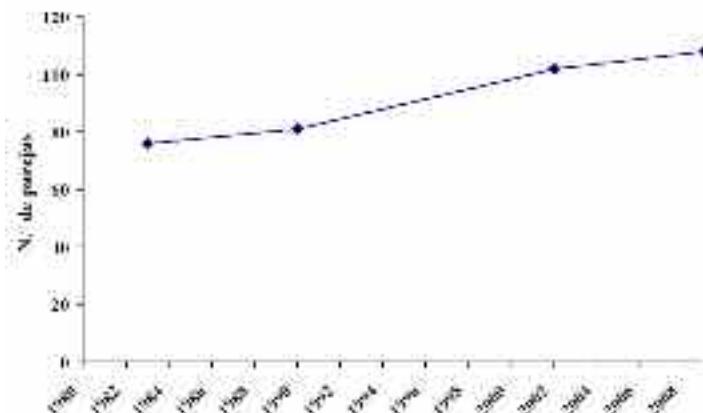


Figura 42. Evolución de la población reproductora del águila real en Cataluña. Fuentes: Muntaner et al., 1983; Arroyo et al., 1990; Estrada et al., 2004 y estima actual (2009).

En la zona de las sierras prelitorales de Tarragona se está detectando un incremento del número de parejas mayor que en otras regiones, habiéndose triplicado los efectivos respecto a los de los años 70-80, probablemente asociado al aumento de las poblaciones de ungulados (corzo, cabra montés y jabalí) y al exodo rural. Algunas de las nuevas parejas se están instalando en territorios regentados por el águila-azor perdicera, provocando la desaparición o desplazamiento de ésta (Beneyto et al., 2004; A. Borau y A. Beneyto, com. pers.).

Comunidad Valenciana

Víctor J. Hernández Navarro

Tamaño y distribución de la población

La población de águila real en la Comunidad Valenciana en 2008 es de 88-92 parejas (tabla 18). Las cuatro parejas de diferencia corresponden a parejas con presencia constatada pero con territorios de cría compartidos con provincias vecinas, que no han criado este año en territorio valenciano. Este año no se ha encontrado ningún nuevo territorio ocupado, siendo todas las parejas conocidas previamente. Tampoco se ha registrado ninguna deserción.

De 49 parejas para las cuales se identificó la edad de ambos consortes, 35 (71,4%) estaban compuestas por algún individuo con plumaje de inmaduro, perteneciendo a esta clase de edad ambos componentes en tres parejas, y sólo 14 (28,6%)



© José Val Molina

En la Comunidad Valenciana el mayor número de parejas de águila real se sitúa en la provincia de Valencia.

estuvieron compuestas por dos adultos. Estos datos reflejan una alta tasa de re-cambio ocasionada por una alta mortalidad adulta.

Provincia/ Comunidad autónoma	Parejas seguras	Parejas probables	Parejas estimadas	% autonómico
Alicante	17	1	18	19,3
Castellón	30	1	31	34,1
Valencia	41	2	43	46,6
Comunidad Valenciana	88	4	92	

Tabla 18. Tamaño de la población reproductora del águila real en la Comunidad Valenciana en el año 2008.



Figura 43. Distribución del águila real en la Comunidad Valenciana en el año 2008.

La población de águila real de la Comunidad Valenciana ocupa las comarcas montañosas centrales y del interior, donde alcanza sus mayores densidades, con parejas más aisladas en las estribaciones que se extienden hacia la costa y las sierras prelitorales (figura 43). El rango altitudinal de los nidos ocupados fue de 460 a 1.690 m s.n.m. Todas las parejas reproductoras han nidificado sobre sustrato rocoso o arenoso a excepción de tres, que lo hicieron sobre distintas especies de pinos.

Cabe destacar también la existencia de un importante área de asentamiento o dispersión de ejemplares juveniles, inmaduros y adultos de la población flotante, situada entre el sur de Alicante y el noreste de Murcia, concretamente en la sierra de Escalona y Dehesa de Campoamor.

Parámetros reproductores

El número de parejas con seguimiento adecuado ha sido de 70, de las cuales 61 han iniciado la reproducción y criaron con éxito sólo 46. El total de pollos volados fue de 51. Se registró una productividad de 0,73, un éxito reproductor de 0,84 y una tasa de vuelo de 1,12.

Es muy probable que el bajo éxito reproductor esté relacionado con la estructura de edades de la población territorial que, como se ha indicado, está compuesta por un alto porcentaje de individuos no adultos.

Evolución de la población

Para el conjunto de la Comunidad Valenciana se estimó una población de 68 parejas a mediados de los años 80 (Urios *et al.*, 1991), aunque la población alicantina se sobreestimó y en Valencia y Castellón los censos fueron incompletos. Posteriormente, hacia finales de esa misma década, se censaron 62-66 parejas (Arroyo *et al.*, 1990), nuevamente con una prospección deficiente en Valencia y Castellón, pero con un censo más preciso para Alicante. Finalmente, entre 2002 y 2004 se realizó profesionalmente un censo exhaustivo de todo el territorio de la Comunidad Valenciana, obteniendo para 2003 y 2004 un tamaño poblacional de 86-93 parejas (Hernández, 2003, 2005).

La diferente precisión y exactitud de las estimas y censos citados invalida estas cifras para calcular la evolución poblacional a partir de las mismas y posiblemente la tendencia mostrada en la figura 44 no sea la real. No obstante, la información

recopilada desde 1991, relativa al registro de nuevas instalaciones de parejas en áreas bien controladas, muestra un incremento poblacional mínimo del 13,6%, con el último registro de establecimiento de una nueva pareja en 2008. Este incremento ha ido acompañado de una expansión del área de distribución de la especie desde el interior hacia el centro y el litoral.

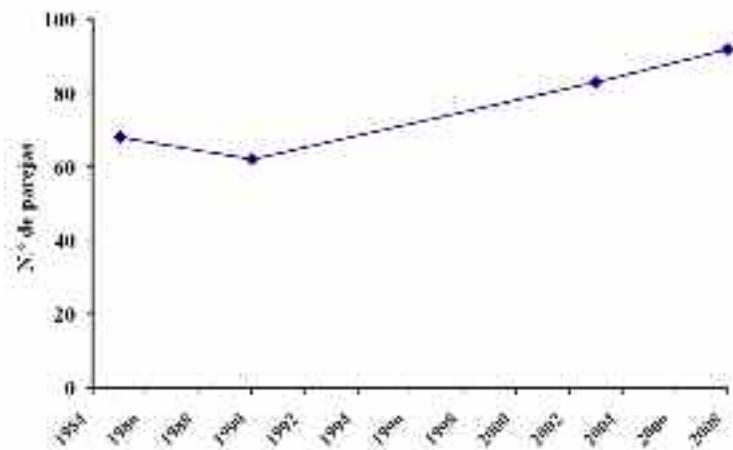


Figura 44. Evolución de la población reproductora del águila real en la Comunidad Valenciana.

■ ALICANTE

Víctor J. Hernández Navarro

Tamaño y distribución de la población

En 2008, en Alicante se ha registrado una población de águila real de 17-18 parejas. La pareja que amplía en uno el rango, tiene nidos en Alicante y Murcia, y no ha nidificado este año en Alicante.

La población territorial alicantina ocupa las áreas montañosas del centro y norte provinciales, así como algunas sierras más o menos aisladas, estando ausente en las tierras bajas y humanizadas del sureste. En Alicante se registró una pareja con nidificación arborícola, utilizando *Pinus halepensis*.

En el sur provincial y compartida con el noreste murciano, se encuentra la sierra de Escalona y Dehesa de Campoamor, una zona con densas poblaciones de conejos, que es utilizada como área de asentamiento o dispersión por un contingente importante de ejemplares de la población flotante de águilas reales. Esta área de asentamiento es utilizada también por la población en dispersión de águilas perdiceras.

Parámetros reproductores

El número de parejas controladas ha sido de 12, de las cuales todas han iniciado la reproducción, siendo 8 las que han criado con éxito. Han volado ocho pollos. Así, la productividad obtenida fue de 0,67, el éxito reproductor de 0,67 y la tasa de vuelo de 1,14.

Evolución de la población

Para la segunda mitad de los años 80 se recogió una sobreestimación de 25 parejas (Urios *et al.*, 1991), siendo más preciso el censo de 16 parejas publicado por Arroyo *et al.* (1990).

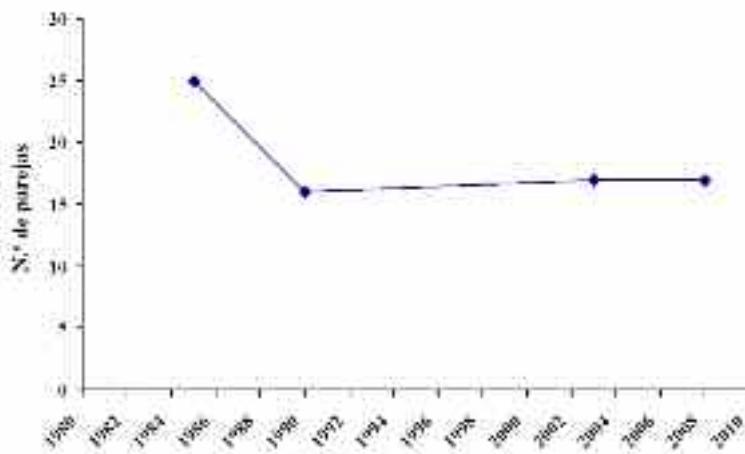


Figura 45. Evolución de la población reproductora del águila real en Alicante.

En el periodo 2002-2004, y ya desde comienzos de esta década, se censaron 17-19 parejas en Alicante, fluctuando la cifra en función de la selección del emplazamiento de cría por varias parejas con territorio compartido entre Alicante y Murcia (Hernández, 2003, 2005). Desde entonces, la población alicantina de águila real se ha mantenido estable.

■ CASTELLÓN

Víctor J. Hernández Navarro

Tamaño y distribución de la población

En Castellón, el tamaño poblacional registrado en 2008 para el águila real ha sido 30-31 parejas. La pareja que amplía el rango de cifras, tiene el territorio compartido entre dos provincias, criando indistintamente dentro o fuera de Castellón según años. Esta temporada no ha nidificado en el área castellonense.

En 17 parejas (el 68%) de las 25 en que se obtuvo la edad de ambos componentes, estaban compuestas por algún ejemplar con plumaje no adulto, mientras que en 8 de ellas (el 32%) los 2 consortes eran adultos.

Actualmente, la población de águila real de Castellón ocupa todo el interior y centro provinciales, con incursiones de parejas aisladas hacia las estribaciones que anteceden a las llanuras y sierras prelitorales. La especie alcanza sus mayores densidades en el norte, noroeste y centro oeste de la provincia. Este año ha nidificado en árbol (*Pinus nigra*) una sola pareja. Hay otra más que alterna nidos arborícolas con rupícolas, si bien este año crió en roca.

Parámetros reproductores

Las parejas controladas han sido 30, 26 de las cuales iniciaron la reproducción y 20 criaron con éxito un total de 22 pollos. La productividad registrada fue de 0,73, el éxito reproductor de 0,85 y la tasa de vuelo de 1,10.

Evolución de la población

A mediados los años 80 se estimaron 20 parejas de águila real en Castellón (Herrando *et al.*, 1986, 1987) y 19-23 a finales de esa misma década (Arroyo *et al.*,

1990). Durante el periodo 2002-2004 se realizó un censo exhaustivo, contabilizándose 26-28 parejas (Hernández, 2005). Sin embargo, las diferencias de esfuerzo de prospección y precisión no permiten equiparar los resultados para obtener la evolución poblacional en base a estas cifras. En cambio, la información disponible desde 1991 muestra un incremento poblacional del 23,3% al menos (figura 46), teniendo en cuenta exclusivamente las parejas de nueva instalación en zonas bien controladas no ocupadas previamente. La última nueva ocupación constatada se ha producido en 2008, por lo que parece que el incremento continúa. Este proceso ha conllevado un aumento de la densidad de parejas en los núcleos poblacionales clásicos del norte y centro provinciales, y una expansión del área de distribución hacia el este y el sureste, dirigiéndose escalonadamente hacia las estribaciones medias y bajas que circundan la llanura costera o las sierras prelitorales.

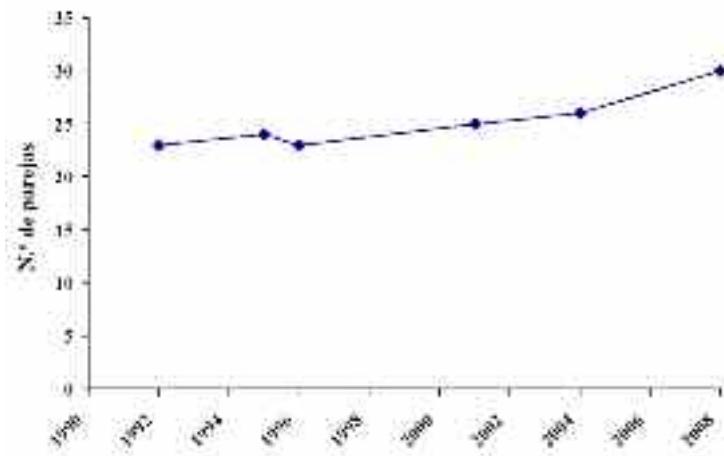


Figura 46. Evolución de la población reproductora del águila real en Castellón.

Pese a la tendencia ascendente del tamaño poblacional, resulta preocupante la alta proporción de individuos no adultos formando parte de las parejas territoriales, que parece estar relacionada con el bajo éxito reproductor de esta población, y que además indica una elevada mortalidad adulta.

■ VALENCIA

Víctor J. Hernández Navarro

Tamaño y distribución de la población

La población de águila real en 2008 en Valencia ha sido de 41-43 parejas. Las dos parejas de diferencia tienen territorios de cría compartidos con provincias vecinas de fuera de la Comunidad Valenciana, si bien no se pudo comprobar si esta temporada criaron o no en territorio valenciano.

De 24 parejas en las cuales fue registrada la edad de los 2 consortes, 16 (66,7%) estaban formadas por algún ejemplar con plumaje no adulto, en tanto que 8 parejas (33,3%) estuvieron constituidas por 2 adultos.

En Valencia, la población de águila real ocupa todas las áreas montañosas del centro y del interior, así como las estribaciones orientales de algunas de las principales cordilleras. No obstante, la mayor densidad se concentra en las sierras de mediana altitud de las comarcas centrales y occidentales. Una pareja se reprodujo en árbol (*Pinus halepensis*). Hay otra más que alterna el soporte arbóreo y el sustrato rocoso, aunque este año no se reprodujo.

Parámetros reproductores

El número de parejas controladas fue de 28, de las que 23 iniciaron la reproducción, teniendo éxito 19 y originaron 21 pollos. Se registró una productividad de 0,75, un éxito reproductor de 0,91 y una tasa de vuelo de 1,11.

Evolución de la población

A mediados de los años 80 se estimaron 25 parejas de águila real en Valencia (Báguena *et al.*, 1987), a finales de la misma década 27 (Arroyo *et al.*, 1990), y en el periodo 1996-1998 entre 31 y 37 parejas (Rico *et al.*, 1999). No obstante, no se realizó un censo pormenorizado hasta el periodo 2002-2004, durante el cual se contabilizaron 44-46 parejas (Hernández, 2003, 2005) y se constató que no pocas de las desconocidas por autores anteriores, ya existían por entonces, no habiéndose localizado por falta de prospección, por inadecuación de las fechas de muestreo o por asignación de nidos a otras especies rupícolas, por lo que parte de la evolución mostrada en la figura 47 se debe a un cambio en la intensidad de los censos más

que a una evolución positiva real. Sin embargo, sí se pudo comprobar un incremento del 12,2% del tamaño poblacional entre 1991 y 2004, con el establecimiento de nuevos territorios en áreas bien controladas no ocupadas previamente. El último territorio de nueva instalación constatado fue registrado en 2004. Desde esa fecha se registra un periodo de estabilidad poblacional, debiéndose las fluctuaciones a la elección del área de cría en Valencia o en provincias limítrofes en el caso de varias parejas con territorios compartidos entre ambas provincias (figura 47). No obstante, aunque el tamaño poblacional se mantenga relativamente estable, la alta proporción de ejemplares no adultos formando parte de la población territorial indica una preocupante mortalidad adulta.

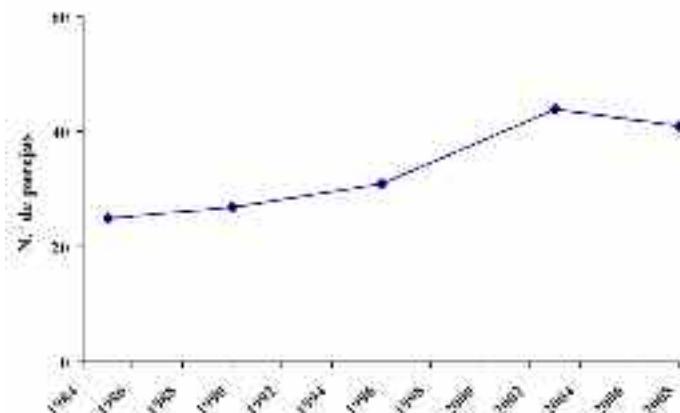


Figura 47. Evolución de la población reproductora del águila real en Valencia.

Extremadura

Javier Prieta Díaz
SEO-Cáceres

Tamaño y distribución de la población

En 2008 se han localizado 123 parejas de águila real en Extremadura, aunque 14 de ellas se consideran probables (tabla 19). El reparto entre las dos provincias es muy similar, con un 54,1% de las parejas en Cáceres y el 45,9% restante en

Badajoz. A pesar de la buena cobertura, no se descarta que la población real sea algo mayor que la censada.

La especie ocupa gran parte del territorio extremeño, faltando en las llanuras de los ríos Guadiana, Alagón y Tiétar, así como en el suroeste de Badajoz (figura 48). Pueden diferenciarse, a grandes rasgos, cuatro núcleos en sentido este-oeste. El primero es el Sistema Central, con 10 parejas (8%), la mayoría cerca del límite con Castilla y León. El segundo forma una amplia banda a lo largo de los dos tercios meridionales de Cáceres, alcanzando por el sur las sierras de San Pedro y Cíjara en territorio pacense. Es el sector más importante, pues cuenta con 69 parejas, más de la mitad del total (56%). La tercera alineación se extiende por el centro y centro-este de Badajoz y suma 33 parejas (27%). Por último, el cuarto núcleo está en el eje central de Sierra Morena pacense, cerca del límite con Andalucía, reuniendo 11 parejas (9%). Aunque el sustrato rocoso es mayoritario a la hora de nidificar, un 24% de los nidos se ubicó en 2008 en árboles, valor superior al 16% indicado en 1987-1988 (Arroyo *et al.*, 1990). Por especies, los árboles usados son: encina (13 nidos), alcornoque (9), pino resinero (4) y eucalipto (2).

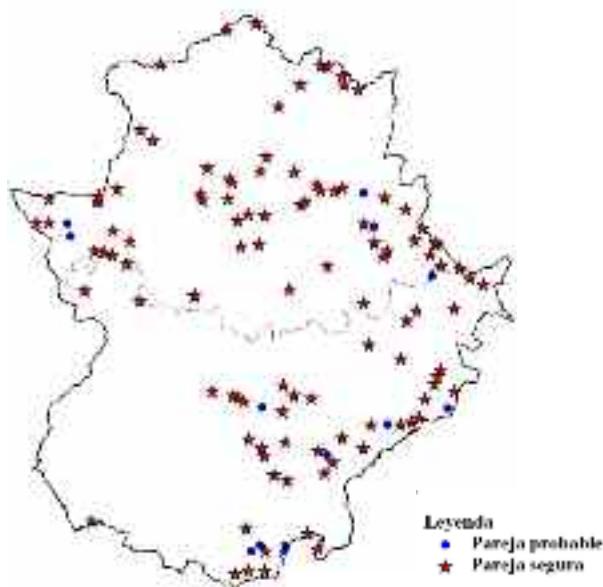


Figura 48. Distribución del águila real en Extremadura en el año 2008.

Provincia/ Comunidad autónoma	Parejas seguras	Parejas probables	Parejas estimadas	% autonómico
Badajoz	50	8	58	45,9
Cáceres	59	6	65	54,1
Extremadura	109	14	123	

Tabla 19. Tamaño de la población reproductora del águila real en Extremadura en el año 2008.

Parámetros reproductores

No se dispone de información detallada, aunque se sabe que al menos 73 parejas realizaron la puesta y de ellas 58 parejas criaron con éxito (79%). Existe un dato publicado de productividad de 0,83 en el año 2002 (Gil, 2002).



Las plumas recién mudadas (secundarias) presentan un color negro más intenso que las plumas viejas.

Evolución de la población

Según los datos publicados (Arroyo *et al.*, 1990; Sánchez *et al.*, 1996; Arroyo, 2003; Gil, 2002; Prieta, 2007; CIEMA, 2009) y representados en la figura 49, el águila real muestra en Extremadura una tendencia positiva constante, con un crecimiento observado del 35% en 20 años. Los datos representados se agrupan en cuatro periodos: entre 1988 y 1992-1994 el aumento observado es del 16%; entre 1992-1994 y 2000-2002, el aumento es similar, del 17%, aunque un 10% se observa en sólo dos años (2000 a 2002); y, por último, entre 2002 y 2007-2008 la situación es de aparente estabilidad. Seguramente, gran parte del incremento no es real y se debe a la mejor prospección. Dos hechos que lo sugieren son que el aumento mayor se observa en un periodo de sólo dos años y la mayor proporción de nidos en árboles conocidos actualmente, un sustrato donde la localización es más difícil y que en los primeros censos quedaba infravalorado. En general, muchos de los nidos tradicionales se mantienen entre censos, pero existen casos constatados tanto de abandono de territorios como de ocupación de otros nuevos, algunos en zonas llanas y casi desarboladas. Por tanto, dado que no es posible establecer en qué medida este aparente aumento se debe a un mejor conocimiento de la especie, es preferible considerar que el águila real se mantiene estable o en muy ligero aumento en Extremadura.

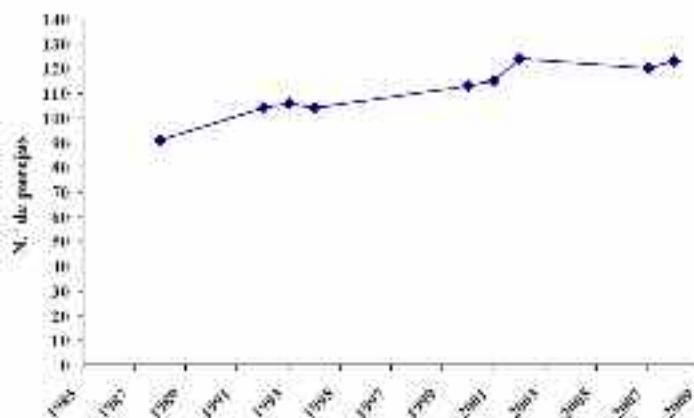


Figura 49. Evolución de la población del águila real en Extremadura.

■ BADAJOZ

Javier Prieta Díaz
SEO-Cáceres

Tamaño y distribución de la población

En 2008 se han localizado 58 parejas de águila real en Badajoz, 8 de ellas probables. La especie se distribuye por gran parte de la provincia, con un importante vacío en las vegas del Guadiana y en el tercio oeste. A grandes rasgos la población puede dividirse en varios sectores. En el noroeste, se conocen cuatro parejas en la vertiente pacense de la sierra de San Pedro (7%). En el este, La Siberia alberga 11 parejas (18%), La Serena 14 (24%) y la Campiña Sur 9 (16%). Las sierras centrales son ocupadas por 10 parejas (17%), mientras el extremo sur, en torno a Tentudía, acoge otras 10 parejas (17%). Por último, en el extremo suroeste hay una pareja aislada (1%). La proporción de nidos ubicados en árbol fue relativamente alta, un 27%, valor que triplica el 9% obtenido en 1987-1988 (Arroyo *et al.*, 1990). Tres fueron las especies utilizadas: siete nidos en encina, seis en alcornoque y tres en pino resinero. El uso de árboles destaca sobre todo en el suroeste, con siete casos en Tentudía y cinco en la Campiña sur; además hubo dos casos tanto en la sierra de San Pedro como en La Siberia.

Parámetros reproductores

No se dispone de información detallada, pero se sabe que al menos 39 parejas realizaron la puesta y 31 de ellas criaron con éxito (79%).

Evolución de la población

La figura 50, basada en los censos publicados (Arroyo *et al.*, 1990; Sánchez y Rodríguez, 1994; Gil, 2002), muestra un claro aumento del 45% entre 1989 y 2002, para reducirse un 9% entre 2002 y 2008. En conjunto, el incremento observado en 20 años es del 32%. Tanto el aparente crecimiento inicial como el declive reciente parecen deberse en gran medida a diferencias en la calidad de los censos y es mejor considerar estable la tendencia del águila real en Badajoz. Es de destacar el aumento del número de nidos en árbol, más difíciles de encontrar, que se triplica en 20 años. Asimismo, el aumento del 21% observado entre 2000 y 2002, sólo dos años, es claramente otro reflejo del mayor esfuerzo de prospección. Si se analiza en detalle la evolución por sectores entre 2000 y 2008, cuando se dispone de datos

precisos, se aprecia aumento o estabilidad en todas las comarcas salvo en La Siberia, que disminuye de 13 a 11 parejas. En esta comarca la población 20 años antes, en 1988, era similar, 12 parejas (Arroyo *et al.*, 1990). En el resto de sectores, los valores para 2000 y 2008 son, respectivamente, 13 y 14 parejas en La Serena; 9 y 9 en Campiña Sur; 10 y 10 en Tentudía y 7 y 10 parejas en las sierras centrales. Incluso dos zonas sin presencia en 2000, albergan parejas en 2008: cuatro en sierra de San Pedro y una en el extremo suroeste; aunque este hecho parece deberse a la mejor cobertura del censo, pues en esas fechas otras fuentes lo consideran probable (Arroyo, 2003).

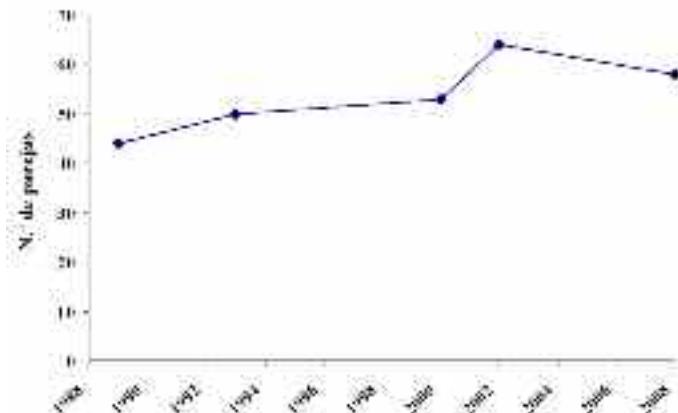


Figura 50. Evolución de la población reproductora del águila real en Badajoz.

■ CÁCERES

Javier Prieta Díaz
SEO-Cáceres

Tamaño y distribución de la población

En 2008 se han localizado 65 parejas de águila real en Cáceres, 6 de ellas probables. Se distribuye por gran parte de la provincia, con los mayores huecos en las llanuras fluviales de los ríos Alagón y Tiétar. A grandes rasgos la población puede dividirse en varios sectores. En el noroeste, las comarcas de Gata y Hurdes suman

tres parejas (5%). Continuando en el Sistema Central, la parte cacereña de Gredos acumula siete parejas más (11%). En el centro-oeste, la ZEPA Canchos de Ramiro alberga dos parejas (3%). El suroeste provincial, desde el Tajo internacional a la sierra de San Pedro, está ocupado por 15 parejas (23%). El centro de Cáceres, formado por Monfragüe y su entorno, es ocupado por 18 parejas (28%), 6 de ellas en Monfragüe. Hacia el suroeste se sitúa el sector de Ibores-Villuercas, con 17 parejas más (26%). Y para terminar, se conocen otras tres parejas en el centro sur provincial, entre Montánchez y el sur de Trujillo (5%). Un 18% de los nidos utilizados en 2008 estaba en árboles, una cifra similar al 20% de 1987-1988 (Arroyo *et al.*, 1990). Cuatro fueron las especies utilizadas: seis nidos en encina, tres en alcornoque, dos en eucalipto y uno en pino resinero; además se conoce de años anteriores una pareja nidificando en quejigo. El uso de árboles es mayor en el sector central, desde Monfragüe a Llanos de Cáceres, con nueve casos, y se detecta un nido en cada caso en sierra de San Pedro, en Villuercas y en Trujillo.

Parámetros reproductores

No se dispone de información detallada, pero se sabe que al menos 34 parejas realizaron la puesta y 27 de ellas criaron con éxito (79%).

Evolución de la población

La figura 51, basada en los censos publicados (Arroyo *et al.*, 1990; Sánchez y Rodríguez, 1994; Gil, 2002; Prieta, 2007), muestra un incremento continuado en los últimos 20 años, cifrado en el 32%, siendo mayor entre 1988 y 2000 (22%), que entre 2000 y 2008 (8%). Teniendo en cuenta la mejora en la calidad de los censos, es preferible considerar que la tendencia del águila real en Cáceres es de estabilidad o de ligero aumento. Al contrario que en Badajoz, el número conocido de nidos en árbol se mantiene en los últimos 20 años. Analizando en detalle la evolución por sectores entre 2000 y 2008, se aprecia que en el Sistema Central, Gata-Hurdes mantiene sus 3 parejas y Gredos pasa de 6 a 7. Hace 20 años, en 1988, se citaron 12 parejas en el Sistema Central cacereño (Arroyo *et al.*, 1990), dos más que en 2008. El resto del territorio pasa de 37 parejas conocidas en 1988 (Arroyo *et al.*, 1990) a 55 en 2008. No obstante, en Canchos de Ramiro la población se reduce aparentemente a la mitad, desde cuatro parejas en 2000 a dos en 2008. Por el contrario, el sector suroeste, que incluye Tajo internacional y Sierra de San Pedro, aumenta de 13 a 15 parejas. Situación similar se aprecia en el centro provincial, que sube de 14 a 18 parejas. En concreto, Monfragüe, pasa de 5 a 6. Los dos sectores restantes, ambos en el sureste, Ibores-

Villuercas y el centro-sur de la provincia, se mantienen estables con 17 y 3 parejas, respectivamente.

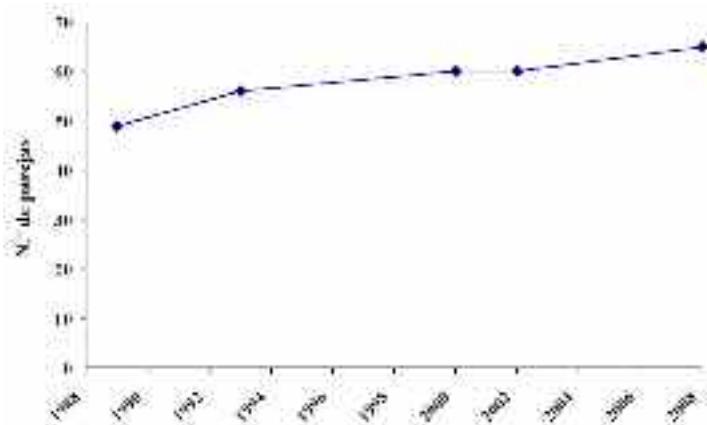


Figura 51. Evolución de la población reproductora del águila real en Cáceres.

Galicia

Alberto Gil¹ y Luis Tapia²

¹ Ecoplanin y Xestión Ambiental

² Universidad de Santiago de Compostela

Tamaño y distribución de la población

En el marco de la realización del Plan de Recuperación del águila real en Galicia para la Xunta de Galicia (Ecoplanin, 2009), se han prospectado en la temporada de cría 2008, 27 áreas de cría actuales e históricas con nidos conocidos en territorio gallego y 20 en áreas próximas con nidos compartidos o en una banda inferior a 5 km fuera de los límites administrativos de Galicia en Asturias, Castilla y León y norte de Portugal.

El número de parejas reproductoras en territorio gallego en el año 2008 fue de seis seguras (cinco en Orense y una en Lugo), tres probables y una posible (todas en Orense), lo cual representaría una población potencial que estaría entre 6-10 parejas, la práctica totalidad en la provincia de Orense (tabla 20, figura 52).

Provincia/ Comunidad autónoma	Parejas seguras	Parejas probables	Parejas estimadas	% autonómico
La Coruña	0	0	0	0,0
Lugo	1	0	1	16,7
Orense	5	4	9	83,3
Pontevedra	0	0	0	0,0
Galicia	6	4	10	

Tabla 20. Tamaño de la población reproductora del águila real en Galicia en el año 2008.

Por sectores, destacan las sierras orientales, donde cría el 66,6% de la población, mientras que otro 16,6 cría en la región del Sil y otro tanto en el macizo central (tabla 21).

Territorio	Segura	Probable	Possible
Sil	1	1	0
Macizo Central	1	2	0
Sierras Orientales	4	0	1

Tabla 21. Territorios de águila real detectados en Galicia durante la temporada de cría de 2008.

Teniendo en cuenta los territorios limítrofes de Castilla y León y Portugal, en un radio inferior a 5 km desde el centro del territorio (nidos) al límite administrativo de Galicia, se consideraría para 2008, 1 pareja con cría confirmada, 4 probable y 3 posible (tabla 22).

Territorio	Segura	Probable	Possible
Sierras Sur-Orientales*	1	2	0
Sierras Nor-Orientales**	0	1	1
Xurés/Gerês***	0	1	2

Tabla 22. Territorios de águila real detectados en áreas limítrofes con Galicia durante la temporada de cría de 2008. * Considerando 1 nido utilizado en territorio portugués (<1 km) y territorios compartidos con León (Trevinca-Sanabria). ** Considerando territorios compartidos con León (Ancares). *** Considerando territorios compartidos con Portugal (Xurés/Gerês).

Según esta información se deben considerar siete parejas confirmadas, siete probables y cuatro posibles con todo el territorio de campeo o, al menos parte del mismo, en Galicia en 2008.

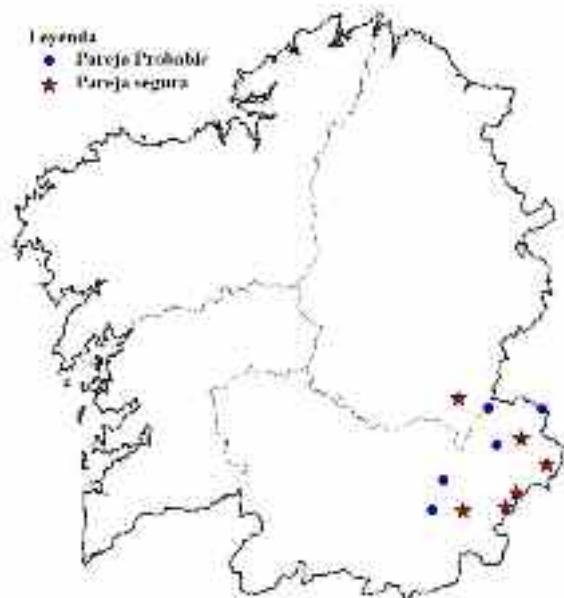


Figura 52. Distribución de la población reproductora del águila real en Galicia en el año 2008.

Parametros reproductores

De las seis parejas territoriales confirmadas en territorio gallego, se constató la reproducción con éxito de cinco de ellas. El número de pollos que volaron fue seis.

Los valores registrados en 2008 se pueden considerar altos respecto a otros años, pues en 2007 y 2009, en Galicia sólo volaron 2 pollos, lo que pone de manifiesto los problemas de conservación que encuentra la especie en territorio gallego.

Los datos obtenidos en el marco del Plan de Recuperación del águila real en Galicia, reflejan una situación preocupante. A pesar de una supuesta estabilidad en los últimos decenios del número de parejas reproductoras, su número se redujo

significativamente en las últimas décadas, encontrándose actualmente la principal área de cría en los límites orientales de Galicia, en el este de la provincia de Orense, compartiendo los territorios con León, Zamora y con el norte de Portugal en el sureste de Orense. En estas zonas limítrofes, las condiciones ambientales y de calidad del hábitat son más adecuadas para la especie y el flujo de individuos de estas áreas vecinas propicia una mayor presencia de la especie en territorio gallego (Tapia *et al.*, 2007).

Evolución de la población

A lo largo de los últimos 30 años parece que la población de águila real ha permanecido constante (figura 53). Así, en la década de 1970 se calculaba la existencia de 4-6 parejas en toda la comunidad (López y Guitián, 1983), población que aparentemente se mantuvo a lo largo de la década de 1980, en la que se calculaban 5-6 parejas reproductoras. Éstas se concentraban en cuatro cuadrículas de cría confirmada, tres probables y ocho posibles, y se mencionaba una pareja reproductora más, localizada en tierras leonesas a muy escasa distancia del límite de Galicia (S.G.H.N., 1995). Los años 1988 y 1989 no se pudo confirmar ninguna pareja reproductora en las cuatro áreas de distribución estudiadas (Guitián *et al.*, 1991).

Este precario estatus motivó una extensa prospección, en base al trabajo de campo de un amplio equipo de colaboradores, sobre aquellos territorios óptimos en los años 1990 a 1992, periodo en el que se constató el abandono de los territorios del Sil en Lugo, y solo se pudo confirmar la presencia de varias parejas en Orense: cuatro parejas seguras que sacaron adelante cuatro pollos en los tres años, tres parejas probables y tres posibles (Romero, 1995).

Según los datos disponibles sobre su distribución en Galicia durante el periodo 1998-2002, las parejas presentes se localizaban exclusivamente en la provincia de Orense, concretamente en los ayuntamientos de Carballeda, Rubiá, Manzaneda, Viana do Bolo y una en el Parque Nacional do Montesinho (Portugal), limítrofe con A Mezquita (Mariño *et al.*, 2003). La población se estimó en 5-6 parejas (considerando la pareja Montesinho-A Mezquita). El seguimiento realizado en el periodo 1999-2001 por personal de la Consejería de Medio Ambiente (Xunta de Galicia) consideró cuatro parejas, una de ellas en Parada do Sil (Rua *et al.*, 2001).

Esta población ocuparía un territorio de 2.000-2.500 km², compartiendo algunos territorios con Castilla y León y Portugal, lo que supone una densidad media de una pareja/300-500 km² (Tapia *et al.*, 2007).

En el periodo (2003-2008) además de los territorios mencionados para 2008 para Galicia, se registraron: un territorio probable en Lugo, tres posibles en Orense y otro posible limítrofe con León. Desde 2003, se ha constatado el abandono de un territorio histórico en Galicia (Manzaneda) y el abandono o traslado de otro en el Sil (Parada de Sil), coincidiendo con la instalación de un parque eólico. Lo mismo ocurrió en un territorio limítrofe en Zamora. Otro abandono se constató en León por acción de una cantera (X. Pumariño, com. pers.). El último territorio de cría confirmada en el Gerês (Portugal) fue abandonado (muerte del macho tras 4 fracasos consecutivos en la puesta); en esta área (Xurés-Gerês), con 6-9 territorios históricos, se está desarrollando un programa transfronterizo de recuperación de la especie y se registraron nuevos intentos de cría en los últimos años.

Los datos disponibles sobre la presencia de individuos (Anuarios Ornitológicos de Galicia 1993-2001) fuera de estas áreas de cría, corresponderían a individuos en dispersión postnupcial, centrándose las observaciones en el sur de la Dorsal Galega (Sudo-Candán) y en menor grado en las sierras costeras.

La pérdida paulatina de territorios en las últimas décadas en Galicia, como fue el caso de las sierras suroccidentales de Orense (Baixa Limia), repercutió negativamente en el éxito reproductivo global, generándose un riesgo evidente de desaparición a corto-medio plazo en la comunidad.

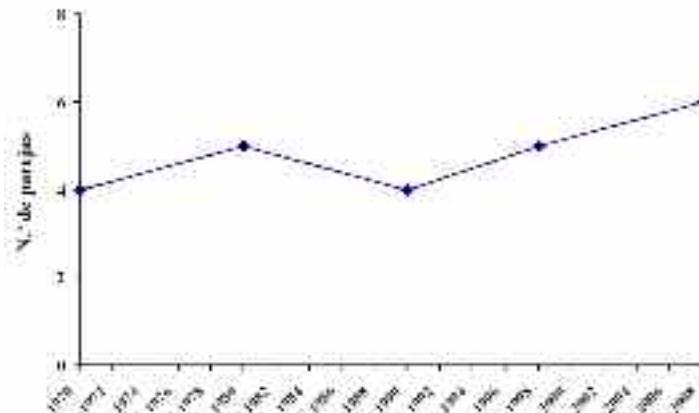


Figura 53. Evolución de la población reproductora del águila real en Galicia.

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
N.º parejas seguras	3	5	6	4	4	4	7	3	2	4	5	7
N.º parejas probables		1				1	1	3	1	2	3	3
N.º parejas posibles					1	1	1	2		1	3	
N.º pollos volados	1	4	6	4	2	3	5	5	2	2	3	5
N.º abandonos							1		1	2	1	
N.º territorios ocupados	3	6	6	4	5	6	9	8	5	7	11	10

Tabla 23. Tamaño de población reproductora en las áreas con seguimiento en el periodo 1997-2008: Sil, Sierras Orientales (incluyen Montesinho-A Mezquita) y Macizo Central.

■ LUGO

Alberto Gil¹ y Luis Tapia²

¹ Ecoplanin y Xestión Ambiental

² Universidad de Santiago de Compostela

Tamaño y distribución de la población

Solo se ha localizado en 2008 una pareja que sacó adelante un pollo en un área limítrofe con Orense.

En Lugo se definen dos áreas de nidificación: Sil y Sierras Orientales (Ancares-Courel). En Sil es donde se encuentra la única pareja segura y con cría confirmada. En Sierras Orientales existen varios territorios compartidos entre Orense, Castilla y León y Asturias (considerando un radio de 5 km desde el centro del territorio (nidos) al límite administrativo); se trata de dos territorios probables y uno posible.

Parámetros reproductores

El único pollo volado detectado, sin ubicación conocida del nido, en la pareja conocida, origina una productividad, éxito reproductor y tasa de vuelo de 1,00.

Evolución de la población

En una intensa prospección de territorios óptimos para la especie en los años 1990-1992, se constató el abandono de los territorios del área del Sil de Lugo (Romero, 1995). En el periodo 2003-2008 se registraron varias observaciones en el sur de Lugo, considerándose un territorio probable en 2005.

Entre 2003-2008 solo se ha constatado la nidificación en uno de los territorios conocidos de los Ancares leoneses, y se considera posible otro territorio más que se podría haber perdido a causa de la acción de las canteras. En una zona Asturiana muy próxima a Galicia (zona de Bobia a Navia), se constató la presencia de una pareja que se considera probable.

■ ORENSE

Alberto Gil¹ y Luis Tapia²

¹ Ecoplanin y Xestión Ambiental

² Universidad de Santiago de Compostela

Tamaño y distribución de la población

En Orense se localizaron en 2008 cinco parejas seguras, dos probables y una posible. Además, con la pareja que cría en Lugo y comparte territorio con Orense y otra probable también cercana, podría considerarse una población de 6-10 parejas en la provincia.

Se definen dos áreas de nidificación segura cuya población se reparte como muestra la tabla 24. Teniendo en cuenta los territorios compartidos en Orense con Castilla y León y Portugal, en un radio inferior a 5 km desde el centro del territorio (nidos), se podría añadir a la población anterior otra pareja segura, tres probables y dos posibles (tabla 25).

Territorio	Seguro	Probable	Possible
Macizo Central	1	2	0
Sierras Orientales	4	0	1

Tabla 24. Territorios de águila real detectados en Orense durante la temporada de cría de 2008.

Territorio	Seguro*	Probable**	Possible**
Sierras Orientales	1	2	0
Xurés/Gerês	0	1	2

Tabla 25. Territorios de águila real detectados en áreas limítrofes de Orense durante la temporada de cría de 2008. * Considerando 1 nido utilizado en territorio Portugués (<1 km). ** Considerando territorios compartidos con León (Trevinca-Sanabria) y Portugal (Xurés/Gerês).

Parámetros reproductores

De las cinco parejas reproductoras dentro de Orense, se constató la reproducción con éxito de cuatro de ellas que sacaron adelante cinco pollos, lo que originó una productividad de 1,00, un éxito reproductor de 1,25 y una tasa de vuelo de 1,25.

Evolución de la población

La evolución es la misma que la comentada en los resultados generales de Galicia, pues es donde se concentra toda la población.

La Rioja

Carmelo Fernández y Paz Azkona

Asesores externos del Gobierno de La Rioja

Tamaño y distribución de la población

Durante la temporada 2008 se han localizado en La Rioja 32 parejas de águila real, lo que supone una densidad media de 0,63 parejas/100 km² (Fernández y Azkona, 2008). Para ello se han prospectado más de 41 territorios y áreas potenciales de nidificación, incluyendo territorios históricos, nuevas zonas de reproducción conocidas y enclaves con observaciones recientes de ejemplares adultos en periodo reproductor.

En tres territorios para los que históricamente se han conocido reproducciones (Ceña, 1994; I. Gámez, com. pers.) no se han detectado ejemplares adultos. En otros cuatro enclaves revisados se ha concluido que las antiguas observaciones podían deberse a cambios en los emplazamientos o a nidos alternativos de parejas cercanas; mientras que en otros dos enclaves la ausencia de observaciones puede achacarse a la nidificación de la especie en la provincia de Soria. Finalmente, al menos tres de las parejas incluidas en el censo de La Rioja presentan nidos alternativos en las provincias limítrofes: dos en Burgos y uno en Navarra (Fernández y Azkona, 2008).

En 27 (84,4%) de las 32 parejas de águila real censadas se ha podido constatar la edad de los dos miembros de la pareja y en los cinco restantes se ha observado un sólo ejemplar, sin poder verificar con seguridad su sexo. Tres (5,1%) de los 59

ejemplares identificados presentaban plumaje subadulto y en 3 (11,1%) de las 27 parejas identificadas, uno de los reproductores era subadulto. La proporción de ejemplares subadultos dentro de las parejas riojanas puede considerarse como normal (Fernández, 1988). Sin embargo, dado que dos de las tres parejas con algún ejemplar subadulto fueron seleccionadas previamente para realizar el seguimiento de la reproducción, cabe la posibilidad de que la edad de los reproductores haya podido influir en los parámetros reproductivos obtenidos en La Rioja (Fernández y Azkona, 2008).

Se distribuye por toda la geografía riojana, con menor presencia en las zonas más intervenidas del valle del Ebro y una mayor concentración en los contrafuertes de la cordillera Ibérica (valles del Nájera, Iregua, Leza y Jubera) y La Rioja baja (cuencas del Cidacos, Linares y Alhama; figura 54).

Tres territorios se localizan en el extremo norte de La Rioja, en Montes Obarenes y Sierra Cantabria, dando continuidad y constituyendo un importante núcleo de población con las parejas nidificantes en Burgos (montes de Miranda) y Álava (Sierra Cantabria). Al menos dos parejas se ubican en la sierra de la Demanda y San Lorenzo, aunque cabe la posibilidad de que en esta zona de difícil prospección puedan existir otras parejas no localizadas. Otras cuatro parejas nidifican habitualmente en la cabecera del valle del Nájera, mientras que los contrafuertes calizos y de conglomerados de la Ibérica surcados por los ríos Iregua, Leza y Jubera, albergan un importante núcleo de población compuesto actualmente por, al menos, cinco parejas. La sierra de la Hez y el valle del río Cidacos concentran un total de siete territorios ocupados; mientras que en las cuencas de los ríos Linares y Alhama se ha comprobado la nidificación de cinco parejas. Por último, tan sólo dos parejas se localizan en las zonas más intervenidas próximas al río Ebro (figura 54).

Seis de las 32 parejas localizadas (19%) nidifican habitualmente en árbol: cuatro en pino carrasco y dos en chopo. Además, en la cabecera del río Leza y en Cameros se han localizado otras dos parejas que habitualmente deben nidificar en árbol y para las que no se han podido detectar nidos en uso. Al menos tres parejas presentan nidos alternativos en roca y en árbol. Las 24 parejas que nidifican habitualmente en roca (75% de los territorios) presentan ubicaciones muy variadas dependientes principalmente de la disponibilidad litológica de cortados inaccesibles, ubicados en zonas tranquilas y con emplazamientos adecuados para instalar los nidos (Donázar *et al.*, 1989). Destacan las litologías calizas (34,4% de los territorios), seguidas de los conglomerados con areniscas

(18,8%) y los cortados de cuarcitas y esquistos (18,8% de las parejas), mientras que una sola pareja (3,1%) nidifica habitualmente en cortados arcillosos con estratos calizos (Fernández y Azkona, 2008).

Nidificaron en Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) de la Red Natura 2000, 19 de las 32 parejas de águila real censadas en La Rioja (59,4%).

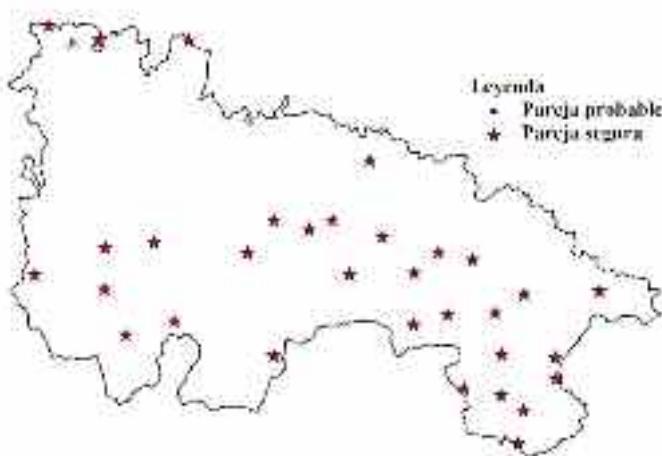


Figura 54. Distribución de la población reproductora del águila real en La Rioja en el año 2008 (Fernández y Azkona, 2008).

Parámetros reproductores

Durante la temporada 2008 se ha realizado un seguimiento de la reproducción de 10 de las parejas previamente seleccionadas (31% de la población regional). Siete (70%) de las 10 parejas controladas realizaron la puesta y 2 de las 3 parejas que en 2008 no iniciaron la reproducción contaban con alguno de sus miembros con plumaje subadulto, lo que ha podido ser determinante en la ausencia de puesta. Dos de las parejas que realizaron la puesta fracasaron durante la incubación y, en ambos casos, este fracaso pudo ser debido a molestias humanas derivadas de la proximidad de pistas rodadas y carreteras que discurren a menos de 500 m de los nidos en uso.

Las cinco parejas que realizaron la puesta y superaron el periodo de incubación consiguieron sacar adelante sus polladas: tres polladas dobles y dos sencillas. Se da la circunstancia de que las dos parejas nidificantes en árboles obtuvieron polladas dobles. En ninguno de los nidos controlados se detectaron bajas durante la crianza, aunque cabe la posibilidad de que algunos polluelos murieran con menos de 15-20 días de edad. Tras el abandono de los nidos, todos los pollos fueron observados volando en las proximidades del área de nidificación (Fernández y Azkona, 2008).

Considerando las 10 reproducciones controladas, con 7 reproducciones iniciadas, 5 nidadas con éxito y un total de 8 pollos volados, durante la temporada 2008 se obtendría para La Rioja una productividad de 0,80, un éxito reproductor de 1,14 y una tasa de vuelo de 1,60 (anexo 3).

Destaca la elevada proporción de parejas que no iniciaron la reproducción (30%) y que, como se ha visto, al menos en dos casos, puede estar relacionada con la presencia de ejemplares subadultos dentro de las parejas reproductoras. Por el contrario, el éxito reproductor observado es relativamente alto (1,14), como consecuencia de una importante proporción de nidadas con éxito (71,4%) y, sobre todo, como resultado de una elevada tasa de vuelo (1,60). El hecho de que las cinco parejas con éxito controladas en 2008 estén situadas en La Rioja baja ha podido condicionar esta elevada tasa de vuelo. La obtención de un 60% de las polladas dobles, podría ser consecuencia de las mejores condiciones climáticas y, sobre todo, de una mayor disponibilidad de alimento (sobre todo de conejo) en las parejas más mediterráneas (Fernández, 1993).

Evolución de la población

Hace ya tres décadas, en el *Atlas Ornitológico de La Rioja* (De Juana, 1980) se consideraba el águila real como una especie rara en La Rioja y señalaba un mínimo de 10 territorios y otros 2 probables. En 1985, en el primer censo sistemático de rapaces rupícolas realizado en la comunidad se localizaron 11 territorios y se estimó una población de 15 parejas reproductoras (Lopo y Ceballos, 1985) y en 1990, en el primer censo nacional (Arroyo *et al.*, 1990; Lopo y Ceballos, 1990), F. J. Ceña estimó la población riojana en 17-18 parejas. En 1994, en un estudio centrado únicamente en las ZEPA riojanas, se censaron 9 territorios (Ceña, 1994) y en base a las nuevas localizaciones conocidas en 1996 se estimó una población de 20 parejas de águila real en La Rioja (Ceña, 1996). En el año 2000 (Gámez *et al.*, 2002) elevaban esta cifra a 23-25 parejas.

En realidad, únicamente el censo regional de 1985 (Lopo y Ceballos, 1985) y, dentro de su ámbito de prospección, el censo de rapaces rupícolas en ZEPA (Ceña, 1994) son comparables con el censo efectuado en 2008 (Fernández y Azkona, 2008), dado que el resto de las referencias son estimaciones basadas en los censos anteriores, a las que se añaden las nuevas localizaciones. Comparando los censos de 1985, 1994 y 2008 es probable que el águila real haya sufrido en La Rioja, en las dos últimas décadas, un importante incremento poblacional, del 3,0-3,5% anual si se comparan los censos totales: de 15 parejas en 1985 (Lopo y Ceballos, 1985) a 32 en 2008 (Fernández y Azkona, 2008), y del 5% anual si se coteja el número de territorios conocidos en las ZEPA riojanas en el último decenio: 9 parejas localizadas en ZEPA en 1994 (Ceña, 1994) frente a las 19 actuales (figura 55).

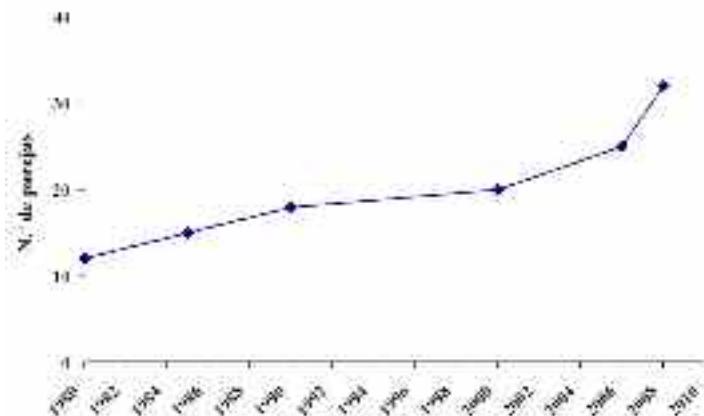


Figura 55. Evolución de la población reproductora del águila real en La Rioja. Fuentes: Lopo y Ceballos, 1985; Ceña, 1994; Fernández y Azkona, 2008.

Este incremento poblacional ha sido muy desigual y ha conllevado una dispersión de la población; de forma que el águila real ha colonizado en los últimos años gran parte de La Rioja baja, así como las zonas más intervenidas del valle del Ebro y las sierras ibéricas más boscosas y elevadas (sierras de Cameros, Cebollera, San Lorenzo y La Demanda), donde hasta hace pocos años no se conocía. Tanto en La Rioja baja como en el valle del Ebro y en las sierras de Cameros, Cebollera y La Demanda, la especie nidifica en árboles aislados, zonas boscosas

y pequeños cortados, lo que dificulta su localización y, probablemente, esto haya retrasado su detección y supuesto una subestimación en los censos previos.

Madrid

Fernando Gallego Ortiz y Daniel Gaona Carrilero
Cuerpo de Agentes Forestales de la Comunidad de Madrid

Tamaño y distribución de la población

La población de águila real en la Comunidad de Madrid en 2008 es de 17 parejas. Solamente 10 de ellas son reproductoras y todas las que iniciaron la reproducción (incubación) criaron con éxito (sacaron adelante al menos un pollo).



Figura 56. Distribución de la población reproductora del águila real en Madrid en el año 2008.

De las siete parejas no reproductoras, cinco estaban formadas por uno de sus miembros inmaduro (subadulto) y no llegaron a realizar puesta; pese a ello ocuparon territorio, mantuvieron vuelos de cortejo y arreglaron sus plataformas

de nidificación. Los fracasos registrados en las otras dos parejas restantes, sucedieron en etapas tempranas de la reproducción y se debieron a molestias generadas por actividades humanas en las proximidades del nido.

Se distribuye por gran parte de la comunidad pero falta en el sur (figura 56). El grueso de la población se encuentra en el norte de la región, aunque hay territorios ocupados a lo largo de todo el Sistema Central, que recorre Madrid desde el suroeste al noreste. También existen tres parejas en ambientes agrícolas y esteparios situados en el este de la región. Éstas se han instalado en los últimos años, probablemente por la mayor abundancia de conejos en esta zona.

Parámetros reproductores

El número de parejas reproductoras (10) ha sido inferior respecto a los últimos cuatro años, sin embargo volaron con éxito 13 pollos, cifra que supone el mejor resultado de las últimas 13 temporadas (figura 57). Las 10 parejas reproductoras tuvieron éxito, lo que origina una recuperación en el éxito reproductor y en la productividad, mientras que se mantiene el descenso en la tasa de vuelo que ya se viene observando desde hace varios años (figura 57).

En 2008 se obtuvo una productividad de 0,76, un éxito reproductor de 1,30 y una tasa de vuelo de 1,30.

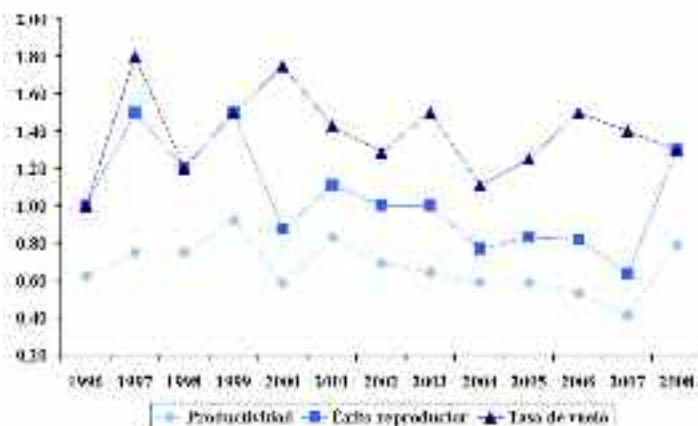


Figura 57. Evolución de los parámetros reproductores del águila real en Madrid.

Evolución de la población

La población de águila real ha sido seguida en detalle desde finales de la década 1990 y sus censos han sido financiados anualmente por la Comunidad de Madrid (ETI, 1998; Ferreiro *et al.*, 1999, 2000, 2001; Anthus Alternativas Ambientales, 2002; Gesnatura, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007). No es una población muy importante respecto a otras provincias (Arroyo *et al.*, 1990; Arroyo, 2003), pero actualmente cuenta con sus mayores contingentes desde que existen censos completos en Madrid (Gallego y Gaona, 2008).

Sus efectivos se estimaban en 12-13 parejas en la década de 1980 (Arroyo *et al.*, 1990). En 1996 comenzaron los censos más exhaustivos realizados de forma profesional y entonces se estableció una población de once parejas (figura 57). A partir de ese año el aumento fue lento pero constante hasta 2004, temporada en la que se estabilizan los territorios ocupados hasta este año (figura 58).

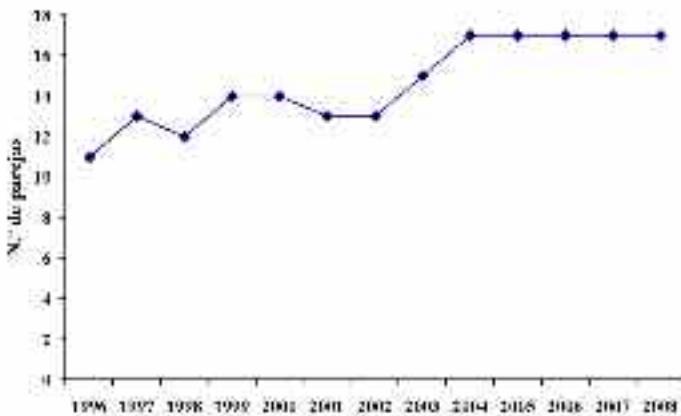


Figura 58. Evolución de la población reproductora del águila real en Madrid.

Aunque la evolución que muestra la población en número de parejas es positiva y estable en los últimos años, no ocurre lo mismo con los parámetros reproductores, que reflejan un declive continuado, especialmente en la productividad y el éxito reproductor, aunque en este año se observe un aumento que ha podido ser puntual (figura 57). Esta tendencia refleja un estado no muy

saludable o problemas de conservación durante el periodo reproductor. Aunque en esta temporada se ha obtenido una cifra récord en número de pollos volados, los bajos valores reproductivos obtenidos en la comunidad en las últimas temporadas, podrían crear una dependencia de la llegada de ejemplares de otras regiones para que la población se mantuviese en las cifras actuales, pues es posible que estos valores no aseguren su mantenimiento ni su expansión.

Murcia

Emilio Aledo Olivares y Remedios Illán Hernández

Dirección General de Patrimonio Natural y Biodiversidad. Comunidad Autónoma de la Región de Murcia

Tamaño y distribución de la población

La Dirección General de Patrimonio Natural y Biodiversidad viene realizando desde el año 2004 el censo y control reproductivo anual de la población de águila real en la Región de Murcia.

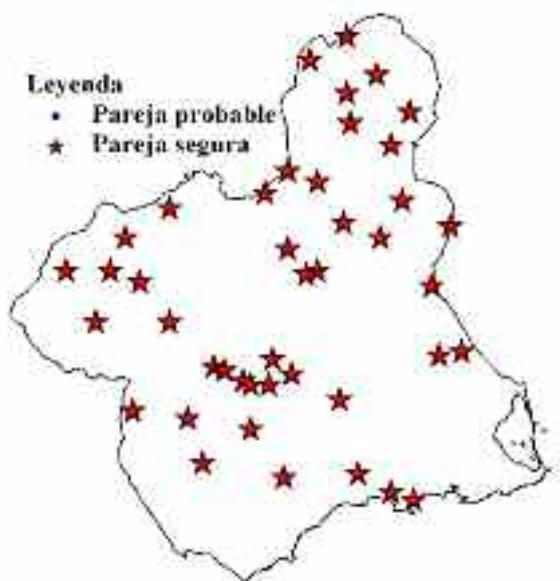


Figura 59. Distribución de la población reproductora del águila real en Murcia en el año 2008.

Parámetros reproductores

De los 43 territorios ocupados en 2008, sólo 41 estaban ocupados por parejas, de las cuales 31 (75,6%) llegaron a incubar. Finalmente sacaron pollos 26 de ellas (63,4%). El porcentaje de parejas con éxito reproductor es el más bajo registrado en los últimos años.

La media de ocupación de territorios para el periodo 2004-2008 se cifra en 41,5 territorios/año, por lo que en 2008 la ocupación supera la media. En 2008 la productividad ha bajado ligeramente (0,95) respecto a la media para el periodo 2004-2008 (0,99 pollos/pareja/año). Se obtuvo un éxito reproductor de 1,23 y una tasa de vuelo de 1,46.

Evolución de la población

En 2008 se ha alcanzado una de las cifras más altas de ocupación de territorios de los últimos años, 43 territorios (Carmona y Sánchez, 1985; Cerezo *et al.*, 2004, 2006, 2007, 2008).

	1980	1990	1997	2002	2004	2006	2007	2008
N.º territorios ocupados	55	41	52	42	40	39	44	43
N.º parejas	-	-	-	-	39	38	42	41
N.º parejas reproductoras	-	-	-	-	33	28	34	31
N.º parejas con éxito	-	-	-	-	23	26	31	26
N.º parejas con 2 pollos	-	-	-	-	10	15	12	11
N.º parejas con 1 pollo	-	-	-	-	13	9	19	15
Producción (n.º de pollos)	-	-	-	-	36	42	42	38
Productividad	-	-	-	-	0,92	1,10	1,00	0,93
Éxito reproductor	-	-	-	-	1,09	1,50	1,24	1,23
Tasa de vuelo	-	-	-	-	1,57	1,62	1,35	1,46

Tabla 26. Evolución de la población reproductora del águila real en Murcia. Fuentes: Arroyo *et al.*, 1990, Calvo *et al.*, 1997; Carrete, 2002; Censo y Control reproductivo realizado por la Dirección General Patrimonio Natural y Biodiversidad.

Aunque en la última década la población se mantiene entre los 39-44 territorios ocupados (tabla 26), estas cifras están por debajo de los máximos conocidos, registrados en los años 80.

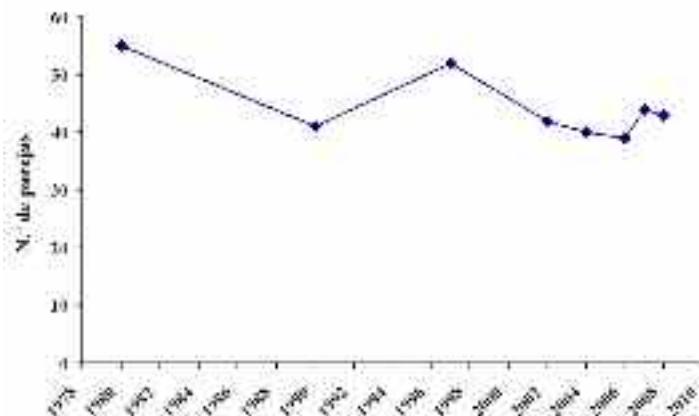


Figura 60. Evolución de la población reproductora del águila real en Murcia.

Navarra

Carmelo Fernández y Paz Azkona

Tamaño de la población

En el último censo regional de águila real realizado en Navarra (Fernández *et al.*, 2000) se localizaron 41 territorios ocupados; desde entonces se conocen, al menos, 6 nuevos territorios y se ha comprobado o se han recuperado otros 4 territorios previamente conocidos (1980-1990) cuya prospección había resultado negativa en el censo de 2000 (Fernández *et al.*, 2000); por lo que la población actual podría estimarse en 51 parejas reproductoras (tabla 27).

	2000		2009	
	N.º parejas censadas en 2000	N.º parejas nuevas	N.º territorios comprobados o recuperados	N.º parejas estimadas en 2009
Total	41	6	4	51

Tabla 27. Población reproductora del águila real en Navarra en 2009, modificado a partir del censo regional de 2000 (Fernández *et al.*, 2000).

No obstante, dado que en 2008 no se ha efectuado un censo regional, es probable que alguno de los territorios ocupados en 2000 haya sido abandonado y, en sentido contrario, que existan otros territorios colonizados y no conocidos.

Se distribuye de forma irregular ocupando la mayor parte de Navarra (tabla 28), con una densidad media de 0,49 parejas/100 km². Resulta especialmente abundante en Bardenas Reales (1,41 parejas/100 km²) y en el Pirineo (0,70 parejas/100 km²), mientras que es particularmente escasa en la zona noroccidental (0,31 parejas/100 km²) y la Ribera (0,30 parejas/100 km²); y presenta densidades intermedias en toda la zona media oriental (0,53 parejas/100 km²) y occidental de Navarra (0,43 parejas/100 km²).

Comarca	Superficie (km ²)	N.º territorios (estima 2009)	Densidad (pp./100 km ²)	Tendencia (Incremento anual 2000-2009)
Noroccidental	1.904 km ²	6 (11,8%)	0,31	5,2%
Pirenaica	1.849 km ²	13 (25,5%)	0,70	1,0%
Media occidental	1.167 km ²	5 (9,8%)	0,43	0,0%
Media oriental	2.079 km ²	11 (21,6%)	0,53	4,1%
Ribera	2.997 km ²	9 (17,7%)	0,30	3,2%
Bardenas	425 km ²	6 (11,8%)	1,41	5,2%
Total	10.421 km²	51	0,49	2,8%

Tabla 28. Distribución de la población reproductora de águila real en Navarra según comarcas. Modificado y actualizado a partir del censo regional de 2000 (Fernández et al., 2000).

En los últimos años se ha detectado un mayor número de colonizaciones de nuevos territorios de águila real en las zonas con menor densidad (Ribera y zona noroccidental de Navarra), lo que ha supuesto una cierta expansión y homogeneización de la distribución regional (figura 61). Hasta hace un par de décadas estaba ausente de la vertiente cantábrica y de gran parte del valle del Ebro (Fernández, 1988).

La colonización de la ribera Navarra, una zona con fuerte intervención humana, escasa cubierta forestal y escasez de cortados adecuados para la nidificación, se ha realizado utilizando pequeños cortados fluviales y, sobre todo, nidos en árbol (pinos, chopos, álamos, etc.), aislados o ubicados en pequeños bosquetes de repoblación.

En la zona media de Navarra, las áreas de nidificación aparecen empaquetadas en las sierras más abruptas, con mejores cantiles (de calizas y conglomerados) y más forestadas; mientras que en la zona pirenaica, en la que la disponibilidad de sustratos para la nidificación es elevada, el águila real se distribuye de forma más regular, utilizando preferentemente las foces y escarpes fluviales que jalonan los valles. Finalmente, en la Montaña Navarra, se han localizado también algunas parejas que nidifican en grandes hayas inmersas en los bosques de Irati y Quinto Real, que suelen resultar muy difíciles de localizar y han podido pasar desapercibidas durante años.



Figura 61. Distribución de la población reproductora del águila real en Navarra en 2009 (modificado a partir del censo regional de 2000, Fernández et al., 2000; obs. pers.).

Parámetros reproductores

No se tienen datos recientes del éxito reproductor del águila real en Navarra. En un estudio realizado en la década de los 80 (Fernández, 1988, 1991) en base a 92

reproducciones controladas, se comprobó que el 54% de las parejas se reproducía con éxito, obteniéndose una productividad media de 0,67 y una tasa de vuelo de 1,24 (Fernández y Leoz, 1984; Fernández, 1991, 1993a).

A comienzos de los años 90 tras el desplome de las poblaciones de conejo de campo por la epidemia de la parvovirosis hemorrágica (VHP), el número de parejas con éxito bajó al 31%, la productividad del águila real se redujo a 0,38 (n = 45) y la tasa de vuelo a 1,21 (n = 30; Fernández, 1993b).

Según Fernández (1991), los parámetros reproductivos del águila real presentan en Navarra una fuerte variación clinal, desde las parejas pirenaicas y prepirenaicas que mantienen bajas productividades (0,43 y 0,47 pollos/pareja) y tasas de vuelo muy reducidas (1,07 y 1,00 pollos/nidada), hasta las parejas del valle del Ebro que ostentan las mayores tasas de vuelo (1,43 pollos/nidada) pero con frecuentes fracasos y una reducida productividad (0,91 pollos/pareja); pasando por las sierras supra-mediterráneas que registran las mayores productividades (1,13 pollos), basadas en un elevado éxito reproductor (81%) y en altas tasas de vuelo (1,39 pollos; tabla 29).

	N.º parejas controladas	N.º parejas con éxito (%)	N.º de pollos volados	Productividad	Tasa de vuelo
Pirineo	35	40%	15	0,43	1,07
Prepirineo	19	47%	9	0,47	1,00
Sierras med.	16	81%	18	1,13	1,39
Bardenas	22	64%	20	0,91	1,43
Total	92	54%	62	0,67	1,24

Tabla 29. Variación clinal del éxito reproductor del águila real en Navarra (según Fernández, 1991). Se indica, de norte a sur, desde el Pirineo al Valle del Ebro la productividad y la tasa de vuelo del águila real en las cuatro comarcas consideradas.

Esta fuerte variación clinal de los parámetros reproductivos del águila real en Navarra (Fernández, 1991a) estaría en consonancia con las variaciones en la dieta (Fernández y Purroy, 1990; Fernández, 1991a), pero también vendría influida por las diferencias en la disponibilidad y accesibilidad de los emplazamientos de los nidos (Fernández, 1993a) y con el grado de intervención humana y la presión antrópica soportada (Fernández, 1993a; Fernández y Azkona, 1993).

La relación entre la productividad y la cantidad de alimento disponible se evidenció tras la epidemia de VHP del conejo, que supuso una reducción drástica de las poblaciones de lagomorfo (del 80%), una caída del 15% en la proporción del conejo en la dieta y una reducción del 50% de la productividad del águila real en Navarra (Fernández, 1993b). Curiosamente, esta merma de la productividad se debió a una reducción del número de parejas que iniciaban la reproducción y no a una disminución de la proporción de las nidadas dobles, lo que se achacó al aumento de la disponibilidad y vulnerabilidad de los conejos afectados por el VHP durante la crianza de los pollos (Fernández y Ceballos, 1990; Fernández, 1993b).

Evolución de la población

La estima de la población realizada para esta monografía no es comparable a los anteriores censos regionales, de 1981-1982 (Donázar y Fernández, 1982), de 1991 (Fernández *et al.*, 1991) y de 2000 (Fernández *et al.*, 2000), que fueron realizados con una metodología y un esfuerzo de prospección equiparable; por lo que es difícil cuantificar la evolución de la población regional en el último decenio.

Por otro lado, los primeros censos regionales (Donázar y Fernández, 1982; Fernández, 1991) probablemente estén subestimados respecto al censo de 2000 (Fernández *et al.*, 2000), como consecuencia del aumento de la experiencia de los colaboradores y, sobre todo, de la acumulación de información (Fernández, 1996).

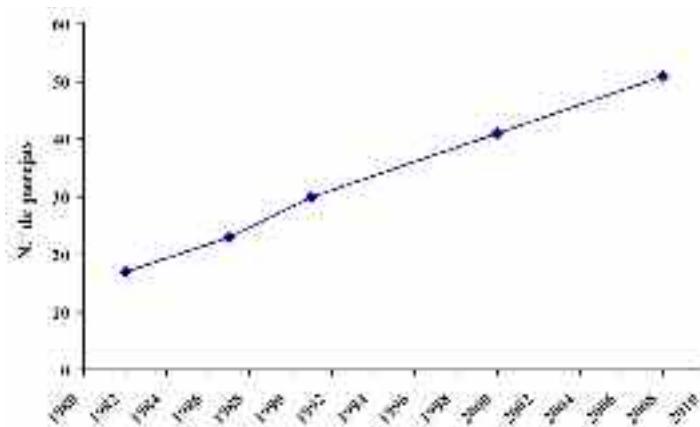


Figura 62. Evolución de la población reproductora del águila real en Navarra. Fuentes: Donázar y Fernández, 1982; Fernández, 1989; Fernández *et al.*, 1991; estima actual (2009).



© T. Tavasco

En el mes de enero ya tienen lugar los vuelos nupciales de las águilas reales.

No obstante, parece evidente que la población navarra de águila real ha sufrido en las tres últimas décadas una importante expansión, tanto numérica como geográfica (figura 62), con un incremento medio anual cercano al 4,5%, que ha ido menguando desde el 6,5% anual entre 1982 y 1991 (Fernández *et al.*, 1991), pasando por el 3,5% entre 1991 y 2000 (Fernández *et al.*, 2000), hasta el 2,8% anual estimado en la actualidad (presente estudio).

Como se ha visto, este incremento poblacional ha ido asociado a una expansión geográfica de la especie y que progresivamente ha ido colonizando los cortados fluviales y los bosquetes de la Ribera navarra (Fernández, 1997a), mientras aumentaba la densidad de las parejas en el Pirineo y zona media (Fernández e Insausti, 1990) y ocupaba algunas de las zonas más densamente forestadas de la montaña navarra (Fernández *et al.*, 2000). En los próximos años, probablemente se asista a la colonización de la vertiente cantábrica, donde debido a la escasez de grandes roquedos y al modelo de dispersión humana (caseríos diseminados), la especie parece encontrar mayores dificultades de nidificación (Donázar *et al.*, 1989; Fernández, 1993a, 1997b).

País Vasco

Andrés Illana y Félix Martínez de Lecea

Grupo Alavés para la Defensa y Estudio de la Naturaleza (Gaden)

Tamaño y distribución de la población

La población de águila real en la comunidad autónoma del País Vasco en 2008 es de 17 parejas seguras. Una pareja más tiene nidos tanto en Guipúzcoa como en Navarra (M. Olano, com. pers.), donde ha criado este año, por lo que no se ha tenido en cuenta en este informe.

Se distribuye básicamente por Álava, faltando en Vizcaya y con una única pareja en Guipúzcoa en la sierra de Aralar con nidos en la parte guipuzcoana y navarra de esta sierra. En Álava la especie falta en la zona norte, distribuyéndose por las principales sierras de la zona media y sur de la provincia, que a su vez son las áreas más mediterráneas del País Vasco.



Figura 63. Distribución de la población reproductora del águila real en el País Vasco en el año 2008.

Parámetros reproductores

Todas las parejas censadas en 2008 están formadas por ejemplares adultos, y en todas ellas se han comprobado intentos reproductivos en temporadas anteriores.

En esta temporada ha habido cuatro parejas a las que no se les ha llegado a comprobar el inicio de la incubación, por lo que, o bien no llegaron a realizar la puesta o fracasaron en etapas muy tempranas de la reproducción. Las otras 13 parejas realizaron la puesta, pero 4 fracasaron en distintas fases de la cría, desconociéndose las causas. El número total de pollos que han volado de las 9 parejas restantes han sido 10.

Se ha obtenido una productividad de 0,59, un éxito reproductor de 0,77 y una tasa de vuelo de 1,10. La productividad media resultante de estos diez años de seguimientos es de 0,6; el éxito reproductor medio es de 0,8 y la tasa de vuelo media es de 1,1 pollo por nido.

Evolución de la población

La población de águila real ha sido controlada en Álava por la asociación Gaden con la colaboración de la Diputación Foral en las temporadas 1989, 1990, 1993, 1994, 1995, 1996, 1998 y 2000. Con posterioridad, se han realizado seguimientos más espaciados ya que no se contaba con financiación de la administración. A lo largo de estos años se ha observado un incremento continuado, muy suave en las primeras décadas y más acusado en la última (figura 64).

En las temporadas 1989-1990 se contabilizaron 9 territorios ocupados (Illana *et al.*, 1991). En 1993 se contabilizaron 11 parejas (Illana, 1994). En los sucesivos trabajos, la situación permaneció prácticamente inalterable con esas 11 parejas (Illana, 1994, 1995, 1997, 2000; Illana y Paniagua, 1998). La única novedad se produjo en el año 1999 cuando fue localizado un nuevo territorio en la sierra de Salvada, donde una pareja llegó a construir un nido, pero al caer éste, no consiguió reproducirse con éxito (Illana, 2000).

En el año 2005 se volvió a realizar un estudio con financiación privada en el que se localizaron 15 territorios ocupados en Álava (Illana y Paniagua, 2006). Desde el 2005 al 2008, otros dos territorios han sido ocupados, por lo que la población actual asciende a 17 parejas.

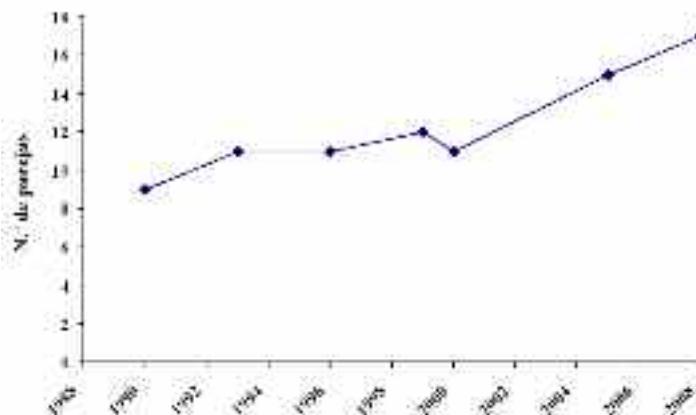


Figura 64. Evolución de la población reproductora del águila real en el País Vasco.

La pareja de Guipúzcoa fue localizada por primera vez en el año 1995, tiene nidos en Guipúzcoa y en Navarra, que es donde nidifica habitualmente (M. Olano, com. pers.). Su evolución es estable, criando cada año en las distintas comunidades. En Vizcaya nunca se ha registrado su reproducción.

Al contrario de la evolución del tamaño del población, los parámetros reproductores parecen mantenerse constantes (figura 65).

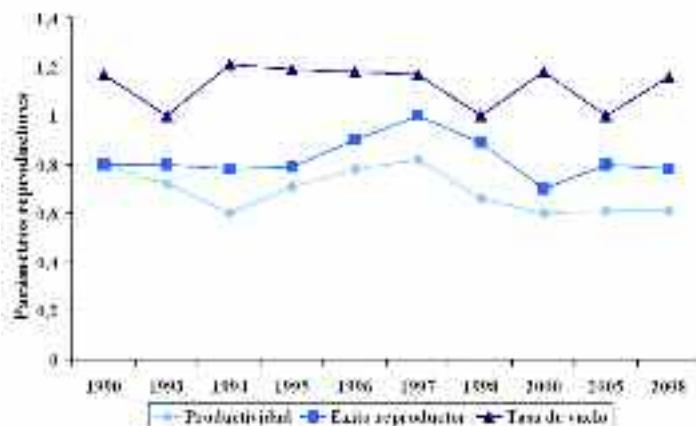


Figura 65. Evolución de los parámetros reproductores del águila real en el País Vasco.

METODOLOGÍA DE CENSO RECOMENDADA

El águila real es una de las grandes rapaces más difíciles de censar. Existen determinadas características en su biología que hacen necesario organizar trabajos a gran escala (nacional) para tener una idea global de la situación real de su población. Censos locales o de pequeñas regiones pueden reflejar situaciones y tendencias muy diferentes a la situación de todo el país. Como se comentaba en la introducción, los problemas básicos a tener en cuenta para la obtención de un censo completo de la población de águila real en España son:

- No se dispone en todas las comunidades de censos previos con información precisa, aunque sean de diferentes años, lo que permitiría partir de una distribución real y buena en los años previos. Un censo absoluto en una comunidad grande puede necesitar de varios años de trabajo, aunque los medios sean grandes.
- Se trata de una especie con un tamaño poblacional y un área de distribución grande y con necesidades ambientales no muy estrictas, por lo que es necesario realizar trabajo de campo en todas las altitudes, ambientes, tipos de hábitat, regiones, etc.
- No todas las parejas crían todos los años, por lo que un censo realizado en un solo año siempre subestimará la población real. Conviene repetirlo en temporadas seguidas.
- Las parejas de nueva formación o en las que hay presentes ejemplares inmaduros es frecuente que no críen en principio y su permanencia en el territorio o en las proximidades donde ubicarán sus nidos no es muy grande, por lo que pasan desapercibidas con facilidad. Sería necesario un buen número de visitas en estos territorios probables para confirmar la presencia de una pareja.
- Las parejas formadas por individuos inmaduros son difíciles de detectar pues no están tan aquerenciadas al territorio de cría como las parejas formadas por adultos o individuos reproductores. Es necesario realizar numerosas visitas al principio de la temporada de cría para la detección de la población no reproductora; pero también a mediados de la reproducción pues las parejas formadas por algún miembro inmaduro a menudo comienzan la cría muy tarde.
- Determinadas parejas tienen tres nidos o más y en algunos casos separados kilómetros de distancia. Además, es habitual que una misma pareja tenga nidos en roca, otros en árbol, etc. Es frecuente en estos casos, si no se conocen todas

las plataformas, visitar alguna de ellas y dar el territorio por vacío, cuando la pareja se encuentra criando a kilómetros del punto conocido y en otro tipo de sustrato.

Estos aspectos determinan que la metodología que se ha empleado en este caso sea útil para tener una idea básica de la situación poblacional de la especie y se recomienda utilizar la metodología empleada, tanto para un censo local como regional, y tanto para un censo puntual como a largo plazo. La única cuestión que se debe añadir a las instrucciones facilitadas es un aspecto determinante de la calidad final del censo: el número de visitas y el tiempo empleado en las mismas.

Por las dificultades antes mencionadas, siempre que los medios lo permitan, se recomienda realizar trabajo de campo y encuestas en todas las comarcas con agentes forestales para tener información previa de todos los sitios potenciales de ocupación. En todos ellos se debe realizar al menos una visita semanal a cada posible territorio desde principios de marzo hasta finales de abril para establecer la cifra real de territorios ocupados y parejas presentes. Si en la primera visita ya se confirma la ocupación, se debe dedicar el tiempo sobrante de este territorio a la prospección del resto del área potencial de la especie en la región. Esto determinará una cifra muy aproximada a la realidad, pero será necesario repetirlo 2-3 años para llegar a conocer el tamaño real de la población. Una vez que la población se conoce bien, el seguimiento se podría realizar cada 4-5 años, pero periódicamente sería necesario repetir durante varias temporadas el censo exhaustivo para poner al día de nuevo la situación de ese momento, pues la dinámica de las poblaciones de aves es grande y su adaptación a los cambios de uso del territorio, de estructura del paisaje, problemas de conservación, clima, etc., hace que su estructura y distribución vayan cambiando con el tiempo.

Igualmente, como se comenta en el resto de monografías de esta colección, para abordar el cálculo de parámetros reproductores de una especie con población grande y de amplia distribución, se recomienda elegir antes del inicio del censo una muestra de territorios que serán objeto de seguimiento. La elección previa de esas parejas o territorios, asegurará que en el seguimiento se incluya parte de la población real, incluyendo todos los territorios ocupados por ejemplares o parejas no reproductoras. Éste es un dato clave para un cálculo adecuado de productividad, y que muy frecuentemente suele estar supravalorada porque habitualmente se eligen parejas para la realización de seguimiento que se han identificado como reproductoras, pasando desapercibida la población no reproductora por su dificultad de identificación, lo que hace que los datos de productividad no sean reales (casi siempre se desconoce el número real de parejas no reproductoras).

ESTADO DE CONSERVACIÓN

El águila real se distribuye ampliamente por todo el hemisferio norte con alguna excepción, como la pequeña población existente en Etiopía. Ocupa una gran variedad de ambientes pero especialmente ligada a sistemas montañosos. Su población supera las 50.000 parejas (Del Hoyo *et al.*, 1994; Watson, 1997; Clouet *et al.*, 1999), y está clasificada a escala mundial dentro de la categoría «Casi Amenazada» (BirdLife International, 2008).

En Europa se distribuye por todo el continente y aquí concentra casi el cuarto de su población global (Haller y Sackl, 1997). Aunque el tamaño de su población sea grande (casi 10.000 parejas en este continente) y parezca mantenerse estable en gran parte de los países o con tendencias alcistas en otros, en algunos países mediterráneos presenta evoluciones negativas (BirdLife International, 2004), por lo que está considerada como una especie «SPEC 3» y califica en el estatus de «Raro» (especies que no están en declive, pero mantienen poblaciones pequeñas y son susceptibles de estar en un estado de conservación desfavorable). Además se encuentra incluido en el Anexo I de la Directiva Aves.

En España se encuentra ampliamente distribuida, con especial abundancia en las zonas montañosas, y es escasa o está ausente en las mesetas, valle del río Guadalquivir, Canarias e Islas Baleares (Arroyo, 2003). Actualmente hay entre 1.550 y 1.750 parejas y su evolución en las últimas décadas es estable en ciertas regiones o en ligero aumento en gran parte de las provincias.

Según la información obtenida en este censo, el águila real debería calificar como «Casi Amenazada» según los criterios UICN (UICN, 2001), al tratarse de una especie con una población claramente inferior a los 15.000 individuos y en la que no se constata un declive en el número de individuos (criterio C1).

RESUMEN

No se ha conseguido un censo completo de águila real en 2008, pues han quedado sin cobertura Cataluña, Aragón y Navarra. Además, los censos de Guadalajara y Ávila no han tenido una cobertura absoluta. Para todos estos casos se dispone de información de censos parciales o de información obtenida durante



© Fernando Cámará/Foto Ardeidas

Cualquier tronco o roca prominente puede ser utilizado por el águila real como posadero o punto de acecho.

el trabajo de campo con otras especies lo que ha permitido tener una aproximación algo actualizada en estas regiones.

Según los datos obtenidos en las provincias censadas en la primavera de 2008 y los últimos disponibles de aquellas que no pudieron ser censadas en esa temporada, se estima que la población actual de águila real en España es de 1.554-1.769 parejas.

Destacan cuatro autonomías por acumular cada una de ellas más del 15% de su población, por orden de importancia: Andalucía, Aragón, Castilla-La Mancha y Castilla y León; entre ellas acumulan casi el 70% de la población y por tanto son las que mayor responsabilidad tienen de cara a la conservación de la especie. Sin embargo, La Rioja, Navarra y Comunidad Valenciana tienen proporcionalmente mejores poblaciones, ya que en éstas se dan densidades bastante superiores a las anteriores.

Las provincias más importantes numéricamente hablando son Teruel, Zaragoza, Jaén, Guadalajara y Huesca, que acumulan entre todas ellas cerca del 30% de la población nacional.

Su distribución es muy amplia, ocupa gran parte de España pero falta en Canarias e Islas Baleares y grandes regiones de la Península: zonas costeras del mediterráneo, valle del Guadalquivir, sur de Extremadura, las dos mesetas y las zonas más bajas de las comunidades cántabras y casi toda Galicia; tampoco se encuentra en Ceuta ni Melilla.

El sustrato de nidificación mayoritario fue en roca (80%) y el resto en árbol.

Los parámetros reproductores del águila real para España se han obtenido mediante la media aritmética de los valores registrados en todas las provincias o comunidades autónomas para las que existe este valor. Se ha obtenido una productividad de 0,80, un éxito reproductor de 1,07 y una tasa de vuelo de 1,15.

Comparando la cifra obtenida en este censo y el previo, se obtiene una evolución muy positiva. También los datos obtenidos en censos regionales detallados, intermedios entre los dos censos nacionales, permiten establecer que la tendencia es positiva, al menos, en las últimas décadas. Gran parte del incremento corresponde a la mejor cobertura en todos los censos realizados entre el primero y los que se realizaron hasta mediados de 1990. A partir de ese momento existen suficientes censos autonómicos y provinciales como para poder afirmar que el incremento podría estar en torno al 20%.

SUMMARY

It was not possible to carry out a complete census of the Golden Eagle in 2008 since it was not possible to cover neither Cataluña, Aragón nor Navarra, nor was the coverage of Guadalajara and Ávila complete. In all of these cases the information of the partial census was available or information obtained from the field work on other species. This has allowed a more or less up to date approximation in these regions.

According to the census data obtained in the census provinces in Spring of 2008 and the latest data obtained from those that could not be included in the census for that season, it is estimated that the current Golden Eagle population is 1,554 to 1,769 pairs.

Four autonomies stand out because each of those have more than 15% of the population, in order of importance Andalucía, Aragón, Castilla-La Mancha, and Castilla y León, these accumulate almost 70% of the population. For this reason these are the communities that have the greatest responsibility in the conservation of the species. However, La Rioja, Navarra and Comunidad Valenciana have proportionally the largest populations since these have population densities far higher than the previous.

In numerical terms the most important provinces are Teruel, Zaragoza, Jaén, Guadalajara and Huesca that accumulate nearly 30% of the population.

There is a distribution over a large part of Spain but is lacking in Canary and Balearic Islands and large areas of the peninsula: the Mediterranean coastal regions, the Guadalquivir basin, Extremadura South, the two plateaus, the lowest zones of Cantabria and nearly all of Galicia; nor is there presence in Ceuta and Melilla.

The nesting zones were in majority rock 80% and the other 20% tree coverage.

The reproduction parameters of the Golden Eagle were obtained using the arithmetic mean of the values registered in all the provinces or autonomous communities for which this value exists. The resultant productivity obtained is 0.8, with a reproduction success of 1.07 and flight figure of 1.15.

Comparing these figures with those obtained previously, the evolution is very positive. Also those data obtained in regional census, intermediate between the two national census, confirms the positive trend, at least in the last decades. A large part of the increase is due to the better coverage of all the census between the first and those realised up to the middle of 1990. From this moment onwards there have been sufficient autonomous community and provincial census to allow confirmation that the increase is in the region of 20%.



© Alberto Rodríguez/SEO-Castro

Águila real en actitud vigilante en las proximidades del nido.

EQUIPOS DE CENSO

Andalucía

Coordinación: José Rafael Garrido López¹ y Francisco Romero².

¹ Consejería de Medio Ambiente (EGMASA). Junta de Andalucía.

² Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía.

■ Almería

Coordinación: Emilio González Miras.

Equipo de censo: Antonio Pallarés Palenciano, Blas González Martínez, Cristina Martos García, Emilio González Miras, Ginés Jesús Gómez Sánchez, José Luis Caparrós Martínez, José Miguel Gómez Sánchez, Juan Carlos Nevado Ariza, Juan Manrique Rodríguez, Juan Motos Oliver, Manuel Sánchez, Emilio Plaza, Mariano Paracuellos Rodríguez, Pedro López Acosta, Pedro Pérez y Verónica Bueno de la Rosa.

■ Cádiz

Coordinación: Olegario del Junco Rodríguez, Manuel Barcell Arizón y Jaime A. Nieto Quevedo (Consejería de Medio Ambiente (EGMASA), Junta de Andalucía).

Equipo de censo: Sociedad Gaditana de Historia Natural (SGHN): Francisco Solera del Río, Javier Chicano, José Luis Paz de la Rocha y Juan Belmonte Rodríguez-Pascual. *Agentes de Medio Ambiente de la Consejería de Medio Ambiente:* Alfonso Pantoja Macías, Francisco Elena Fernández, Francisco Jarillo Nieto, Gregorio Pacheco Horrillo, José María García Hernández, Luis Peña Rosa, Pedro Pineda Galligo y Rafael Sánchez Carrión. *Consejería de Medio Ambiente (EGMASA):* Antonio Valero Garruta, Jaime Nieto y José Ramón Benítez Izaguirre. *Otros colaboradores:* José L. Nieto Quevedo, Luis F. Nieto Quevedo y Maribel García Pérez.

■ Córdoba

Coordinación: Diego García, Rafael Arenas, Rafael Solano y Rosa Moreno.

Censo de campo: Antonio Fernández, Antonio Gómez, Armando Alcalá-Zamora, Diego García, Felipe Jiménez, Fernando Díaz, Gabriel Ortiz, Joaquín Sierra, José Ramírez, Manuel Moral, Pablo Dobado, Paco Acedo, Pedro Arjona, Rafael Arenas y Rosa Moreno.

■ Granada

Coordinación: Elena Ballesteros-Duperón.

Equipo de censo: Elena Ballesteros-Duperón, Javier Martín-Jaramillo, Jesús Bautista, José Francisco Sánchez-Clemot, José María Gil-Sánchez, José Miguel Barea-Azcón, Manuel Otero, Marcos Moleón y Rogelio López-Sanjuán.

■ Huelva

Coordinación: Víctor Manuel Fiscal López (*Consejería de Medio Ambiente (EGMASA), Junta de Andalucía*).

Equipo de censo: Acisclo Navarro Domínguez, Jesús Chaves Posadillo, José Manuel Méndez García, José Rastrojo Sánchez, Pablo Martínez Nogales, Rafael Romero Porrino, Sacramento Uceda Díaz y Víctor Fiscal López.

■ Jaén

Coordinación: Mariano Guerrero, Alejandro Casas (*Consejería de Medio Ambiente (EGMASA), Junta de Andalucía*) y Francisco J. Martín Barranco.

Equipo de censo: Alejandro Casas Crivillé, Antonio Javier Rodríguez Siles, Antonio Ruiz García, David Bueno, Enrique Ávila, Esteban Ureña Pérez de Tudela, Francisco J. Martín Barranco, Francisco Javier Pulpillo Ramírez, Francisco Ramos, Gregorio González Carmona, Inés Montufo Urquízar, Jesús Bautista, Joaquín Pérez Marín, José Antonio Mancera García, José Jiménez Garrido, José Luis Sánchez Balsera, José María Garzón Alcalde, José Rico Teba, Juan Figueredo Ordóñez, Mariano Guerrero Serrano, Miguel Ángel Díaz Portero, Pedro Antonio García Sánchez, Pedro Antonio Jódar de la Casa, Ramón Gutiérrez Cobo (*Organismo Autónomo de Parques Nacionales*).

■ Málaga

Coordinación: Matías de las Heras Carmona.

Equipo de censo: Antonio López Pastora, Jesús Bautista Rodríguez, Juan José Jiménez, María Dolores Zaragoza Maldonado, Matías de las Heras Carmona y Pepe Guerra.

■ Sevilla

Coordinación: José Rafael Garrido López (*Consejería de Medio Ambiente (EGMASA), Junta de Andalucía*).

Equipo de censo: Antonio Franco Ruiz, Antonio Maldonado Morales, Carlos González Mejías, Diego García González, Enrique Antonio Maguillo González, Fernando Ortega Alegre, Francisco Romero López, Guillermo Krumrain Ramos, Ignacio Moncada, Enrique Luque, Jaime Sánchez Cárdenas, Jesús Bautista, José Alfonso Barragán Marín, José Rafael Garrido López y Paloma Sánchez Pino.

Aragón

Coordinación: Enrique Pelayo¹ y Francisco Javier Sampietro¹.

¹ *Sodemasa. Gobierno de Aragón.*

Equipo de censo: Agentes de Protección de la Naturaleza (Gobierno de Aragón):

Alberto Portero, Alberto Salvador, Alberto Tena, Alfonso Lombarte, Alfredo Herranz, Alfredo Legaz, Almudena Pérez, Álvaro Biesa, Ana Baquero, Ángel Alcober, Ángel Lombarte, Ángel Pardo, Ángel Pérez, Antonio Fau, Balduino Ruiz, Cándido Esteban, Carlos García, Carlos Tejada, Cecilio Monterde, Donato Navarro, Enrique Alcaine, Esteban Latorre, Eva Nuez, Evaristo Caballero, F. López, Felipe Adán, Félix Compaired, Félix Herrero, Fernando Sagaste, Fernando Salas, Francisco Gracia, Francisco Javier Moreno, Francisco Narro, Francisco Palú, Francisco Sebastián, Francisco Serrano, Gregorio Lázaro, Gregorio Sánchez, Ignacio Marín, Jacinto Jarque, Javier Delgado, Javier Escorza, Javier Navas, Javier Pascual, Jesús Bachiller, Jesús Cerdán, Jesús González, Jesús Gracia, Jesús Moreno, Jesús Silano, Joaquín Roca, José Ángel Español, José Antonio Bardají, José Antonio Casajús, José Antonio Polo, José Escrig, José Luis Lagares, José Luis Roda, José María Lucas, José María Pardo, José María Sagaste, José Medina, José Rovira, José Urbano, Juan Ballesteros, Juan Pablo Corellano, Juan Pedro Alegre, Julio García, Julio Sánchez, Liberato Fortea, Luis Lorenzo, Luis Palacio, Manuel Górriz, Manuel Navarro, Marcial López, María Teresa Alcaine, Mariló Val, Miguel Ángel, Miguel Ángel Arregui, Miguel Ángel Castillo, Miguel Ángel Martín, P. Manuel Martínez, Pedro José Martínez, Pedro Luis Val, Pedro Mata, Pedro Vicente Ruiz, Rafael Andreu, Rafael Jiménez, Ramón Regal, Raúl Blanco, Relancio, Ricardo Serrano, Rodolfo García, Santiago Blancas, Sergio Ramos, Sonia Gregorio, T. Villalba, Teodoro Pradas, Tomás Albero y Víctor Barranco. **Técnicos Dpto. Medio Ambiente (Gobierno de Aragón):** Francisco Hernández, Joaquín Guerrero, José Antonio Pérez y José Manuel González. **Sodemasa (Gobierno de Aragón):** Enrique Pelayo, Fernando Carmena, Francisco Javier Sampietro, Javier Miranda, Javier Sanz, Jesús Laín, José Luis Rivas, Juan Carlos Albero y Quintina Ortiz. **Otros colaboradores:** Ángel Marco, Antonio Torrijo, Carmelo Fernández, Gerardo Báguena, Jaime Seuma, José María Martínez, Juan Antonio Gil, Luis Lorente y M. Mainar.

Asturias

Coordinación: Teresa Sánchez Corominas¹ y Pablo González-Quirós².

¹ *Jefa de Sección de Análisis y Conservación de la Biodiversidad de la Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio e Infraestructuras. Principado de Asturias.*

² *Biogestión (Asistencia técnica).*

Equipo de censo: Pablo González-Quirós. **Técnicos del Principado:** Pablo Ezequiel Pérez Valdés, Pedro García-Rovés, Teresa Sánchez Corominas y Víctor M. Vázquez. **Guardería del Medio Natural del Principado de Asturias:** Abel Miravilles Pendás, Adrián Vigil Morán, Aique Arias Lozano, Alberto Álvarez Alonso, Alfredo Balbín, Bernardino Fernández Toraño, Enrique Martínez García, Enrique Martínez Sánchez, Felipe Rodríguez Hevia, Fernando Figaredo, Fernando Rodríguez Pérez, Fernando Somoano Carús, Fernando Vega Junco, Francisco Fernando Rodríguez Álvarez, Francisco Quirós Fernández, Guillermo Barroso Díez, Héctor Martínez Calzada, Indalecio Fernández González, Íñigo Fernández Martínez, Iván Iglesias Santamaría, Javier García López, Javier Pérez Bustelo, Javier Rivero Nido, Jesús Cueto Balbín, Jesús Fernández Prieto, Jesús Llana Laruelo, Jesús Sánchez Fuster, Jonathan Martín Carrillo, Jorge Martí Calzón, Jorge Méndez Díaz, José Ángel Cruz de Llera, José Luis López Cueto, José Manuel Peláez Velasco, José María Carral Fernández, José María Rodríguez Huerta, Juan Felgueroso Fuentes, Juan José Congregado López, Luis Alonso Cuetos, María Jesús Eceiza, Miguel Fernández Otero, Miguel Garrido García, Miguel Sánchez Caballero, Nel Xicu Álvarez Cueto, Ramón González de Lena, Samuel Font Díaz, Susana Fernández San Narciso, Tomás Rodríguez García y Víctor Manuel Vega Díaz. **Parque Nacional de Picos de Europa:** Ángel Tejedor, Borja Palacios y Ramón González. **Otros colaboradores:** Álvaro Oleaga, Alberto Fernández Gil, Alberto Gil, Alfonso González Oliveros y Javier Gil Vaquero.

Cantabria

Coordinación: Gobierno de Cantabria.

Equipo de censo: Isidoro Fombellida, Jesús Gómez y Jesús Saiz.

Castilla y León

■ Ávila

Coordinación: Ángel Pérez Menchero y Nicolás Gonzalez Sánchez (*Delegación Provincial de Ávila, Junta de Castilla y León*).

Equipo de censo: Alfredo Fonseca Matellano, Antonio Fernández Polo, David Rodríguez Cortés, Marcelo Rodríguez Lozano y Óscar Llama Palacios.

■ Burgos

Coordinación: Marcos Barbero Santamaría y Vicente Sanz Fernández de Gobeo.

Equipo de censo: David González Marcos, Enrique Álvarez Gómez, Julio César Amo Fernández, Luis Enrique Ventosa Fernández de Zuazo, Marcos Barbero Santamaría, Pedro Arratibel Jáuregui, Santiago Vallejo Rodríguez y Vicente Sanz Fernández de Gobeo. **Otros Colaboradores:** Alfredo Marcos Reguero, Ana María de Arriba Llanillo, Ángel Campo Fernández, Ángel Torrijos de la Presa, Christian Pascual Ochoa, Elías Araujo Briones, Felipe Canales Basabe, Félix Mediavilla Martín, Francisco Ruiz Santamaría, Gonzalo Zarzuela Velasco, Javier Amo Fernández, Javier Pineda Hernando, Jorge Fuentes Pérez, José Antonio González Sánchez, José Salazar Ruiz, María de Mier Morante, Natividad Ibeas Varona, Raúl Vicario Palacios, Roberto González Alonso, Roberto Milara Vilches y Rubén Mamolar Cámara.

■ León

Coordinación: Javier Fernández García (Betula Consultoría Técnica).

Equipo de censo: *Gedemol*: Cándido Fernández Herrero, Iñaki Reyero Casto, Javier Fernández García, Luis Frechilla García, Luis Rodríguez Gutiérrez, Manuel Antonio González González y Patricia Mateo Tomás. *Locus Avis*: Benedicto González Yagüe y Miguel González Vélez. *GIA-León*: Jorge Falagán Fernández. *Tyto Alba*: Alba Tudela Pertíerra, Bruno Iglesias García, Juan Manuel Gómez Gómez, Juan Manuel Seijas Rodríguez, Miguel Ángel Gallego Rancaño, Miguel Pintor Prieto, Pedro Merayo Filloy y Rafael Martínez Rodríguez.

■ Palencia

Coordinación: Marcos Barbero Santamaría, Santiago Vallejo Rodríguez y Vicente Sanz Fernández de Gobeo.

Equipo de censo: Alberto Puente de la Rosa, Alfredo Marcos Reguero, Ana María de Arriba Llanillo, David González Marcos, Enrique Álvarez Gómez, Estela Ortiz de Landazuri García, Juan Carlos Gil Redondo, Julio César Amo Fernández, Marcos Barbero Santamaría, Natividad Ibeas Varona, Santiago Vallejo Rodríguez y Vicente Sanz Fernández de Gobeo.

■ Salamanca

Coordinación: Teresa Tarazona Lafarga, Ana Martínez Fernández, Juan Carlos Velasco y Vicente López Alcázar.

Equipo de censo: Ángel González Mendoza, Ángel R. Ramajo, Antonio Monteiro, José Jambas, Celedonio Matas, Francisco Comunas, Francisco Lozano, Guillermo Hernández Cordero, Jacinto Sánchez, Pedro Gómez, Javier Calvo Gutiérrez, Jorge Amaral, José Antonio Calvo, José Luis Varas, José Manuel Martín, José María Gómez Martín, José Miguel Colorado Tabernero, José Moro Colmenero, Juan Antonio Matas, María Jesús Gorgojo del Valle, Mariano Rodríguez

Alonso, Miguel Blanco Sol, Obdulio Cabezas Esteban, Rafael Comuñas, Roberto García Sierra, Rufino Antúnez, Santiago Tarzán, Vicente Alcalá y Vicente López Alcázar.

■ Segovia

Coordinación: Francisco Sánchez Aguado (*Junta de Castilla y León*) y Esteban Ca-saux Rivas.

Equipo de censo: David de Frutos Escobar, David Martín Carreras, Esteban Ca-saux Rivas, Jesús Lorenzo Gómez, José Antonio Blanco Acevedo, Juan Pedro Calle Moreno, Luis Mira López, Manuel Pérez Siles, Martín Rubio Bermejo, Sigifredo Sacristán Gómez y Teófilo Martín Gil.

■ Soria

Coordinación: Víctor Salvador Vilariño (*Junta de Castilla y León*) y Juan Luis Hernández Hernández (*SEO-Soria*).

Equipo de censo: *Junta de Castilla y León:* Alfonso González Miguel, Andrés Carreira, Andrés García Pérez, Andrés Isla Gallego, Antonio Manzano Fonseca, Carlos Vozmediado del Burgo, Carmelo Lucas Santolaya, César Villegas Rodríguez, Eduardo Briso Montiano-Arpa, Eva María González de la Peña, Félix Pe-rruca Sanz, Francisco Alonso García, Gonzalo San Frutos de Diego, Jaime Gonzalo García, Javier Martínez García, Javier Mateo Olalla, Javier Muñoz Jiménez, Jesús Ángel Lasheras Pascual, Jesús Cándido, José Ignacio Huertas Rivera, Juan Ramón Ordas Campo, Julián Alcalde, Manuel Gómez Yagüe, Manuel Molinero Moreno, Marcos Hoyuelos Parra, Marta Maté Guijarro, Miguel Ángel Lucas Ibáñez, Modesto Martínez Aroz y Rafael Hernández Simón. *SEO-Soria:* Daniel Fernández Alonso, Fabio Flechoso, Fernando Arribas, Fernando Chaguaceda, Fer-nando García Crego, Javier Marín Carazo, Juan Luis Galindo, Juan Luis Hernández y Luis Eduardo Molina Carazo.

■ Valladolid

Coordinación y Equipo de censo: José María Lorenzo García y Jesús Colás Es-cudero.

■ Zamora

Coordinación: Mariano Rodríguez Alonso, Jesús Palacios Alberti y Ana Martínez Fernández (*Junta de Castilla y León*).

Equipo de censo: Alfonso Pajuelo Gallardo, Alfredo Hernández Rodríguez, An-tonio Almeida Monteiro, Casimiro A. Prieto Lobato, Cesáreo José Muñoz Macías, Eduardo Arévalo Mateos, Hipólito Hernández Martín, Jesús Palacios Alberti, Jorge

Amaral, Jorge Guerra Alonso, José Francisco Carreño Uroz, José Manuel Formariz Coria, José Ventura Jambas, Juan Carlos Mangas Ruiz, Juan Gato Miguel, Juan Jesús Rivas Mezquita, Juan José Moral González, Luis Pintado García, Macario Formariz Coria, Mariano Rodríguez Alonso, Obdulio Cabezas Pascual, Pablo Santos Redín, Pedro J. Moldón Fernández, Ricardo Calderón Cuadrado, Rodolfo Boben, Rubén Báez Agudo, Santiago Caballero Martíñez y Vicente Fernández Martínez.

Castilla-La Mancha

■ Albacete

Coordinación: Julián Picazo López.

Equipo de censo: Agentes Medioambientales de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, Cristóbal Martínez Iniesta, Elvira Serna Toboso, Jesús Alarcón Utrilla, Julia Giménez Gómez, Julián Picazo López, Manuel Cremades García, Pablo Benito Piqueras y Siro González Ortega.

■ Ciudad Real

Coordinación: Ángel V. Arredondo y Juan López-Jamar.

Equipo de censo: Ángel V. Arredondo, Bernardino Toledo, Carlos Vigo, David Núñez Casero, Diego Sánchez, Eugenio Sánchez, Eutimio Morales, Francisco Contreras, Francisco Ramírez, Jesús Nicolás, Jorge Simarro, José Francisco Toral, José Guzmán Piña, Juan Carlos Torres, Juan López-Jamar, Leovigildo Flox, Manuel García Chicano, Miguel Ángel Muñoz, Pedro Moreno, José Sierra, Salvador Luna, equipo del Parque Nacional de Cabañeros.

■ Cuenca

Coordinación: Juan Carlos del Moral.

Equipo de censo: Blas Molina, Enrique Montero, Félix Martínez, Guillermo Doval, Javier Adillo, Juan Carlos del Moral y Virginia Escandell.

■ Guadalajara

No se realizó censo y la información es de censos anteriores; los datos fueron facilitados por los Agentes Medioambientales de la Junta de Castilla-La Mancha. Recopilación realizada por Jesús de Lucas.

■ Toledo

Coordinación: Juan Pablo Castaño.

Equipo de censo: Gustavo Adolfo Aguado, José Gómez Moreno y Juan Pablo Castaño López. *Otros colaboradores.* Alfonso de Ancos, Javier Sánchez y Pablo Prieto. *Agentes medioambientales de Toledo:* Alicia Carbonero, David Carlavilla, Félix Pérez García, Gregorio Fernández, Jacinto Medina, Javier Cisneros, Javier Jaime Sánchez y Luis Díaz.

Cataluña

Equipo de censo: Se incluyen los participantes en censos y seguimientos precedentes y comunicaciones personales. Antoni Beneyto, Antoni Borau, Jaume Fabregó, Jaume Solé, Joan Montserrat, Jordi Canut, Jordi Gràcia, Josep Vila, Pere Ignasi Isern, Toni Ballesteros y Xavier Parellada.

Comunidad Valenciana

Coordinación: Víctor J. Hernández Navarro.

Equipo de censo: Aquilino Gozálvez Navarro, Alberto Seco García de Ceca, Alejandro Brocal, Alejandro Izquierdo Rosique, Alfred Mechó, Ana María Llopis Raimundo, Ángel de Paz Collantes, Antonio López Alabau, Antonio Marco Langa, Benjamín Pérez Pérez, César Colomer, Daniel López García, Germán Molina Bosch, Hércules Guardiola, Jacinto Cerdà Moles, Javier Armero Iranzo, Javier Barona Fernández, Joaquín Mollar Planchadell, José Colom, José Manuel Aragoneses García, José Reyes Álvarez Pardo, José Rovira i Medall, Juan José García Ayllón, Juan José Palomo Ferrer, J. M. Mercé, Julio Estela Andreu, María Antonia Serna Fite, María Jesús Sanchís, Marta Silla Martínez, Miguel Ángel Escudero, Miguel Ángel Solís Escuder, Pedro Ángel del Baño Moreno, Ramón Prades Bateller, Roque Belenguer, Silvia Navarro Barachina, Vicent Ortí Cotino, Vicente Peñarroja Vidal, Vicente Seguí, Víctor J. Hernández Navarro, Víctor París y Agentes Medioambientales de la Generalitat Valenciana.

■ Alicante

Coordinación: Alejandro Izquierdo y Víctor J. Hernández.

Equipo de censo: Agentes Medioambientales de Alicante, Alejandro Izquierdo, Benjamín Pérez Pérez, Germán Molina Bosch, José Manuel Aragoneses García, Julio Estela Andreu, Marta Silla Martínez, Vicente Seguí y Víctor J. Hernández.

■ Castellón

Coordinación: Víctor J. Hernández Navarro.

Equipo de censo: Alberto Seco García de Ceca, Alfred Mechó, Ana María Llopis Raimundo, Ángel de Paz Collantes, Antonio Marco Langa, Benjamín Pérez Pérez, César Colomer, Daniel López García, Hércules Guardiola, Jacinto Cerdà Moles, Joaquín Mollar Planchadell, José Colom, José Rovira i Medall, Juan José Palomo Ferrer, J. M. Mercé, Julio Estela Andreu, María Jesús Sanchís, Marta Silla Martínez, Miguel Ángel Escudero, Miguel Ángel Solís Escuder, Ramón Prades Bateller, Silvia Navarro Barachina, Vicent Ortí Cotino, Vicente Peñarroja Vidal y Víctor J. Hernández Navarro.

■ Valencia

Coordinación: Víctor J. Hernández Navarro.

Equipo de censo: Alejandro Brocal, Antonio López Alabau, Aquilino Gozálvez Navarro, Benjamín Pérez Pérez, Germán Moliona Bosch, Javier Armero Irazo, Javier Barona Fernández, José Reyez Álvarez Pardo, Juan José García Ayllón, Julio Estela Andreu, María Antonia Serna Fite, Marta Silla Martínez, Pedro Ángel del Baño Moreno, Roque Berenguer, Vicente Peñarroja Vidal y Víctor París.

Extremadura

■ Badajoz y Cáceres

Coordinación: Servicio de Conservación de la Naturaleza y Áreas Protegidas de la Dirección General del Medio Natural y Fonama, S.A.U. (Junta de Extremadura).

Dirección: Ángel Sánchez, David Machón, Pedro Muñoz. **Coordinación:** Carlos Miranzo, Fátima Sanz, Gloria Cortázar, Inmaculada Montero, María Jesús García-Baquero.

Equipo de censo: Junta de Extremadura. **Técnicos:** Agustín Mogen, Alfredo Anega, Amalio Toboso, Ángel Rodríguez, Atanasio Fernández, Carlos Dávila, Daniel Vicente, Domingo Rivera, Elena Cabrera, Emilio Jiménez, Francisco Hurtado, Javier Caldera, Javier Pérez, Joaquín Dávalos, Joaquín Fernández, José Antonio Díaz, Juan José Pérez, José Manuel Rama, Luis Lozano, María Arredondo, María Jesús Palacios, María Montaña García, Miguel Ángel Romo, Nereida Labajo, Noel Vega, Paula Rodríguez, Pedro J. Fernández. **Agentes del Medio Natural:** Adolfo Sánchez, Adrián Chaves, Águeda Juliana Mateos, Agustín Pérez, Agustín Víctor Martín, Alberto Britos, Alberto Pablos, Alejandro García, Alfredo de Armas, Alicia Forner, Amable Mateos, Amado Franco, Amado Hernández, Ana Isabel Gómez, Andrés Arroyo, Ángel Amador, Ángel Blasco, Ángel Castaño, Ángela Cerro, Anselmo Díaz, Antolín Moyano, Antonio Díaz, Antonio Galán, Antonio Galindo, Antonio Gutiérrez, Antonio López, Antonio Macarro, Antonio Muñoz, Antonio

Navas, Antonio Trancón, Antonio Eduardo Baños, Apolinar Pérez, Arturo Díaz, Arturo Romero, Aureliano Hidalgo, Aurelio Domingo Hernández, Avelino Camacho, Basilio Gómez, Belén Gutiérrez, Benedicto Martín, Benjamín Colmena, Cándido Bravo, Cándido Castillo, Cándido Pérez, Cándido Real, Carlos Dávila, Carlos Martín, Carlos Sánchez, Carlos Javier Blázquez, Carmen de Mera, Carmen Delgado, Castor Vaquero, César Hernández, Constantino Martín, Cristina de la Luz Tejeda, Custodio Mansilla, Damián González, David Iglesias, David Martín, Diego Ávila, Diego Recio, Demetrio Rodríguez, Eduardo Mancha, Elena Carrón, Eleuterio García, Eloy Durán, Emiliano Martín, Emilio Utrero, Enrique Guijarro, Eugenio Díaz, Eusebio Torres, Fabián Hernández, Federico Hernández, Feliciano Calle, Feliciano Expósito, Feliciano Gordo, Feliciano Sánchez, Felicísimo Gómez, Felipe Cano, Felipe Caperote, Felipe Paniagua, Félix Díaz, Félix Eugenio Martín, Fernando Franco, Fernando Muñoz, Florencio Caballero, Florencio Corchero, Florencio Ventanas, Francisco Bejarano, Francisco Corbacho, Francisco Fuentes, Francisco Guerra, Francisco Martínez, Francisco Pérez, Fco. Javier Guerrero, Froilán Acosta, Gabriel Sánchez, Germán Ramos, Germán Romero, Gregorio Ledesma, Gregorio Sánchez, Heliodoro Barquero, Hilario García, Hilario Velardo, Hugo José Gómez-Tejedor, Ildefonso Barrero, Inés García, Inocente Díaz, Isabel Gallardo, Isabel Jociles, Isabel María Julián, Isidoro Obregón, Isidoro Rodríguez, Isidro Gregorio, Jaime Collado, Jaime Iglesias, Javier Ballesteros, Javier Benítez, Javier Martín, Jesús Carretero, Jesús García, Jesús Martín, Jesús Montero, Jesús Sánchez, Jesús Santamaría, Jesús Antonio Martín, Jesús María García, Jorge Pedro Durán, José Castellano, José Fernández, José Gómez, José Iñesta, José Martín, José Montero, José Mora, José Ramiro, José Venegas, José Vinagre, José Antonio Diéguez, José Antonio Hinojal, José Antonio Mateos, José Antonio Pérez, José Antonio Reyes, José Francisco Gil, José Germán Fernández, José Juan Galán, José Luis Fernández, José Luis González, José Luis Roldán, José Luis Sánchez, José Luis Santamaría, José Manuel Martínez, José Manuel Morera, José María Bravo, José María Crespo, José María García, José María Guerrero, José María Gutiérrez, José María Timón, José Miguel Caperote, José Miguel Sillero, Juan Dávila, Juan Fernández-Blanco, Juan García, Juan Jiménez, Juan Lajas, Juan Lucas, Juan Panadero, Juan Rodríguez, Juan Salguero, Juan Sousa, Juan Antonio Barquero, Juan Carlos Expósito, Juan Carlos Herrera, Juan Carlos Timón, Juan Domingo Mera, Juan Fernando Trejo, Juan José Blanco, Juan José Ferrero, Juan José Hernández, Juan Luis Delgado, Juan Luis Expósito, Juan Luis Moreno, Juan Luis Soriano, Juan Manuel Concepción, Juan Manuel Gil, Juan Paulino Baena, Juan Ramón Sánchez, Julián García, Julián Gargantilla, Julián Liberal, Julián Panadero, Julio Ángel Moralo, Julio César Sánchez, Justo Hinojal, Luciano Lázaro, Luis Iglesias, Luis López, Luis Pérez, Luis Ignacio Rodríguez-Tabares, Luis Francisco Rivero, Luis María Guillén,

Luis María Sánchez, Manuel Fernández, Manuel Fernández, Manuel Flores, Manuel Giraldo, Manuel Mateos, Manuel Merino, Manuel Pérez, Manuel Fco. González, Manuel Vicente Hernández, Marcelino Tirado, Marco Aurelio Leno, M.^a Carmen Sánchez, María Francisca Gómez, María José Moreno, María Luisa Guijarro, María Nieves Gallardo, María Pilar Chamorro, María Rosario Montero, Matías Taborda, Maximiano Recio, Máximo Plaza, Máximo Solís, Miguel Hernández, Miguel Ángel Yanguas, Miguel Jesús Peromingo, Nicolás Durán, Nicolás García, Nieves Fernández-Orejudo, Orencio Vinagre, Oscar Martín, Pablo Muñoz, Pablo Emiliano Godoy, Paulino Sayago, Pedro Barquero, Pedro Bejarano, Pedro Carrera, Pedro García, Pedro Gasco, Pedro Holgado, Pedro Sánchez, Pedro María Mateos, Prudencio Fernández, Rafael Calero, Rafael Gómez, Rafael Lepe, Rafael Mateos, Rafael Sánchez, Ramón Pizarro, Raúl Méndez, Rocío Álvarez, Rodrigo Nacarino, Rufino Mohedano, Pedro Domínguez, Ricardo del Pozo, Sabas Molina, Samuel Domínguez, Saturnino Bellido, Sebastián Romero, Serafín Polo, Teodoro Millán, Tomás Caballero, Tomás Chico, Tomás Gómez, Ubaldo Hernández, Vicente Bravo, Vicente Martínez, Víctor Fernández, Víctor Moyano, Víctor Manuel Ruiz. *Otros colaboradores:* Alfredo Ortega, Emilio Orovengua, Godfried Schreur, Jaime Cerezo, Javier Prieta, José María Traverso, Juan Carlos Paniagua, Juan Manuel Brías, Justo Tarriño y Sergio Mayordomo.

La Rioja

Coordinación: Carmelo Fernández y Paz Azkona.

Equipo de censo: Carmelo Fernández, Diego Benavides, Eduardo Ruiz-Baltanás, Paz Azkona y Sandra Vela. *Agentes forestales del Departamento de Turismo y Medio Ambiente del Gobierno de La Rioja:* Eduardo Miera, Fernando Cirac, Ignacio Gámez, Javier Ochoa, Jesús María García y Juan Antonio Izquierdo.

Madrid

Coordinación: Jefatura del Cuerpo de Agentes Forestales de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid. Han participado gran parte de los 280 agentes forestales de la Comunidad de Madrid, pero aquí se incluyen los coordinadores de cada comarca forestal.

Equipo de censo: Abel López Castro, Ángel Quirós Menéndez, Carlos Lomo Muñoz, Carolina Labadie Campos, César Juarranz García-Muñoz, Conrado de Miranda Reynés, Daniel Gaona Carrilero, Diego Garrido Zango, Eduardo Capuz

Suárez, Esther Ruiz Bergés, Fernando Gallego Ortiz, Gema Merelo Rueda, Germán Astudillo Pacheco, Ignacio Izquierdo García, Ildefonso Torres Maroto, Javier Delgado Cuesta, Javier López Redondo, Jesús Alonso Sotillo, Jesús Muelas Escamilla, Joaquín Sánchez Fernández, José Antonio Lucas Ruiz, José Manuel Redondo Sangil, Juan Ramón Pérez Herrera, Luis Javier Bernárdez Gómez, María Luisa Salazar Blázquez, Miguel Ángel Sánchez Martín, Óscar Gómez Gómez, Raúl Ropero Lobato, Roberto Castaño Alonso y Sonia del Puerto Cabrera.

Murcia

Coordinación: Remedios Illán Hernández.

Equipo de censo: Agentes Medioambientales de la Región de Murcia, José Manuel Escarabajal Castejón, José Enrique Martínez Torrecillas y Remedios Illán Hernández.

Navarra

Coordinación: Carmelo Fernández y Paz Azkona.

Equipo de censo: *Participantes en el censo de 2000 y comunicaciones personales:* A. Bergerandi, A. Cortés, A. Rodríguez-Arbeloa, A. Senosiain, A. Urmeneta, B. González, C. Fernández, D. Campión, D. García, I. Antón, J. A. Donázar, J. A. Pérez-Nievas, J. Elósegui, J. Fernández, J. J. Iribarren, J. M. Lekuona, J. Ochoa, M. Escobal, M. J. Arzoz, M. M. Elósegui, O. Ceballos, P. Azkona y R. Elósegui (†).

País Vasco

Coordinación y Equipo de censo: Andrés Illana y Félix Martínez de Lecea (*Grupo Alavés para la Defensa y Estudio de la Naturaleza-Gaden*).

BIBLIOGRAFÍA

- Alamany, O., Canut, J., De Juan, A., García, D., Marco, X., Parellada, X., Ticó, J. y Ticó, J. R. (CRPR) 1984. Grandes rapaces de los Pirineos catalanes. *Acta Biológica Montana*, 4: 397-403.
- Alarcón, J. y López, M. 2008. Diez años de censos invernales de rapaces en el oeste de la provincia de Albacete (1996-2006). *Sabuco*, 6: 71-97.
- Alarcón, J., Picazo, J., Picazo, F. y Serna, E. 2007. *El águila real (Aquila chrysaetos) en la provincia de Albacete: censo y distribución*. Informe inédito. Instituto de Estudios Albacetenses. Albacete.
- Albero, J. C. 2008. *Control y seguimiento de la reproducción y de la alimentación del águila real (Aquila chrysaetos) en el Parque Natural de la Sierra y Cañones de Guara. Año 2008*. Informe inédito. Gobierno de Aragón. Zaragoza.
- Albero, J. C. y Rivas, J. L. 2006. *Control y seguimiento de la reproducción y de la alimentación del águila real (Aquila chrysaetos) en el Parque Natural de la Sierra y Cañones de Guara. Año 2006*. Informe inédito. Gobierno de Aragón. Zaragoza.
- Albero, J. C. y Rivas, J. L. 2007. *Control y seguimiento de la reproducción y de la alimentación del águila real (Aquila chrysaetos) en el Parque Natural de la Sierra y Cañones de Guara. Año 2007*. Informe inédito. Gobierno de Aragón. Zaragoza.
- Alonso, M. 2008. Águila daurada *Aquila chrysaetos*. En, M. Anton (Ed.): *Anuari Ornitològic de Catalunya 2007*, pp. 67. ICO. Barcelona.
- Anthus Alternativas Ambientales. 2002. *Censo y seguimiento del águila real en la Comunidad de Madrid*. Informe inédito. Consejería de Medio Ambiente. Comunidad de Madrid. Madrid.
- Antor, R., Rivas, J. L., Sanz, J. y Albero, J. C. 2006. *Resultados de la búsqueda de territorios de águila real (Aquila chrysaetos) en el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido. Año 2006*. Informe inédito. Gobierno de Aragón. Zaragoza.
- Arroyo, B. (Coord.). 1986. *Censo de águila real en las provincias de Guadalajara, Toledo y Ciudad Real*. Informe inédito. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. Guadalajara.

Arroyo, B. 1995. *Censo de aves rupícolas en la provincia de Guadalajara*. Informe inédito. Consejería de Agricultura y Medio Ambiente. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. Guadalajara.

Arroyo, B. 2000. *I Censo regional de águila real en Castilla y León. Año 2000*. Informe inédito. Dirección General de Medio Natural. Junta de Castilla y León. Valladolid.

Arroyo, B. (Coord.). 2002. *Censo de águila real Aquila chrysaetos en la provincia de Guadalajara*. Informe inédito. Consejería de Agricultura y Medio Ambiente. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. Guadalajara.

Arroyo, B. 2003. Águila real *Aquila chrysaetos*. En, R. Martí y J. C. del Moral (Eds.): *Atlas de las aves reproductoras de España*, pp. 188-189. Dirección General de Conservación de la Naturaleza y SEO/BirdLife. Madrid.

Arroyo, B. 2004. Águila real *Aquila chrysaetos*. En, A. Madroño, C. González y J. C. Atienza (Eds.): *Libro rojo de las aves de España*, pp. 151-153. Dirección General para la Biodiversidad y SEO/BirdLife. Madrid.

Arroyo, B. y Garza, V. 1986. Estudio sobre la situación del águila real (*Aquila chrysaetos*) en el Sistema Central. *Boletín de la Estación Central de Ecología*, 30: 93-104.

Arroyo, B., Ferreiro, E. y Garza, V. 1990. *El águila real (Aquila chrysaetos) en España. Censo, distribución, reproducción y conservación*. ICONA. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.

Báguena, D., Collado, F., Errando, E., Meseguer, E., Olmos, R., Pallarés, J., Parra, J., Penadés, M., Ramírez, J., Urios, V. y Vela, A. 1987. Recensement, distribution et reproduction de l'Aigle Royale (*Aquila chrysaetos*) et de l'Aigle de Bonelli (*Hieraaetus fasciatus*) dans la province de Valencia (Espagne). *Ricerche di Biologia della Selvaggina*, 12 (sup.): 29-35.

Báguena, G., Pelayo, E. y Sampietro, F. J. 1993. *Estudio de la productividad del águila real (Aquila chrysaetos), águila perdicera (Hieraaetus fasciatus) y alimoche (Neophron percnopterus) en la provincia de Teruel (año 1992) en referencia a la crisis poblacional del conejo silvestre (Oryctolagus cuniculus) motivada por la influencia de la neumonía vírica hemorrágica*. Informe inédito. Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes. Servicio Provincial. Sección del Medio Natural de la Diputación General de Aragón. Zaragoza.

- Balbás, R. y García, J. 2007. Monitorizado y labores de conservación para la población de águila real (*Aquila chrysaetos*) en Cantabria. *Locustella*, 4: 92-94.
- Ballesteros, F., Benito, J. L., Gil, J. y González-Quirós, P. 1991. *Censo de águila real (Aquila chrysaetos) en Asturias*. Informe inédito. Consejería de la Presidencia. Principado de Asturias. Oviedo.
- Barquín, P., Garza, V., González, J. L., González, M. y Tejedor, O. 1997. *Situación de las poblaciones de águila real, águila perdicera, alimoche, buitre leonado y halcón peregrino en Cantabria*. Informe inédito del Departamento de Geografía, Urbanismo y Ordenación del Territorio de la Universidad de Cantabria. Consejería de Ganadería, Agricultura y Pesca del Gobierno de Cantabria. Santander.
- Bautista, J., Gil-Sánchez, J. M., Otero, M., Monleón, M., Martín, J., Moral, M., Martín, F. J. y Luque, E. 2006. Situación actual del águila real en Andalucía. *Quercus*, 245: 10-16.
- Beneyto, A., Borau, A., Canut, J., Expósito, C., García, D., Jiménez, X., Parellada, X. y Robert, M. 2004. Águila daurada *Aquila chrysaetos*. En, J. Estrada, V. Pedrocchi, L. Brotons y S. Herrando (Eds.): *Atlas dels ocells nidificants de Catalunya 1999-2002*, pp. 178-179. Institut Català d'Ornitología y Lynx Edicions. Barcelona.
- Bengo, D., León, M. y Ruiz, R. 2003. *Censo de águila real Aquila chrysaetos en la provincia de Guadalajara*. Informe inédito. Consejería de Agricultura y Medio Ambiente. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. Guadalajara.
- BirdLife International. 2004. *Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status*. BirdLife Conservation Series n.º 12. BirdLife International. Cambridge.
- Calvo, J. F., Sánchez-Zapata, J. A., Martínez, J. E., Eguía, S. y Sánchez, M. A. 1997. *Investigación sobre las rapaces rupícolas nidificantes en la Región de Murcia*. Informe inédito de la Fundación Universidad Empresa. Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente. Región de Murcia. Murcia.
- Canut, J. 2002. Águila daurada *Aquila chrysaetos*. En, A. Martínez Vilalta (Ed.): *Anuari Ornitològic de Catalunya 1999*, pp. 93-94. ICO. Barcelona.
- Canut, J. 2003. Águila daurada *Aquila chrysaetos*. En, R. Aymí y S. Herrando (Eds.): *Anuari Ornitològic de Catalunya 2000*, pp. 107-108. ICO. Barcelona.

Canut, J. 2005. Àguila daurada *Aquila chrysaetos*. En, R. Aymí y S. Herrando (Eds.): *Anuari Ornitològic de Catalunya 2001*, pp. 103-104. ICO. Barcelona.

Canut, J. 2006. Àguila daurada *Aquila chrysaetos*. En, S. Sales (Ed.): *Anuari Ornitològic de Catalunya 2002-2005*, pp. 158-159. ICO. Barcelona.

Canut, J. 2007. Àguila daurada *Aquila chrysaetos*. En, R. Aymí y S. Herrando (Eds.): *Anuari Ornitològic de Catalunya 2006*, pp. 68-69. ICO. Barcelona.

Canut, J. 2008. Àguila daurada *Aquila chrysaetos*. En, M. Anton (Ed.): *Anuari Ornitològic de Catalunya 2007*, pp. 67. ICO. Barcelona.

Carmona, D. y Sánchez, M. A. 1985. *Censo de águila real y águila perdicera en la región murciana*. Informe inédito. Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente. Región de Murcia. Murcia.

Carrete, M. 2002. *Censo nidificante de águila real y halcón peregrino en la Región de Murcia*. Informe inédito de Ambiental S. L. Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente. Región de Murcia. Murcia.

Carrete, M., Sánchez-Zapata, J. A., Tella, J. L., Gil-Sánchez, J. M. y Moleón, M. 2006. Components of breeding performance in two competing species: habitat heterogeneity, individual quality and density-dependence. *Oikos*, 112: 680-690.

Castaño, J. P. 2003. Caracterización del hábitat de nidificación en poblaciones sim-pátricas de águila imperial *Aquila adalberti* y águila real *Aquila chrysaetos* en los Montes de Toledo. En, *Actas del Congreso sobre la Naturaleza Toledana. Vol. I. 1998*, pp. 201-210. Ed. IPIET y Diputación de Toledo. Toledo.

Castaño, J. P. 2007. Dinámica de poblaciones del águila imperial ibérica *Aquila adalberti* en la provincia de Toledo (1989-2006). *Ardeola*, 54: 309-317.

Castaño, J. P. y Guzmán, J. 1995. Aspectos sobre la reproducción de *Aquila adalberti* y *Aquila chrysaetos* en Sierra Morena Oriental. *Ardeola*, 42: 83-89.

CCEACA. 1990. *Informe sobre la población de águila real (Aquila chrysaetos) de Cantabria*. Informe inédito del Centro Cántabro de Estudios de Anillamiento Científico de Aves (CCEACA). Servicio de Montes. Gobierno de Cantabria. Santander.

- Ceña, J. C. 1994. *Censo de aves rupícolas en las ZEPA de La Rioja*. Informe inédito. Dirección General de Medio Natural. Gobierno de La Rioja. Logroño.
- Ceña, J. C. 1996. El águila real. En, A. Ceña, J. C. Ceña e I. Moya (Eds.): *Fauna de La Rioja*. Caja de Ahorros de La Rioja. Logroño.
- Cerezo, E., Aledo, E. y González, A. (Coords.). 2004. *Seguimiento de las aves rapaces rupícolas en la Región de Murcia. Memoria 2004*. Informe inédito. Dirección General del Medio Natural. Región de Murcia. Murcia.
- CIEMA. 2009. *Primer informe ambiental de Extremadura*. Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente. Junta de Extremadura. Mérida.
- Clouet, M., Barrau, C. y Goar, J. L. 1999. The Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*) in the Balé Mountains, Ethiopia. *Journal of Raptor Research*, 33: 102-109.
- Consejería de Medio Ambiente. 2005. *Programa de seguimientos y censos de la fauna silvestre de Andalucía. Informe de reproducción 2000, provincia de Almería*. Informe inédito. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- Consejería de Medio Ambiente. 2006. *Programa de seguimiento y censos de la fauna silvestre de Andalucía. Reproducción 2006, provincia de Sevilla*. Informe inédito. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- Consejería de Medio Ambiente. 2007. *Memoria final. Programa de actuaciones para la conservación del águila perdicera (*Hieraetus fasciatus*) en Andalucía*. Informe inédito. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- Consejería de Medio Ambiente. 2008a. *Programa de emergencias, control epidemiológico y seguimiento de fauna silvestre. Reproducción de aves terrestres 2008, provincia de Almería*. Informe inédito. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- Consejería de Medio Ambiente. 2008b. *Programa de actuaciones para la conservación del águila imperial ibérica *Aquila adalberti* en Andalucía*. Informe inédito. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- CRPR. 1984. Grandes rapaces de los Pirineos catalanes. *Acta Biológica Montaña*, 4: 397-403.

De Juana, E. 1980. *Atlas ornitológico de La Rioja*. Instituto de Estudios Riojanos. Logroño.

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

Delegación Provincial de Medio Ambiente de Toledo. 2003. *Censo de águila real de Toledo*. Informe inédito. Delegación Provincial de Medio Ambiente de Toledo. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. Toledo.

Delegación Provincial de Medio Ambiente de Toledo. 2004. *Censo de águila real de Toledo*. Informe inédito. Delegación Provincial de Medio Ambiente de Toledo. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. Toledo.

Donázar, J. A. y Fernández, C. 1982. Censo de cinco rapaces rupícolas en Navarra: quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*), águila real (*Aquila chrysaetos*), águila perdicera (*Hieraetus fasciatus*), halcón peregrino (*Falco peregrinus*) y alimoche (*Neophron percnopterus*). *Revista Príncipe de Viana*, 2: 435-441.

Donázar, J. A., Ceballos, O. y Fernández, C. 1989. Factors influencing the distribution and abundance of seven cliff-nesting raptors: a multivariate study. En, B. U. Meyburg y R. Chancellor (Eds.): *Raptors in the modern world*, pp. 545-552. WWGBP. Berlín.

Equipo de Estudio. 1982. Primera encuesta sobre el águila real (*Aquila chrysaetos*) y el águila perdicera (*Hieraetus fasciatus*) en la península Ibérica. En, *V Congreso Internacional sobre Rapaces Mediterráneas*. Évora.

Errando, E., Agueras, M. y Bort, J. 1986. Las rapaces diurnas (Accipitriformes, Falconiformes) de Castellón (este de la península Ibérica): estatus, distribución y números. En, *IV Conferencia Internacional Rapaces Mediterráneas*. Évora.

Errando, E., Plou, J., Verdejo, J. y Urios, V. 1987. Las rapaces diurnas de la provincia de Castellón. En, *I Jornadas Internacionales de Aves Rapaces*. Madrid.

ETI. 1998. *Actuaciones de conservación del águila real en la Comunidad de Madrid. Año 1998*. Informe inédito. Consejería de Medio Ambiente. Comunidad de Madrid. Madrid.

- Fernández, C. 1988. *El águila real (Aquila chrysaetos L.) en Navarra: utilización del espacio, biología de la reproducción y ecología trófica*. Tesis doctoral. Universidad de León. León.
- Fernández, C. 1991. Variation clinale du régime alimentaire et de la reproduction chez l'Aigle Royal *Aquila chrysaetos* sur la versant sud des Pyrénées. *Revue d'Ecologie (La Terre et la Vie)*, 46: 363-371.
- Fernández, C. (Coord.). 1991. *Censo de rapaces rupícolas en Navarra (águila real, águila perdicera, alimoche y halcón peregrino)*. Informe inédito. Servicio de Medio Ambiente. Gobierno de Navarra. Pamplona.
- Fernández, C. 1993a. Sélection de falaises pour la nidification chez l'Aigle Royal *Aquila chrysaetos*. Influence de l'accessibilité et des dérangements humains. *Alauda*, 61: 105-110.
- Fernández, C. 1993b. Effect of the viral haemorrhagic pneumonia of the Wild Rabbit on the diet and breeding success of the Golden Eagle *Aquila chrysaetos* (L.). *Revue d'Ecologie (La Terre et la Vie)*, 48: 323-329.
- Fernández, C. 1997. Águila real *Aquila chrysaetos*. En, F. J. Purroy (Coord.): *Atlas de aves nidificantes en España (1975-1995)*, pp. 120-121. Lynx Edicions. Barcelona.
- Fernández, C. 1997. *Plan de conservación del águila real (Aquila chrysaetos) en Navarra*. Informe inédito. Dirección General de Medio Ambiente. Gobierno de Navarra. Pamplona.
- Fernández, C. (Coord.). 2000. *Censo de águilas reales (Aquila chrysaetos) nidificantes en Navarra*. Informe inédito. Dirección General de Medio Ambiente. Gobierno de Navarra. Pamplona.
- Fernández, C. e Insausti, J. A. 1990. Golden Eagles take up territories abandoned by Bonelli's Eagles in northern Spain. *Journal of Raptor Research*, 24: 124-125.
- Fernández, C. y Azkona, P. 1993. Influencia del éxito reproductor en la reutilización de los nidos por el águila real (*Aquila chrysaetos* L.). *Ardeola*, 40: 27-31.

Fernández, C. y Azkona, P. 2008. *Censo y productividad del águila real (Aquila chrysaetos) en La Rioja en 2008*. Informe inédito. Dirección General de Medio Natural. Gobierno de La Rioja. Logroño.

Fernández, C. y Ceballos, O. 1990. Uneven sex-ratio of Wild Rabbits taken by Golden Eagles. *Ornis Scandinavica*, 21: 236-238.

Fernández, C. y León, J. 1984. Nota sobre la reproducción del águila real (*Aquila chrysaetos*) en Navarra. *Ardeola*, 31: 134-136.

Fernández, C. y Purroy, F. J. 1990. Tendencias geográficas en la alimentación del águila real (*Aquila chrysaetos* L.) en Navarra. *Ardeola*, 37: 197-206.

Ferreiro, E., Gardiazábal, A. y Arroyo, B. 1999. *Actuaciones de conservación del águila real en la Comunidad de Madrid. Año 1999*. Informe inédito. Consejería de Medio Ambiente. Comunidad de Madrid. Madrid.

Ferreiro, E., Gardiazábal, A. y Arroyo, B. 2000. *Resultados de la reproducción y vigilancia de nidos de águila real en la Comunidad de Madrid*. Informe inédito. Consejería de Medio Ambiente. Comunidad de Madrid. Madrid.

Ferreiro, E., Gardiazábal, A. y Arroyo, B. 2001. *Censo y seguimiento del águila real en la Comunidad de Madrid. Año 2001*. Informe inédito. Consejería de Medio Ambiente. Comunidad de Madrid. Madrid.

Franco, A. y Rodríguez, M. (Coords.). 2001. *Libro rojo de los vertebrados amenazados de Andalucía*. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.

Gallego, F. y Gaona, D. 2008. *Censo de águila real en la Comunidad de Madrid, año 2008*. Informe inédito del Cuerpo de Agentes Forestales de la Comunidad de Madrid. Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Urbanismo. Comunidad de Madrid. Madrid.

Gámez, I., Aguilar, C. M., Gutiérrez, C., Lopo, L. y Serradilla, J. (Eds.). 2002. Anuario Ornitológico de La Rioja 1998-2000. Zubía, 20: 9-118.

García, J. 2008. Águila real (*Aquila chrysaetos*). En, J. García, L. A. Ramos y X. Vázquez (Eds.): *Atlas de las aves reproductoras de León*, pp. 88-89. Diputación de León. León.

- Gesnatura. 2003. *Censo y seguimiento del águila real en la Comunidad de Madrid*. Informe inédito. Consejería de Medio Ambiente. Comunidad de Madrid. Madrid.
- Gesnatura. 2004. *Censo y seguimiento del águila real en la Comunidad de Madrid*. Informe inédito. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Comunidad de Madrid. Madrid.
- Gesnatura. 2005. *Censo y seguimiento del águila real en la Comunidad de Madrid*. Informe inédito. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Comunidad de Madrid. Madrid.
- Gesnatura. 2006. *Censo y seguimiento del águila real en la Comunidad de Madrid*. Informe inédito. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Comunidad de Madrid. Madrid.
- Gesnatura. 2007. *Censo y seguimiento del águila real en la Comunidad de Madrid*. Informe inédito. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Comunidad de Madrid. Madrid.
- Gil, A. 2002. Censos de la Dirección General de Medio Ambiente. Metodología y resultados. En, DGMA (Ed.): *I Congreso de Especies Protegidas de Extremadura*, pp. 28-30. Dirección General de Medio Ambiente. Junta de Extremadura. Mérida.
- Gil, J. M. 1994. Competencia entre el águila real y el águila perdicera en Granada. *Quercus*, 98:13-14
- Gil-Sánchez, J. M., Moleón, M., Otero, M. y Bautista, J. 2004. A nine-year study of successful breeding in a Bonelli's Eagle population in southern Spain: a basis for conservation. *Biological Conservation*, 118: 685-694.
- Gil-Sánchez, J. M., Molino, F. y Valenzuela, G. 1994. Parámetros reproductivos y alimentación del águila real (*Aquila chrysaetos*) y del águila perdicera (*Hieraetus fasciatus*) en la provincia de Granada. *Aegypius*, 12: 47-52.
- Gil-Sánchez, J. M., Molino, F. y Valenzuela, G. 1999. Distribución y estatus de las aves rapaces (Falconiformes y Estrigiformes) de la provincia de Granada (1990-1996). *Zoologica Baetica*, 10: 15-48.

Gobierno de Cantabria. 2004. *Asistencia técnica para el estudio y seguimiento de la población de águila real en Cantabria*. Informe inédito de Cetyma y Asociación de Cetrería y Protección de las Aves de Presa en Cantabria. Dirección General de Montes y Conservación de la Naturaleza. Consejería de Ganadería, Agricultura y Pesca. Gobierno de Cantabria. Santander.

Gobierno de Cantabria. 2008. *Distribución y población de las rapaces rupícolas en Cantabria*. Informe inédito de Mustela S. C. Dirección General de Biodiversidad. Consejería de Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca y Biodiversidad. Gobierno de Cantabria. Santander.

Gómez, D. 1988. Actualización del censo y situación de las poblaciones de rapaces rupícolas en la sierra de Guara, 1988. Informe inédito. Servicio de Conservación del Medio Natural. Diputación General de Aragón. Zaragoza.

González, L. M., Arroyo, B. E., Margalida, A., Sánchez, R. y Oria, J. 2006. Effect of human activities on the behaviour of breeding Spanish Imperial Eagles (*Aquila adalberti*): management implications for the conservation of a threatened species. *Animal Conservation*, 9: 85-93.

González, P., Benito, J. L., Campo, J. C. y Palacios, B. 1998. *Grandes rapaces en Asturias: águila real, alimoche común y buitre leonado*. Cuadernos de Medio Ambiente. Servicio de Publicaciones. Principado de Asturias. Oviedo.

González-Quirós, P. 2000. *Actualización de datos de la población de águila real (Aquila chrysaetos) en Asturias y elaboración del Plan de Conservación*. Informe inédito. Consejería de Medio Ambiente. Principado de Asturias. Oviedo.

González-Quirós, P. y Benito, J. L. 1996. *Seguimiento de la población de águila real (Aquila chrysaetos) en Asturias*. Informe inédito. Consejería de Medio Ambiente. Principado de Asturias. Oviedo.

González-Quirós, P. y Benito, J. L. 1997. *Seguimiento de la población de águila real (Aquila chrysaetos) en Asturias*. Informe inédito. Consejería de Medio Ambiente. Principado de Asturias. Oviedo.

González-Quirós, P., Sánchez Caballero, M. y Sánchez Corominas, T. 2005. *Censo de águila real (Aquila chrysaetos) en Asturias, año 2005*. Informe inédito. Consejería Medio Ambiente, Ordenación del Territorio e Infraestructuras. Principado de Asturias. Oviedo.

- Gràcia, J. e Isern, P. I. 2007. Àguila daurada *Aquila chrysaetos*. En, J. Estrada y M. Anton (Eds.). *Anuari Ornitològic de Catalunya 2006*, pp. 68. ICO. Barcelona.
- Haller, H. y Sackl, P. 1997. Golden Eagle *Aquila chrysaetos*. En, W. J. M. Hagemeijer y M. J. Blair (Eds.): *The EBCC atlas of European breeding birds: their distribution and abundance*, pp. 170-171. T & AD Poyser. Londres.
- Heredia, R. y Gómez, D. 1988. *Censo del águila real en la provincia de Huesca*. Informe inédito. Gobierno de Aragón. Zaragoza.
- Hernández, J. L., Méndez, J. C. y Molina, C. 2000. Censo del águila real en la provincia de Soria. En: B. Arroyo (Coord.). *Censo de águila real de Castilla y León*. Informe inédito. Junta de Castilla y León. Valladolid.
- Hernández, V. J. 2003. *Obtención de datos relevantes a considerar en la ubicación o diseño de obras que puedan tener efecto sobre grandes águilas en la Comunidad Valenciana*. Informe inédito. Servicio de Conservación y Gestión de la Biodiversidad. Consejería de Medio Ambiente. Generalitat Valenciana. Valencia.
- Hernández, V. J. 2005. *Investigación aplicada a la gestión de la población de grandes águilas de la Comunidad Valenciana (2003-2005)*. Informe inédito. Servicio de Conservación y Gestión de la Biodiversidad. Consejería de Medio Ambiente. Generalitat Valenciana. Valencia.
- Iberia-Bird Medioambiente S. L. 2004. *Actuaciones complementarias al seguimiento de fauna en el Parque Natural de Arribes del Duero (Salamanca)*. Informe inédito. Junta de Castilla y León. Valladolid.
- Iberia-Bird Medioambiente S. L. 2005. *Censo y seguimiento de halcón peregrino, águila real, alimoche, águila perdicera y buitre leonado en el Parque Natural de Arribes del Duero (Salamanca). 2005*. Informe inédito. Junta de Castilla y León. Valladolid.
- Iberia-Bird Medioambiente S. L. 2006a. *Seguimiento de fauna y medidas complementarias para su conservación en el Parque Natural de Arribes del Duero, en Salamanca. 2006*. Informe inédito. Junta de Castilla y León. Valladolid.
- Iberia-Bird Medioambiente S. L. 2006b. *Censo y seguimiento de halcón peregrino, alimoche, águila real, buitre negro y buitre leonado en el Parque Natural de Batuecas-Sierra de Francia*. Informe inédito. Junta de Castilla y León. Valladolid.

Iberia-Bird Medioambiente S. L. 2007a. *Acciones de desarrollo del Plan de Conservación del águila perdicera en Castilla y León. Provincia de Salamanca. 2007*. Informe inédito. Junta de Castilla y León. Valladolid.

Iberia-Bird Medioambiente S. L. 2007b. *Censo y seguimiento de fauna catalogada en el Parque Natural Batuecas-Sierra de Francia y aledaños*. Informe inédito. Junta de Castilla y León. Valladolid.

Illán, R., Cerezo, E., Aledo, E. y González, A. (Coords.). 2006. *Censo y control reproductivo de las aves rapaces rupícolas en la Región de Murcia. Memoria 2006*. Informe inédito. Dirección General del Medio Natural. Región de Murcia. Murcia.

Illán, R., Cerezo, E., Aledo, E., González, A. y Muñoz, A. (Coords.). 2007. *Censo y control reproductivo de las aves rapaces rupícolas en la Región de Murcia. Memoria 2007*. Informe inédito. Dirección General del Medio Natural. Región de Murcia. Murcia.

Illán, R., Cerezo, E., Aledo, E., González, A. y Muñoz, A. (Coords.). 2008. *Censo y control reproductivo de las aves rapaces rupícolas en la Región de Murcia. Memoria 2008*. Informe inédito. General del Patrimonio Natural y Biodiversidad. Región de Murcia. Murcia.

Irby, L. H. L. 1895. *The Ornithology of Strait of Gibraltar*. R.H. Porter Publication. Londres.

Jordano, P. 1981. Relación interespecífica y coexistencia entre el águila real (*Aquila chrysaetos*) y el águila perdicera (*Hieraetus fasciatus*) en Sierra Morena central. *Ardeola*, 28: 67-87.

Jubete, F. 1997. *Atlas de las aves nidificantes de la provincia de Palencia*. Ed. Asociación de Naturalistas Palentinos. Palencia.

Jubete, F. y Martín, C. M. 2001. *Guía de las aves de la Montaña Palentina*. Ediciones Cálamo. Palencia.

Junco, E. 1985. *Aves rapaces de Asturias*. Caja de Ahorros de Asturias. Oviedo.

Junta de Castilla y León. 2000. *Censo regional de águila real año 2000*. Informe inédito. Junta de Castilla y León. Valladolid.

- Lagares, J. L. 1987. *Censo de tres rapaces rupícolas en el sector NE de la provincia de Teruel: águila real (Aquila chrysaetos), águila perdicera (Hieraaetus fasciatus) y alimoche (Neophron percnopterus)*. Informe inédito. Servicio de Conservación del Medio Natural. Diputación General de Aragón. Zaragoza.
- Lopo, L. y Ceballos, O. 1985. *Distribución y evaluación de las poblaciones de rapaces rupícolas en La Rioja*. Informe inédito. Consejería de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente. Comunidad Autónoma de La Rioja. Logroño.
- Lopo, L. y Ceballos, O. 1990. Censo y distribución de rapaces rupícolas en La Rioja. *Zubía*, 8: 13-22.
- Marco, A. 1985. *Una aproximación a la población de rapaces diurnas de roquedo de la provincia de Teruel*. Informe inédito. Consejería de Medio Ambiente. Delegación de Teruel. Gobierno de Aragón. Teruel.
- Martín Rodríguez, J. 1997. Algunos datos históricos sobre la cría del águila real (*Aquila chrysaetos*) en el concejo de Riosa. *El Draque*, 2: 277-278.
- Moleón, M., Barea-Azcón, J. M., Ballesteros, E., Chirosa, M., Gil-Sánchez, J. M., Bautista, J. y Otero, M. 2004. Distribución, estima numérica y tendencia poblacional de las aves rapaces (órdenes Falconiformes y Estrigiformes) de la provincia de Granada durante la última década. *Acta Granatense*, 3: 11-34.
- Moleón, M., Bautista, J., Garrido, J. R., Martín-Jaramillo, J., Ávila, E., y Madero, A. 2008. La corrección de tendidos eléctricos en áreas de dispersión de águila-azor perdicera: efectos potenciales positivos sobre la comunidad de aves rapaces. *Ardeola*, 54: 319-325.
- Moleón, M., Gil-Sánchez, J. M., Bautista, J. y Otero, M. 2002. El águila real (*Aquila chrysaetos*) en la provincia de Granada (SE de España): censo, reproducción y conservación. *Acta Granatense*, 1: 91-101.
- Newton, I. 1979. *Population ecology of raptors*. T & AD Poyser. Berkhamsted.
- Noval, A. 1980. *Fauna salvaje asturiana*. Ayalga Ediciones. Salinas.
- Noval, A. 1986. *Guía de las aves de Asturias*. Ed. Alfredo Noval. Gijón.

Pelayo, E. 2003. *Situación actual del águila real (Aquila chrysaetos) en la provincia de Zaragoza: datos poblacionales y productividad*. Informe inédito. Gobierno de Aragón. Zaragoza.

Pelayo, E. y Hernández, F. 1986. *Censo del águila real y águila perdicera en Zaragoza*. Informe inédito. Servicio de Conservación del Medio Natural. Diputación General de Aragón. Zaragoza.

Pelayo, E. y Sampietro, F. J. 1998. Águila real. En, F. J. Sampietro, E. Pelayo, F. Hernández, M. Cabrera y J. Guiral (Eds.): *Aves de Aragón. Atlas de especies nidificantes*, pp. 122-123. Diputación General de Aragón e Ibercaja. Zaragoza.

Prieta, J. 2007. *Aves de Extremadura. Anuario 2001-2003. Volumen 3*. Adenex. Mérida.

Rico, L. y Martín, C. 1995. Situación y problemática del águila real (*Aquila chrysaetos*) en Alicante. En, *Congreso Internacional sobre Rapaces del Holártico*. WWGBP y Adenex. Mérida.

Rico, L., Sánchez-Zapata, J. A., Izquierdo, A., García, J. R., Moran, S. y Rico, D. 1999. Tendencias recientes en las poblaciones del águila real *Aquila chrysaetos* y el águila-azor perdicera *Hieraaetus fasciatus* en la provincia de Valencia. *Ardeola*, 46: 235-238.

Román, J. 1996. Águila real. En, J. Román, F. Román, L. M. Ansola, C. Palma y R. Ventosa (Eds.): *Atlas de las aves nidificantes de la provincia de Burgos*, pp. 84-85. Caja de Ahorros del Círculo Católico. Burgos.

S.A.O. 2001. *Anuario Ornitológico de Albacete (1997 y 1998)*. Instituto de Estudios Albacetenses. Albacete.

Sampietro, F. J. 1987. *Breve informe sobre la población de rapaces de la Reserva Nacional de Caza de Montes Universales, Teruel*. Informe inédito. Gobierno de Aragón. Zaragoza.

Sánchez, A. y Rodríguez, A. 1994. *Programa de control y seguimiento de poblaciones faunísticas. Primavera 1993*. Agencia de Medio Ambiente. Junta de Extremadura.

Sánchez, A., Caldera, J., Rodríguez, A. y Plaza, M. 1996. Programa de conservación de las aves rapaces en Extremadura (O de España). En, J. Muntaner y J. Mayol (Eds.): *Biología y conservación de las rapaces mediterráneas*, pp. 261-264. Monografía n.º 4. SEO/BirdLife. Madrid.

- Sanz, T. 2009. Águila real. En, T. Sanz: *Una mirada a las aves de Cistierna y su comarca*, pp. 25. Ayuntamiento de Cistierna. León.
- SEO/BirdLife. 2004. *Inventario de las poblaciones de presa, estatus, evolución en la última década, amenazas y medidas de conservación en la provincia de Almería*. Informe inédito. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- Torres, J. A., Jordano, P. y León, A. 1981. *Aves de presa diurnas de la provincia de Córdoba*. Publicaciones del Monte de Piedad y Caja de Ahorros de Córdoba. Córdoba.
- Tucker, G. M. y Heath, M. F. 1994. *Birds in Europe. Their conservation status*. BirdLife Conservation Series n.º 3. BirdLife International. Cambridge.
- Unidad de Investigación del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido. 2007. *Inventariado y monitorización de los recursos naturales en el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido. Año 2007*. Informe inédito. Gobierno de Aragón. Zaragoza.
- Unidad de Investigación del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido. 2008. *Inventariado y monitorización de los recursos naturales en el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido. Año 2008*. Informe inédito. Gobierno de Aragón. Zaragoza.
- Urios, V., Escobar, J. V., Pardo, R. y Gómez, J. A. 1991. *Atlas de las aves nidificantes de la Comunidad Valenciana*. Generalitat Valenciana. Valencia.
- Urios, V., Menargues, A. y Chulía, J. M. 2008. El águila real en la península Ibérica. *Revista Naturaleza Salvaje*, 27: 21-22.
- Verner, W. 1909. *My life among the wild birds in Spain*. Ed. John Bale, Sons & Danielsson, Ltd. Londres.
- Vigil, A., Gayol, X. y Fernández Pajuelo, M. A. 2000. *Datos históricos sobre el águila real. Aves raras y escasas en Asturias*. Coordinadora Ornitológica d'Asturias. Oviedo.
- Vila, J. 2008. *Informe seguiment Àguila daurada 2008*. Informe inédito. Generalitat de Cataluña. Olot.
- Watson, J. 1997. *The Golden Eagle*. T & AD Poyser. Londres.

ANEXO 1. Instrucciones utilizadas para la realización del censo de águila real en España en el año 2008.



**CENSO NACIONAL
DE ÁGUILA REAL 2008**



INSTRUCCIONES DE CENSO

METODOLOGÍA

Se requiere la observación directa de todos aquellos lugares que pudieran albergar a la especie. El águila real puede nidificar en cortados muy pequeños y en árboles, por lo que la prospección no sólo debe restringirse a las grandes paredes y cañones; cualquier pequeño barranco podría contar con la presencia de alguna pareja.

Cada colaborador revisará su área de acción según las siguientes prioridades:

- En primer lugar, se dedicará mayor esfuerzo a los lugares de nidificación segura en las últimas temporadas.
- En segundo lugar, se revisarán todos aquellos lugares con algún registro antiguo de nidificación, y
- En tercer lugar, se prospectarán aquellos lugares que presentan características adecuadas, aunque no existan referencias previas de la especie.

Se completará una ficha por cada zona prospectada. Aunque el censo sea negativo, deben completarse todos y cada uno de los campos de la ficha como si se tratara de un territorio ocupado. En función de las fechas de visita, las observaciones realizadas y el tiempo dedicado, los coordinadores establecerán si realmente se trata de un territorio desocupado o si ese vacío puede deberse a otras causas (pocas visitas, fechas inadecuadas, etc.). **Es muy importante indicar la coordenada del punto central del territorio prospectado o territorio ocupado (pared o árbol).**

Fechas de censo y horario

Para conocer el **número de territorios ocupados y desocupados, objetivo primordial de este censo**, bastará con realizar varias visitas en la época de formación de la pareja y celo. Hay parejas en formación o parejas no reproductoras que solo son identificables en las primeras fases de la época reproductora. Si no se hace el censo en esta época, las cifras obtenidas nunca pertenecerán a un censo absoluto.

En este censo **se pretende además obtener los parámetros reproductores** en las distintas regiones, por lo que en cada provincia se escogerá una muestra representativa de territorios (cerca del 25%, establecidos por el coordinador regional) y en ellos se realizarán dos visitas más además de las iniciales (una inicial si en esa visita ya se confirma la pareja), donde se determina si cada pareja está formada o no. En la segunda visita se confirmará el inicio de reproducción (incubación) y en la última el número de parejas que finalmente sacan pollos y cuántos.

1^{er} PERIODO DE CENSO.- Es imprescindible realizarlo entre el 15 de enero y el 5 de marzo (ocupación del territorio). Es necesario repetir la visita varias veces si los resultados son negativos al principio (identificación de los territorios). En esta época en todos los territorios ocupados se ha producido el arreglo de plataformas y vuelos nupciales (en algunos incluso la incubación). Conviene visitar el territorio a principio de febrero. Si no se observa a los individuos, se volverá a repetir la visita el número de veces necesario, dentro de las fechas indicadas. Para asegurar la no ocupación del territorio, serían necesarias 5 visitas. **Debe determinarse muy claramente el resultado del censo (ocupación del territorio, n.º de ejemplares y edades).**

2^º PERIODO DE CENSO.- 5 de marzo y el 30 de marzo (control de la reproducción). En esta época se confirmará, si no se ha hecho en visitas previas, **si se trata de parejas reproductoras o no (ha iniciado la incubación o no)**. Es complicado ver al ave incubar en muchos casos (no acercarse más de la cuenta), se deben hacer varias visitas hasta confirmar la incubación o abandono de puesta.

3^{er} PERIODO DE CENSO.- 30 de marzo y el 30 de mayo (parámetros reproductores). Lo ideal es haber calculado previamente cuándo los pollos tendrán unos 50 días (si se puede estimar) y confirmar ya con esa edad los que volarán. Es necesario indicar cuántos pollos vuelan en cada nido seguido.

Durante el periodo de establecimiento de las parejas e inicio de la reproducción, las aves pasan las primeras horas de la mañana y las últimas de la tarde afianzadas a los roquedos o árboles donde posteriormente van a criar, destinando las horas centrales del día a la búsqueda de alimento. Por ello, **es muy importante estar presente en cada territorio posible en las primeras horas de la mañana y últimas de la tarde**. En algunas ocasiones es casi al anochecer cuando los individuos vuelven a su pared o bosquete donde ubican su nido, por lo que se extremarán las precauciones en este

ANEXO 1. (Continuación). Instrucciones utilizadas para la realización del censo de águila real en España en el año 2008.

horario. Conviene hacer las observaciones desde lejos (1 km aproximadamente), así no se molestará a las aves y será más fácil identificar la ocupación de la zona porque no se espantarán.

CUMPLIMENTACIÓN DE LAS FICHAS

Se ruega a todos los participantes incluir su nombre, apellidos y teléfono para poder resolver dudas sobre sus fichas.

Características del territorio.- Tachar con una cruz la opción que corresponda en cada caso. Las cifras sobre dimensiones de la pared y altura del nido con respecto a la base del cortado deben indicarse en metros.

Resultados.- En función de las observaciones de cada visita debe anotarse: Sí, No, tachar con una cruz o bien indicar el dato según proceda en cada caso. Es muy importante completar bien la parte de ocupación del territorio para poder distinguir entre:

1. Áreas potenciales no ocupadas
2. Territorios históricamente ocupados y ahora desocupados (áreas favorables con nidos pero no ocupados)
3. Territorios históricamente ocupados por las águilas o nuevos y ahora también ocupados

Las edades conviene diferenciarlas de la siguiente manera: 1. Juvenil (ave en su primer año de vida –antes de 31 de marzo-), 2. Inmaduro (segundo año de vida), 3. Subadulto (tercer año de vida) y, 4. Adulto (a partir del cuarto año de vida o primer plumaje de adulto). En este apartado debe quedar perfectamente clara la ocupación del territorio y el n.º de ejemplares que lo regentan –las edades se anotarán siempre que se esté seguro-.

Para comprobar la ocupación del territorio, aspecto más importante de este censo, se debe estar atento a indicios de reproducción como estos: arreglo del nido, presencia de ramas verdes en el nido, excrementos en los posaderos cercanos, gritos, ejemplares durmiendo en su territorio... A menudo, cuando la pareja ha puesto o está a punto de hacerlo y no se conoce el nido, parece que no hay águilas en el territorio, ya que la hembra apenas se mueve. Las águilas que no ponen no están ligadas al nido; a veces se ausentan durante varios días o semanas del área de cría, dando la impresión de que el territorio está vacío cuando no es así. Algo parecido pasa con los territorios ocupados por un solo ejemplar y con los territorios pobres en presas. Un indicio evidente de que las águilas no han puesto es cuando en plena época de incubación van a dormir juntas fuera del nido. Hay que tener en cuenta que algunas puestas pueden fracasar muy pronto. Durante la primera semana de vida de los pollos las águilas están muy activas, lo que permite encontrar nidos y constatar la ocupación de territorios que podían haber pasado desapercibidos. Si la ocupación no se ha comprobado en las dos primeras visitas, pero existen indicios –algun nido, posaderos con excrementos, alguna observación dudosa-, realizar otras dos durante el mes de abril para confirmar o descartar definitivamente la ocupación del territorio.

Localización.- Detallar al máximo la localización del territorio (punto central o nido si se conoce). Son necesarias como mínimo las coordenadas UTM del punto central de la pared o árbol donde cría el ave. Esta coordenada se puede obtener directamente en el mapa 1:50.000 (solicitar a SEO/BirdLife si no se dispone de él), con GPS o en la web www.aitorgaston.com/seo.php y si tienes instalado “Google Earth” en tu ordenador, podrás buscar el término municipal y situando el cursor sobre el punto deseado, éste te indicará las coordenadas.

Observaciones de cada visita.- Es muy importante que cada colaborador complete una línea de este apartado por visita indicando la fecha, la hora y cada observación destacable que pueda luego explicar la ocupación o no de ese territorio, incluidas las observaciones negativas (p.e. -15/01/08- 9:00-13:00 no se observa ningún individuo en el territorio. - 21/02/08- 9:30-12:15 un individuo sobrevuela la pared y desaparece en dirección sw, 10:30-15:00 dos individuos sobrevuelan la pared parándose a veces en distintos nidos viejos, 01/03/05 10:30-14:00 No se observan individuos pero hay ramas verdes en el nido). Se debe completar y entregar una ficha completa aunque todas las observaciones en el territorio sean negativas. Si no hubiera suficiente espacio en la ficha de territorio para anotar todos los aspectos destacables, utilizar otra ficha anotando más observaciones.

Se cubrirán los gastos de desplazamientos de los colaboradores. La persona que quiera cobrar los gastos de gasolina realizados durante el censo, debe entregar, junto con los datos del censo, las facturas de gasolina correspondientes. Estas facturas deben rellenarse con estos datos: SEO/BirdLife, Melquides Biencinto, 34. 28053 Madrid. G-28795961 (es muy importante dejar libre la casilla de matrícula y solo si fuera necesario anotar: 3444BTL o 7885FLR).

Las fichas y facturas deberán ser enviadas al coordinador provincial/regional o a SEO/BirdLife en cuanto se termine el censo y siempre antes del 1/07/08

Para más información: Área de Estudio y Seguimiento de Aves. SEO/BirdLife www.seo.org/?seguimientodeaves
Tel.: 914340910; Fax: 914340911; Correo electrónico: censos@seo.org

ANEXO 2. Fichas utilizadas para la recopilación de los datos de cada territorio del censo de águila real en España en el año 2008.



**CENSO NACIONAL
DE ÁGUILA REAL 2008**



FICHA DE TERRITORIO

DATOS PERSONALES

Nombre y Apellidos:			
Dirección:			
Cód. Post.:	Municipio:	Provincia:	
Correo electrónico:	Tel. 1:	Tel. 2:	
Otros colaboradores:			

LOCALIZACION DEL TERRITORIO

Provincia/s	
Municipios	
Topónimo de la zona	
CUADRÍCULA UTM (10X10 km)	

Ubicación del nido ocupado y nidos alternativos

Localización	Huso	Coordenada X	Coordenada Y
Nido ocupado			
Nido alternativo 1			
Nido alternativo 2			
Nido alternativo 3			
Nido alternativo 4			

CARACTERÍSTICAS DEL TERRITORIO

<i>EMPLAZAMIENTO DEL NIDO (Árbol)</i>		<i>NATURALEZA DE LA ROCA</i>				
Vegetación predominante de la ladera:	Especie árbol nido:	Calizas	Cuarcitas	Granito	Conglomerados	Areniscas
<i>DIMENSIONES DE LA PARED O LADERA DONDE SE SITÚA EL NIDO</i>						
<i>EMPLAZAMIENTO DEL NIDO (Pared)</i>		Altura máxima:	Longitud máxima:		Altura del nido:	
Altura del nido en la pared:	m					
Cueva	Grieta	Cornisa	<i>ORIENTACIÓN PREDOMINANTE DE LA PARED O LADERA</i>		N	NE
Otro emplazamiento (especificar):			E	SE	S	SW
			W		NW	

RESULTADOS

Desarrollo de la reproducción (Anotar si/no o número correspondiente)	Celo:		
Incubación:		Tamaño de puesta:	Fracaso en incubación:
(Completar solo en parejas bien seguidas)	Pollos:	Tamaño de pollada:	Fracaso en Pollos:
Número de pollos volados:			
Estado del territorio (Anotar solo la información segura)	Territorio ocupado por pareja: Territorio ocupado por 1 individuo: Territorio vacío (con nidos conocidos): Área potencial (sin nidos conocidos): Edad macho: Edad hembra:		
	Años conocidos con ocupación del territorio y pollos volados cada año:		

ANEXO 2. (Continuación). Fichas utilizadas para la recopilación de los datos de cada territorio del censo de águila real en España en el año 2008.

RESULTADOS

OTRAS ESPECIES

OTRAS ESTACIONES				
MISMA LOCALIZACION QUE ROQUEDO CENSADO (Anotar para cada fecha el número de parejas censadas o, en su defecto, estimadas)				
FECHA DE VISITA				
<i>Chova piquirroja</i>				
<i>Vencejo real</i>				
<i>Roquero solitario</i>				
<i>Avión roquero</i>				

Las estimas poblacionales de estas especies son actualmente muy desconocidas. Si haces un esfuerzo y estimas lo más finamente posible la población en la zona que has prospectado, la estimación provincial, autonómica y nacional que obtengamos ayudará a aproximarnos más a la cifra real que los datos de que disponemos actualmente.

Las fichas y facturas deben ser enviadas al coordinador provincial o regional o a SEO/BirdLife en cuanto se termine el censo y siempre antes del 01/07/08
Para más información: Área de Estudio y Seguimiento de Aves. SEO/BirdLife www.seo.org/?seguimientodeaves
Tel.: 914340910; Fax: 914340911; Correo electrónico: censos@seo.org

ANEXO 3. Tamaño de la población del águila real en España según provincias y comunidades autónomas. Se detalla el tamaño de población, el porcentaje provincial en cada caso respecto al total de la comunidad autónoma, parámetros reproductores y nidótropica cuando se conoce.

Provincia/ Comunidad autónoma	Parejas seguras	Parejas probables	Parejas estimadas	% autonómico	Productividad reproductor	Éxito reproductor	Tasa de vuelo	Surtido de nidiificación Arbol	Roca
Almería	34	0	34	10,8	1,00	1,30	1,30	34	0
Cádiz	2	0	2	0,6	1,50	1,50	1,50	2	0
Córdoba	62	8	70	19,6	0,80	1,42	1,42	31	27
Granada	58	2	60	18,4	0,79	1,18	1,43	50	8
Huelva	13	0	13	4,1	1,00	1,25	1,25	7	6
Jaén	92	0	92	29,1					
Málaga	17	2	19	5,4	1,08	1,17	1,17	15	2
Sevilla	45	0	45	14,2				29	16
Andalucía	323	12	335		1,04	1,37	1,37		
Huesca	66	47	113	26,0					
Teruel	95	18	113	37,4					
Zaragoza	94	25	119	37,0					
Aragón	255	90	345						
Asturias	29	3	32		0,77	1,00	1,00		
Las Palmas de Gran Canaria	0	0	0						
Santa Cruz de Tenerife	0	0	0						
Canarias	0	0	0						
Cantabria	10	2	12		0,57			1,33	
Ávila	25		25		10,7				
Burgos	55	7	62	23,5				1,33	
								154	21

ANEXO 3. (Continuación). Tamaño de la población del águila real en España según provincias y comunidades autónomas. Se detalla el tamaño de población, el porcentaje provincial en cada caso respecto al total de la comunidad autónoma, parámetros reproductores y nidótropica cuando se conoce.

Provincia/ Comunidad autónoma	Parejas seguras	Parejas probables	Parejas estimadas	% autónomico	Productividad reproductor	Éxito reproductor	Tasa de vuelo	Surtido de nidadificación Águila Roca
León	34	6	40	14,5				34 0
Palencia	13	3	16	5,6				23 3
Salamanca	27	1	28	11,5	0,87	0,96	1,03	24 4
Segovia	14	2	16	6,0				8 6
Soria	43	3	46	18,4	0,48	0,87	1,10	36 7
Valladolid	1		1	0,4	1,00	1,00	1,00	1 1
Zamora	22	2	24	9,4	0,68	0,93	1,10	
Castilla y León	234	24	258	0,76	1,02	1,06		
Albacete	18	21	39	7,5				38 1
Ciudad Real	64	16	80	26,7				59 5
Cuenca	60	3	63	25,0				
Guadalajara	70	10	80	29,2				
Toledo	28	4	32	11,7	0,55	0,55	1,10	24 4
Castilla-La Mancha	240	54	294	0,83	0,90	1,22		
Barcelona	5	1	6	5,0				
Gerona	10	0	10	9,9				
Lérida	60	5	65	59,4				
Tarragona	26	1	27	25,7				
Cataluña	101	7	108					1,25

ANEXO 3. (Continuación). Tamaño de la población del águila real en España según provincias y comunidades autónomas. Se detalla el tamaño de población, el porcentaje provincial en cada caso respecto al total de la comunidad autónoma, parámetros reproductores y nidótropica cuando se conoce.

Provincia/ Comunidad autónoma	Parejas seguras	Parejas probables	Parejas estimadas	% autónomico	Productividad	Éxito reproductor	Tasa de vuelo	Sutratio de nidiificación Árbol Roca
Ceuta	0	0	0	0				
Alicante	17	1	18	19,3	0,67	0,67	1,14	17 1
Castellón	30	1	31	34,1	0,73	0,85	1,10	29 1
Valencia	41	2	43	46,6	0,75	0,91	1,11	39 2
Comunitat Valenciana	88	4	92		0,73	0,74	1,12	
Badajoz	50	8	58	45,9				
Cáceres	59	6	65	54,1				
Extremadura	109	14	123					
La Coruña	0	0	0	0,0				
Lugo	1	0	1	16,7	1,00	1,00	1	1
Orense	5	4	9	83,3	1,00	1,25	1,25	5 5
Pontevedra	0	0	0	0,0				
Galicia	6	4	10		1,00	1,20	1,20	
Islas Baleares	0	0	0					
La Rioja	32	0	32		0,80	1,14	1,60	26 6
Madrid	17	0	17		0,76	1,30	1,30	

ANEXO 3. (Continuación). Tamaño de la población del águila real en España según provincias y comunidades autónomas. Se detalla el tamaño de población, el porcentaje provincial en cada caso respecto al total de la comunidad autónoma, parámetros reproductores y nidótropica cuando se conoce.

Provincia/ Comunidad autónoma	Parejas seguras	Parejas probables	Parejas estimadas	% autonómico	Productividad reproductor	Éxito reproductor	Tasa de vuelo	Substrato de nidadificación Roca	Substrato de nidadificación Añil
Mejilla	0	0	0						
Murcia	41	2	43						
Navarra	51	0	51						
Álava	17	0	17	100,00	0,59	0,77	1,10		
Guipúzcoa	0	0	0	0,00					
Vizcaya	0	0	0	0,00					
País Vasco	17	0	17						
Total	1.553	216	1.769						
					0,80	0,77	1,10	1,15	1,07
								766	155

ANEXO 4. Tamaño de la población del águila real en España según provincias y comunidades autónomas en los censos previos al actual.

Provincia	1980		
	Parejas seguras	Parejas probables	Parejas estimadas
Almería	20	1	21
Cádiz	1	0	1
Córdoba	29	2	31
Granada	29	5	34
Huelva	9	0	9
Jaén	69	3	72
Málaga	18	1	19
Sevilla	18	3	22
Andalucía	193	15	209
Huesca	100	100	100
Teruel	77	3	80
Zaragoza	57	10	67
Aragón	234	113	247
Asturias	20	2	22
Las Palmas de Gran Canaria	0	0	0
Santa Cruz de Tenerife	0	0	0
Canarias	0	0	0
Cantabria	4	1	5
Ávila	26	0	26
Burgos	51	2	53
León	21	1	22
Palencia	14	0	14
Salamanca	15	1	16
Segovia	9	0	9
Soria	31	4	35
Valladolid	0	0	0
Zamora	13	1	14
Castilla y León	180	9	189
Albacete	26	3	29
Ciudad Real	75	1	76
Cuenca	36	5	41
Guadalajara	55	1	56
Toledo	20	0	20
Castilla-La Mancha	212	10	222

ANEXO 4. Tamaño de la población del águila real en España según provincias y comunidades autónomas en los censos previos al actual.

Provincia	1980		
	Parejas seguras	Parejas probables	Parejas estimadas
Barcelona	3	0	3
Gerona	7	0	7
Lérida	53	5	58
Tarragona	12	1	13
Cataluña	75	6	81
Ceuta	0	0	0
Alicante	16	0	16
Castellón	19	2	23
Valencia	27	0	27
Comunidad Valenciana	62	2	66
Badajoz	42	1	43
Cáceres	46	3	49
Extremadura	88	4	92
La Coruña	0	0	0
Lugo	3	0	3
Orense	2	0	2
Pontevedra	0	0	0
Galicia	5	0	5
Islas Baleares	0	0	0
La Rioja	17	1	18
Madrid	12	1	13
Melilla	0	0	0
Murcia	55	0	55
Navarra	27	5	32
Álava	8	0	8
Guipúzcoa	0	0	0
Vizcaya	0	0	0
País Vasco	8	0	8
Total	1.192	169	1.264

TÍTULOS PUBLICADOS DE LA COLECCIÓN «SEGUIMIENTO DE AVES»



TÍTULOS PUBLICADOS DE LA COLECCIÓN «SEGUIMIENTO DE AVES»

