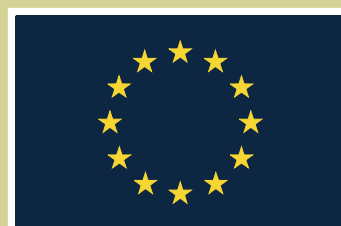


# PROGRAMA DE EMERGENCIAS, CONTROL EPIDEMIOLÓGICO Y SEGUIMIENTO DE FAUNA SILVESTRE DE ANDALUCÍA

## Seguimiento de Aves Terrestres Reproducción 2010



**Andalucía  
Enero 2011**





# EL PROGRAMA DE EMERGENCIAS, CONTROL EPIDEMIOLÓGICO Y SEGUIMIENTO DE FAUNA SILVESTRE DE ANDALUCÍA HA SIDO COFINANCIADO CON FONDOS EUROPEOS



**Unión Europea**  
**Fondo Europeo Agrícola**  
**de Desarrollo Rural**



## ÍNDICE

<b>RESUMEN REGIONAL</b> .....	
<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	
1.1. JUSTIFICACIÓN .....	
1.2. ORGANIZACIÓN Y ESTRUCTURA DEL INFORME .....	
1.3. OBJETIVOS .....	
<b>2. METODOLOGÍA</b> .....	
2.1. METODOLOGÍA DE CENSO .....	
<b>2.1.1. Generalidades</b> .....	
<b>2.1.2. Sisón común</b> .....	
<b>2.1.3. Ganga ortega y ganga ibérica</b> .....	
<b>2.1.4. Avutarda común</b> .....	
<b>2.1.5. Alondra ricotí</b> .....	
<b>2.1.6. Aguilucho cenizo y canastera común</b> .....	
2.2. ORGANIZACIÓN, ESTRUCTURA E INTERPRETACIÓN DE LAS FICHAS POR ESPECIES .....	
<b>2.2.1. Estructura general</b> .....	
<b>2.2.2. Bloque I. Características y catalogación de la especie</b> .....	
<b>2.2.3. Bloque III. Conclusiones</b> .....	
<b>2.2.4. Bloque II. Resultados</b> .....	
2.3. INDICADORES .....	
<b>2.3.1. Generalidades</b> .....	
<b>2.3.2. Indicadores de tendencia poblacional: "población diana" y referencias UICN</b> .....	
<b>2.3.3. Indicadores con capacidad predictiva (señales de alarma temprana)</b> .....	
<b>3. RESULTADOS POR ESPECIES</b> .....	
3.1. AVUTARDA COMÚN ( <i>Otis tarda</i> ).....	
3.2. ALONDRA RICOTÍ ( <i>Chersophilus dunponti</i> ).....	
3.3. CANASTERA COMÚN ( <i>Glareola pratincola</i> ) .....	
3.4. GANGA ORTEGA ( <i>Pterocles orientalis</i> ).....	
3.5. GANGA IBÉRICA ( <i>Pterocles alchata</i> ) .....	
3.6. SISÓN COMÚN ( <i>Tetrax tetrax</i> ) .....	
3.7. AGUILUCHO CENIZO ( <i>Circus pygargus</i> ) .....	
<b>4. BIBLIOGRAFÍA</b> .....	



## RESUMEN REGIONAL

### Resumen resultados

Todas la especies aquí tratadas (**avutarda común, alondra ricotí, canastera común, ganga ortega, ganga ibérica, sisón común y aguilucho cenizo**) sufrieron descensos poblacionales importantes en las últimas décadas, en algunos casos cercanos al 40%, descensos que sin duda fueron acompañados de disminuciones en sus áreas de distribución. Desde el comienzo del Programa de Emergencias, Control Epidemiológico y Seguimiento de Fauna Silvestre de Andalucía en 2004, se ha observado una estabilización o bien una reducción del ritmo de decrecimiento, siendo especialmente notables en especies como el sisón común. Para la mayoría de las especies seguidas este año, se observan tendencias poblacionales estables y en incremento. Varias causas pueden haber contribuido a este cambio generalizado de tendencias, entre las que destacan las actuaciones llevadas a cabo por distintos programas de conservación de la Consejería de Medio Ambiente y el hecho de que los territorios, colonias o núcleos más vulnerables son los que hubiesen desaparecido más rápidamente, de forma que ahora quedarían aquellos de mayor calidad o menos vulnerables, en definitiva, los de mayor viabilidad. No obstante, el exiguo tamaño actual de algunas poblaciones hace que ciertas especies como la alondra común y, en cierta medida, la ganga ibérica, presenten una situación crítica. El resto de especies, más abundantes, también son muy vulnerables, principalmente porque algunas subpoblaciones cuentan con escasos efectivos y presentan un alto grado de aislamiento. Por tanto, todas las especies requieren medidas de gestión para asegurar su viabilidad futura en Andalucía, principalmente medidas dirigidas a paliar su principal amenaza: **la pérdida y alteración de los hábitats esteparios**. Estas medidas deberían aplicarse, al menos, en los principales "santuarios" identificados, descritos y definidos para este grupo de especies (ver CMA, 2011), las cuales, en general, se encuentran gravemente amenazadas. El establecimiento de un sistema de indicadores ha permitido detectar la necesidad de revisar la catalogación en el Libro Rojo de algunas especies como es el caso del sisón común, la avutarda común o la ganga ibérica, identificar aquellas cuyo nivel poblacional está aun lejos del valor "diana" o deseable (alondra ricotí, ganga ibérica y aguilucho cenizo), así como contar con señales de alarma temprana para predecir la tendencia futura de algunas especies (avutarda común y aguilucho cenizo).

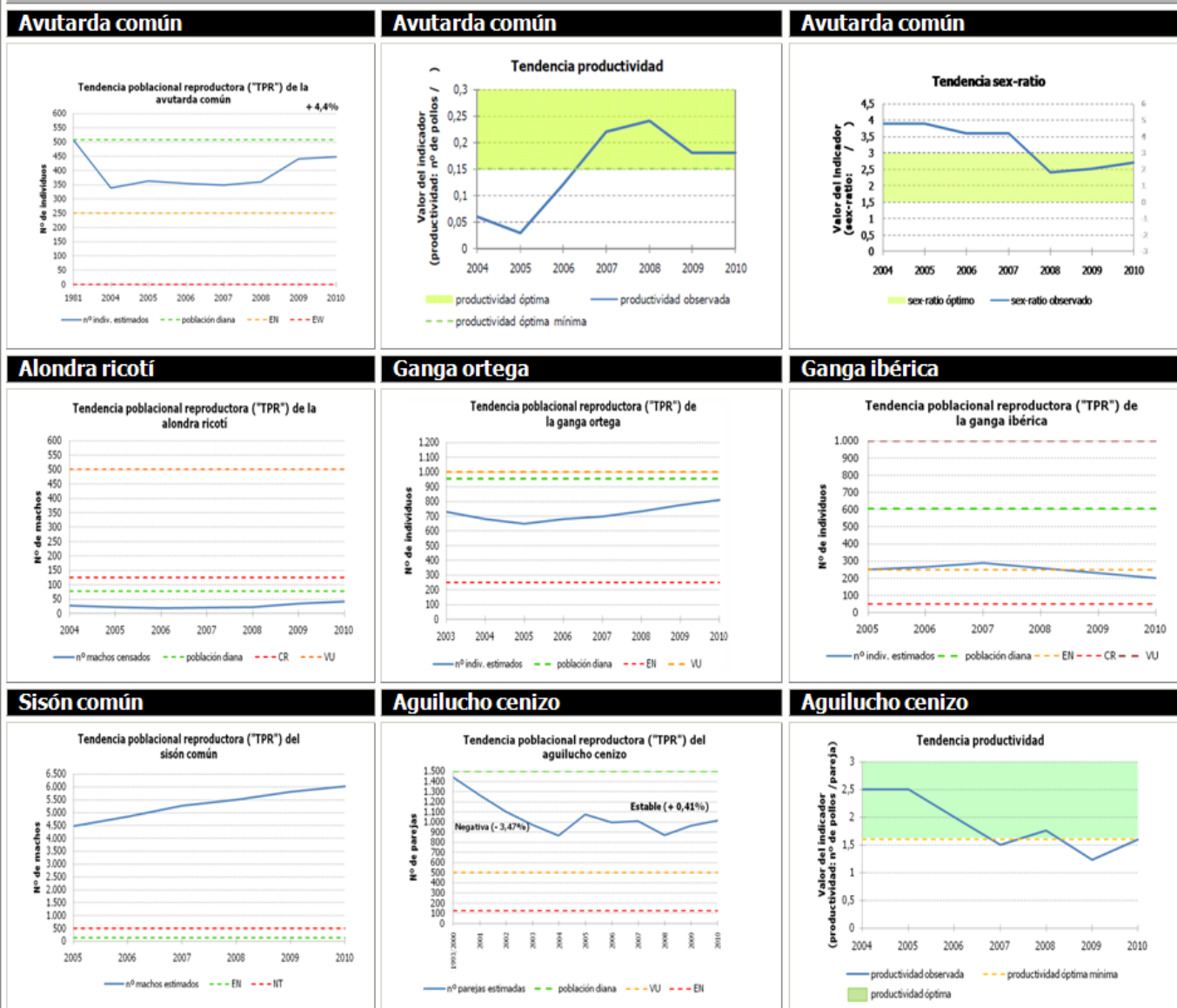
### Tabla resumen

Resultados provinciales y totales del censo en periodo reproductor de las especies de aves terrestres seguidas en Andalucía en 2010. Las unidades se indican en la columna final: **pp**: parejas reproductoras; **col**: colonias; **ind**: individuos adultos; ♂: machos territoriales. Se acompañan las tendencias estadísticamente significativas detectadas mediante el análisis con el software TRIM (ver metodología): **↑**: tendencia creciente; **↓**: tendencia decreciente; **↕**: tendencia fluctuante; **=**: tendencia estable; sin símbolo: no analizado por restricciones metodológicas. En el caso del valor 0, también se indica cuándo se produjo la extinción: **‡**: extinción en tiempos históricos o ausencia de registros de reproducción; **†**: extinción en tiempos recientes (<20 años).

	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Jaén	Málaga	Huelva	Sevilla	Andalucía
<b>Avutarda común (CR)</b>	0 ‡	0	161 ↑**	0 ‡	66 ↑**	0 ‡	24	196 ↑**	<b>447 ind.↑**</b>
<b>Alondra ricotí (EN)</b>	21 ↓	0 ‡	0 ‡	18 ↓	0 ‡	0 ‡	0 ‡	0 ‡	<b>39 ♂</b>
<b>Canastera común (EN)</b>	68	632	52	0	0	0	924	2.655	<b>4.331 pp</b>
<b>Ganga ortega (EN)</b>	141 ↓	0	97	350	135	34	16	30	<b>803 ind.</b>
<b>Ganga ibérica (VU)</b>	0	20	54	0	0	0	127		<b>201 ind.</b>
<b>Sisón común (VU)</b>	98	240	950	668	175	216	512	3.152	<b>6.011 ♂</b>
<b>Aguilucho cenizo (VU)</b>	0	171 ↓**	191 ↑**	23	184 ↑**	107 ↑**	131 ↑**	203	<b>1.010 pp ↑**</b>

\*\* Durante el periodo 2004-2010.

### Indicadores destacados



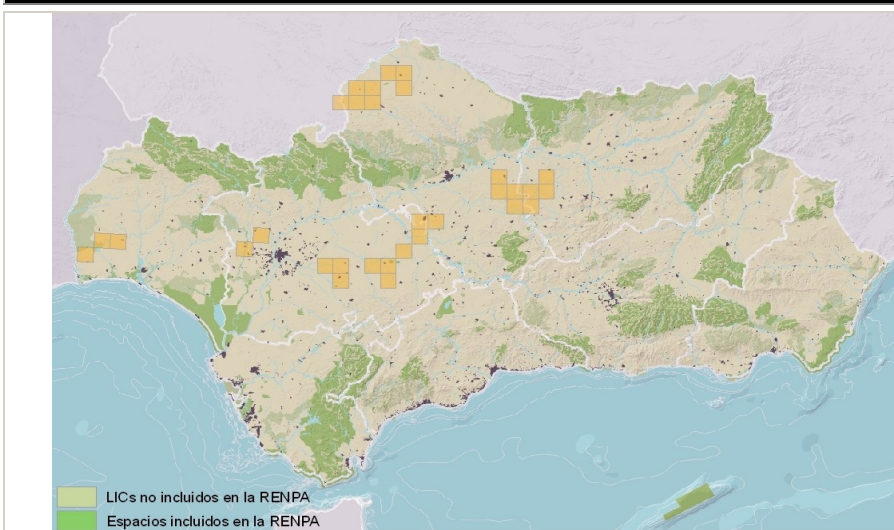
### Conclusiones generales

- Desde el comienzo del Programa (2004) se ha observado una estabilización o bien una reducción del ritmo de decrecimiento en las poblaciones de las especies objeto de seguimiento.
- La mayoría de las especies presentan áreas de distribución estables, confinadas principalmente al valle del Guadalquivir, si bien especies como la alondra ricotí, la avutarda común o la ganga ortega tienen subpoblaciones aisladas y, en algunos casos, muy reducidas, lo cual las hace muy vulnerables.
- A pesar de mostrar tendencias estables, todas las especies (en especial, alondra ricotí, avutarda común y aguilucho cenizo) requieren medidas urgentes y a medio plazo. Estas medidas deberían aplicarse principalmente en las áreas definidas como Zonas del Ámbito de Aplicación del Plan de Recuperación de Aves Esteparias.
- El sistema de indicadores establecido se ha mostrado imprescindible a la hora de extraer conclusiones aplicadas, como es el caso de detectar la necesidad de revisar las categorías de amenaza de ciertas especies en el Libro Rojo andaluz o de implementar medidas concretas de gestión para determinadas especies.
- Los valores detectados de densidad, variación geográfica, éxito reproductor, productividad y sex-ratio para algunas de las especies analizadas, se encuentran dentro de los parámetros óptimos de viabilidad.
- El seguimiento de este elenco de aves esteparias en una misma campaña ha sido de especial relevancia para definir y describir de una manera más acertada las principales áreas donde estas especies se desarrollan, constituyéndose así un conjunto de localidades que conforman las Zonas del Ámbito de Aplicación del Plan de Recuperación de las Aves Esteparias.
- Continuar con el actual sistema de seguimiento es imprescindible para precisar medidas adicionales de gestión particulares y extraer conclusiones aplicadas sobre fenómenos a gran escala como el cambio global.

## RESUMEN REGIONAL (continuación)

### Distribuciones de las especies

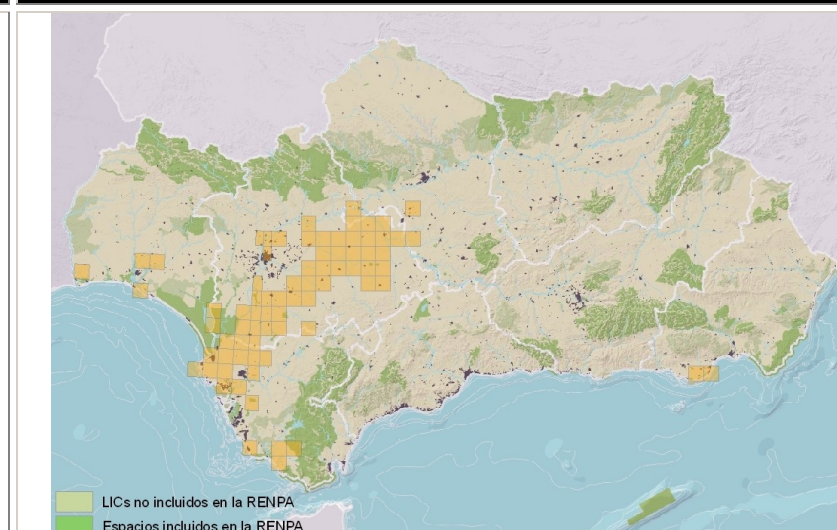
#### Avutarda común



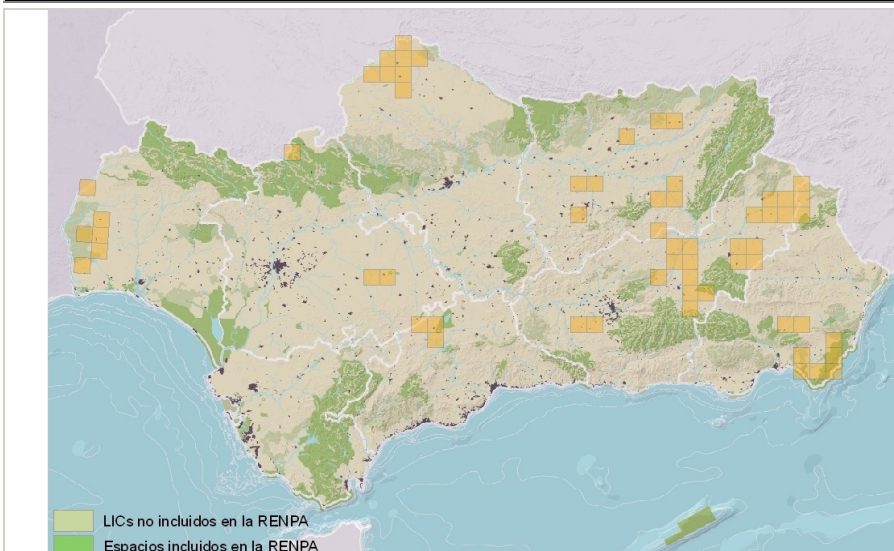
#### Alondra ricotí



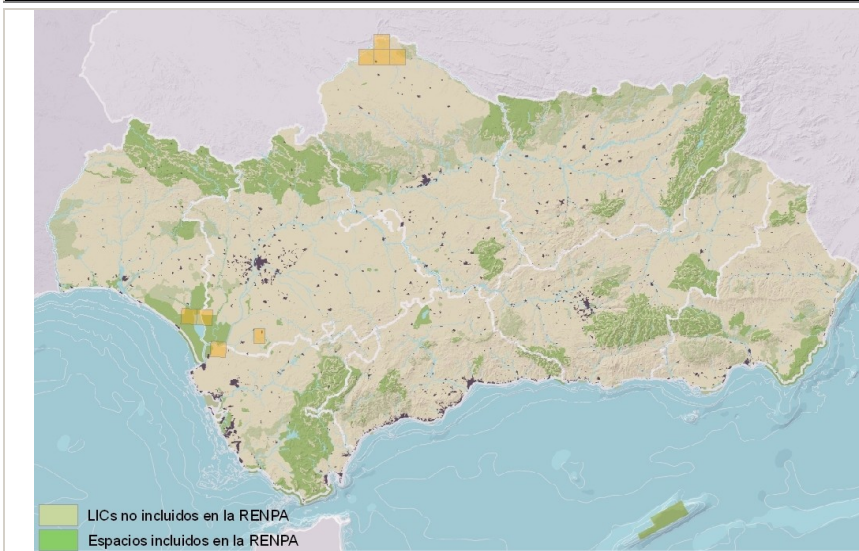
#### Canastera común



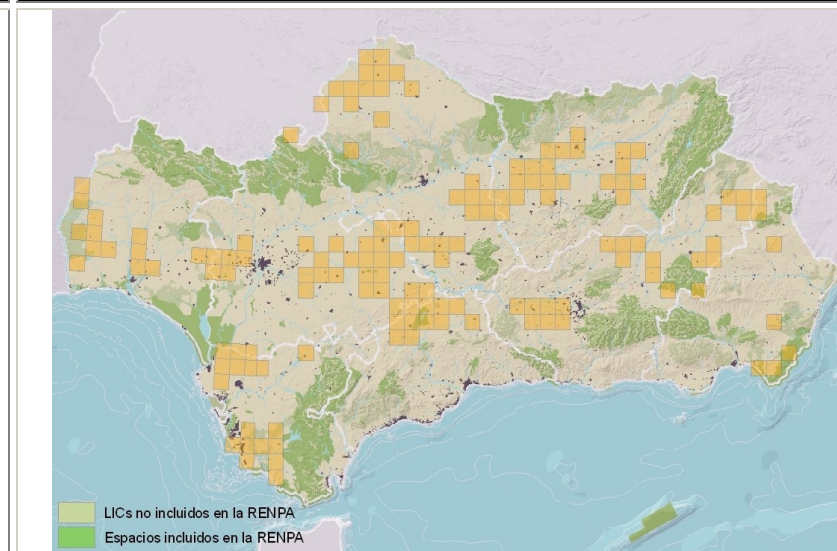
#### Ganga ortega



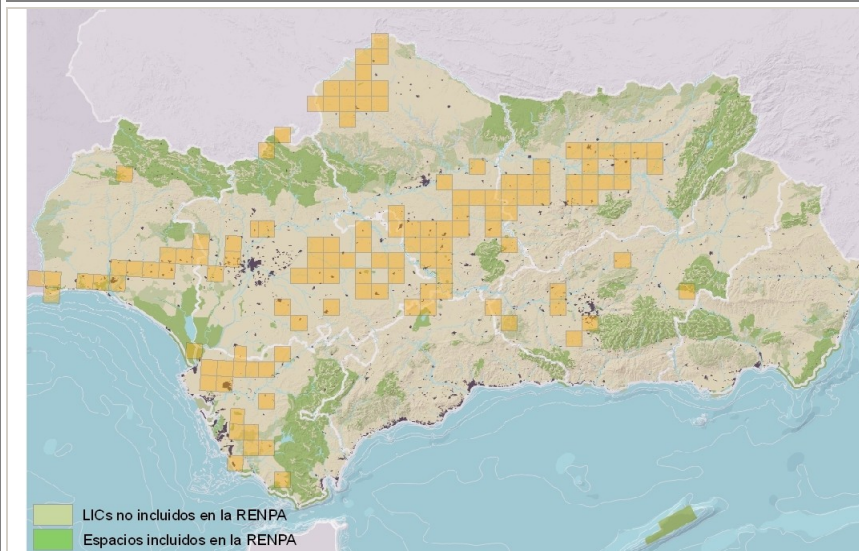
#### Ganga ibérica



#### Sisón común



#### Aguilucho cenizo





## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Justificación

En el marco del "Programa de Emergencias, Control Epidemiológico y Seguimiento de Fauna Silvestre de Andalucía", el presente informe describe y analiza la población reproductora en el conjunto de la región de las aves terrestres objeto de seguimiento prioritario en 2010. En total se tratan siete especies de aves esteparias (**avutarda común** *Otis tarda*, **sisón común** *Tetrax tetrax*, **ganga ortega** *Pterocles orientalis*, **ganga ibérica** *Pterocles alchata*, **alondra ricotí** *Chersophilus duponti*, **canastera común** *Glareola pratincola* y **aguilucho cenizo** *Circus pygargus*). Los resultados así obtenidos son empleados para inferir las principales conclusiones en cuanto a la conservación de estas especies (todas incluidas en el Libro Rojo de los Vertebrados Amenazados de Andalucía; Franco y Rodríguez, 2001) y proponer las medidas de gestión necesarias para asegurar la persistencia de sus poblaciones a largo plazo.

### 1.2. Organización y estructura del informe

Este informe se presenta siguiendo una estructura en **formato ficha**; asimismo, se incorpora un sistema de **indicadores** gráficos que hacen referencia a diversos aspectos relacionados con la conservación de las especies discutidas (ver más adelante).

La organización del informe en fichas pretende facilitar su lectura e interpretación. De este modo se consigue, en poco espacio y de forma atractiva, condensar toda la información de utilidad para la gestión a escala regional de las especies consideradas (a nivel provincial, la información aportada es a menudo más detallada y enfocada a cubrir las exigencias particulares de cada provincia; ver informes provinciales).

Tras un resumen de los principales resultados generales obtenidos, una breve introducción (incluidos objetivos) y una descripción de la metodología general, se incluye una guía esquemática sobre qué información aportan las fichas dedicadas a cada especie. Después se pasa a definir los indicadores empleados y a puntualizar cómo deben interpretarse. Las fichas por especies, que vendrían a continuación, conforman la parte esencial del informe y recogen, entre otras cosas (ver Metodología), los principales resultados obtenidos en cuanto a su seguimiento y las amenazas más importantes que soportan. Posteriormente, se exponen unas fichas detalladas que justifican cuales son las principales áreas esteparias andaluzas, es decir, aquellas zonas que serán objeto del Ámbito de Aplicación del Plan de Recuperación de Aves Esteparias de Andalucía. Para finalizar, se ofrece un listado con las citas bibliográficas consultadas y un Anexo cartográfico en el que se detalla la distribución a nivel regional (en algunos casos, también a menor escala) de cada una de las aves tratadas.

Adicionalmente, se acompañan en formato digital las bases de datos (formato Excel) y capas de GIS (formatos compatibles con Arc Gis –“.shp”– y Google earth –“.kml”–) generadas durante las fases de campo y analítica.

### 1.3. Objetivos

- Presentar a los gestores regionales del medio natural andaluz los resultados del **seguimiento** de las especies de aves terrestres objeto de atención prioritaria en 2010 en Andalucía (para una información más operativa y adaptada a escala de provincia, ver informes provinciales).
- Identificar las principales **amenazas** sobre dichas especies y sus hábitats.
- Proponer **recomendaciones** urgentes y a medio plazo **de uso y gestión** de dichas especies y sus hábitats.

## 2. METODOLOGÍA

### 2.1. Metodología de censo

#### 2.1.1. Generalidades

El objetivo prioritario del seguimiento fue la determinación del tamaño de la población reproductora (parejas, individuos o machos; ver más abajo) de cada especie. Es importante puntualizar que el **tamaño poblacional** final viene dado por el **nº de parejas, individuos o machos seguros** (en el caso de especies con censos absolutos) o **estimados** (en el caso de especies con censos parciales). El valor así ofrecido representa la cifra más aproximada a la realidad para cada caso (especie). Adicionalmente, y siempre y cuando el calendario lo permitió, se recogieron otros datos demográficos de interés (generalmente relacionados con el éxito reproductor o productividad; ver más abajo). Los muestreos tuvieron lugar en todas las provincias andaluzas con presencia actual o reciente de cada una de las especies tratadas.

El trabajo de campo tuvo lugar a lo largo de todo el periodo reproductor de 2010 (marzo-septiembre, dependiendo de la especie). Las labores de detección de nuevas localidades en esta temporada se redujeron notablemente debido al gran volumen de información de base disponible gracias a los censos de años precedentes (ya fuesen efectuados por el equipo del Programa de Seguimiento, de otros Programas de Actuaciones o por personal ajeno a la CMA; ver anteriores informes). En el caso de aquellas especies que finalmente contaron con amplias, fidedignas y comparables (Chalmers *et al.*, 1989) series de datos sobre evolución poblacional, la tendencia temporal fue analizada mediante el software TRIM (TRENds and Indices for Monitoring data; Pannekoek y Van Strien, 1998; Van Strien *et al.*, 2004). Este programa es particularmente apropiado para este tipo de análisis al estar específicamente diseñado para corregir el efecto de la falta de datos en la serie temporal (esto es, años sin censo), circunstancia habitual en seguimientos a largo plazo de poblaciones biológicas. Además, en caso de tendencias positivas o negativas significativas (con valores para el "error estándar de la pendiente" <0,02), ofrece el valor (en forma de porcentaje) de la tasa de incremento anual. También es usado por organismos de referencia como la European Bird Census Council (<http://www.ebcc.info/trim.html>). Los datos correspondientes al Espacio Natural Doñana se han obtenido por el Equipo de Seguimiento de Procesos y Recursos Naturales de la Estación Biológica de Doñana (EBD).

#### 2.1.2. Sisón común

El método de censo se basa en la metodología propuesta por la SEO en el censo nacional de 2005 (García de la Morena, 2006). La unidad de muestreo son las cuadrículas 5x5 km incluidas en las cuadrículas UTM 10x10 km que conforman el área de estudio. Los datos obtenidos en la cuadrícula 5x5 km son extrapolados a su correspondiente cuadrícula UTM 10x10 km. Consiste en la realización de un mínimo 20 estaciones de escucha de machos en celo por cada cuadrícula de 5x5 km previamente seleccionadas por la presencia conocida de la especie. La localización de las 20 estaciones de censo se efectúa de forma previa a la realización del censo dentro de las áreas de hábitat potencial para la especie. Las estaciones se sitúan a lo largo de caminos, pistas o carreteras poco transitadas, nunca más próximas entre sí de 600 m y cubriendo de forma homogénea la totalidad de la cuadrícula de 5x5 km. Su posición exacta se anota sobre un mapa o mediante GPS. Cada estación de escucha tiene una duración de cinco minutos durante la cual se anotan todos los contactos de sisón situados dentro del radio de 250 m, separando los visuales de los auditivos. Se deberá prestar especial atención en no realizar dobles conteos de un mismo ejemplar. Las estaciones se deben situar en puntos con buena visibilidad. El periodo de censo fue en abril y nunca se extendió más allá de mediados de mayo. Para que el censo fuera representativo se cubrió más del 40% del área de distribución de la especie. Preferentemente el censo se realiza al amanecer (aunque también se puede realizar

## 2. METODOLOGÍA (continuación)

### 2.1. Metodología de censo (continuación)

al atardecer en lugares de baja-media densidad). Esta metodología de censo nos da un censo parcial de la población, pues no se cubren todas las cuadrículas donde se distribuye. En este sentido y para esta especie, el número de machos que conforman la población es una estima, que se obtiene del producto de la densidad y la superficie de hábitat potencial para la especie en su área de distribución (mosaicos de cereal en secano con alternancia de barbechos y pastizal). La densidad se calcula como el número de machos dividido por la superficie de censo, definida ésta como el número de estaciones de escucha dentro de la subcuadrícula 5x5 multiplicado por 0,1963 Km<sup>2</sup> (superficie de los 250 m. de radio de cada estación de escucha). Para el cálculo del hábitat potencial se utilizó la capa de usos y coberturas de suelo de Andalucía de 2007 (capa oficial de la CMA).

#### 2.1.3. Ganga ortega y ganga ibérica

El método de censo se basa en la metodología propuesta por la SEO en el censo nacional de 2005 (Suárez, 2006). Se ha basado en itinerarios a pie por los hábitats favorables (pastizales, eriales, barbechos, tierras aradas, rastros, marismas y almajos, evitando siempre zonas arboladas, arbustivas y de secano o regadío denso y alto), de hasta 3 km por las cuadrículas 5x5 km (unidad de muestreo) incluidas en las cuadrículas UTM 10X10 km con hábitat favorable que conforman su área de distribución. La banda de observación a cada lado del transecto fue de 200 metros. Se anotó el tamaño de bando observado y se calculó la densidad de aves por Km<sup>2</sup> en las zonas muestreadas mediante el número de aves vistas por superficie prospectada (longitud del transecto por ancho de banda en Km<sup>2</sup> por dos). Se obtiene un valor de densidad por cuadrícula 5x5 km. Este valor de densidad se adscribe al de la cuadrícula 10x10 a la que pertenece, a menos que se hayan hecho transectos en varias cuadrículas 5x5 km de una cuadrícula 10x10 km, donde la densidad se calcula como la media de las densidades de las subcuadrículas. El muestreo se priorizó en las Zonas de Importancia para las Aves Esteparias (ZIAEs) propuestas por la CMA, en el área de distribución encontrada en el censo nacional y en el último censo regional realizado por el Programa de Seguimiento (CMA, 2007), si bien se amplió todo lo posible en la medida del tiempo disponible. Los transectos se realizaron durante las tres primeras horas de la mañana o las dos últimas de la tarde y en condiciones climáticas favorables para la detección de las aves, es decir, sin viento ni lluvia. Los muestreos se llevaron a cabo durante la segunda quincena de junio y julio. Adicionalmente se han localizado los bebederos de ambas especies, indicándose en la cartografía. Para la estima de población provincial a partir de las cuadrículas muestreadas se tomó la estima mínima propuesta por Suárez et al. (2006) por ser la única fiable, ya que las extrapolaciones de densidad por superficie de hábitat potencial sobrestiman enormemente la población. Esta estima poblacional es mínima pero permite comparaciones con censos anteriores y posteriores, es fácil de realizar y calcular, y permite establecer tendencias demográficas y distribución geográfica (Suárez et al. 2006). Puesto que las cuadrículas muestreadas este año, a priori, han recibido un esfuerzo de muestreo igual o menor que en 2007, aquellas cuadrículas donde se ha realizado el mismo esfuerzo que en 2007, es decir, aquellas donde el número de cuadrículas 5x5 muestreadas ha sido igual al de 2007, el número de aves observadas es el obtenido directamente en los transectos. Ahora bien, aquellas cuadrículas donde el esfuerzo de muestreo ha sido menor, es decir, que en 2007 se muestrearan, por ejemplo, 3 cuadrículas 5x5 de una 10x10 y en 2010 solamente una 5x5, entonces se corrige el valor del número de aves observado por un valor del **número de aves observado estimado** mediante una sencilla regla de tres (ej. Si en 2007, en tres cuadrículas muestreadas de 5x5 obtuvimos 9 aves, en una 5x5 tendríamos 3 aves. Si en 2010, en la cuadrícula 5x5 censada hemos obtenido 4 aves, quiere decir que se ha incrementado en un 25% respecto a 2007 (3 aves), por lo que el **número de aves observado estimado** para 2010 en la cuadrícula 10x10 km sería el 125 % de 2007, esto es, 9 aves x 1,25= 11,25 aves.

#### 2.1.4. Avutarda común

En cuanto al seguimiento de la población reproductora y de productividad de la avutarda se empleó la metodología propuesta por Alonso *et al.* (2005a). Se realizaron dos censos, uno en el mes de marzo –cuando las avutardas se concentran en torno a los *leks*– y otro en la primera semana de septiembre –cuando las hembras con pollos que se dispersaron durante la reproducción vuelven a agruparse en bandos. El primer censo fue utilizado para estimar el número de individuos reproductores (♂♂ y ♀♀), mientras que el segundo sirvió para calcular la productividad. Los censos se realizaron al amanecer, contando con un mínimo por núcleo reproductor de seis observadores en tres vehículos (comunicados entre sí) equipados con material óptico (prismáticos 10X y/o telescopios terrestres 20-60X) y cartografía detallada de la zona. Todos los núcleos reproductores conocidos en la región fueron muestreados. El tamaño de la población reproductora de avutarda mostrado en este informe corresponde al número total de individuos adultos (= reproductores) estimados. Tomando como base la metodología descrita en Alonso (2006), la estima para un año dado (2010 en nuestro caso) se calcula adoptando el máximo del mínimo número de ♂♂ y ♀♀ por núcleo contabilizados en dicho año y el anterior (en este caso, 2009 y 2010), con el objeto de minimizar las variaciones interanuales por la no detección de algunos grupos de aves durante el censo.

La productividad fue determinada del siguiente modo (Alonso *et al.*, 2005a; Alonso, 2006):

- **Productividad:** nº total de pollos dividido por el nº de hembras adultas en septiembre (que si bien, según dichos autores, subestima de productividad real, es un buen indicador de la misma).

#### 2.1.5. Alondra ricotí

Se muestrearon todas las áreas de distribución conocidas (CMA, 2006; Garza *et al.*, 2006; CMA, 2009) y numerosas de presencia potencial (básicamente, terrenos cubiertos de matorral bajo disperso con pendientes <20%; Nogués-Bravo y Agirre, 2006; Seoane *et al.*, 2006) en las provincias de Almería y Granada (las únicas con citas relativamente recientes; ver referencias anteriores). Los muestreos, dirigidos a la localización de machos territoriales, se realizaron al amanecer, desde una hora antes de la salida del sol hasta dos horas después, en días con condiciones climáticas favorables (sin viento ni lluvia). Consistieron en transectos de banda lateral variable (sin banda fija de recuento) de 2-3,5 km de longitud. Cada 250-500 m se realizó una estación de escucha consistente en reproducir (mediante un reproductor mp3 provisto de altavoces) un reclamo sonoro de la especie durante 3-5 minutos y permanecer a la escucha durante otros 5-15 minutos. Todos los machos así detectados fueron georreferenciados con el objetivo de, por un lado, determinar la distribución exacta de los territorios y, por otro, desestimar posibles conteos dobles del mismo individuo (se asumió una distancia de >500 m de separación para considerar dos machos oídos como individuos efectivamente diferentes). El tamaño de la población reproductora de alondra ricotí mostrado en este informe corresponde, por tanto, al número total de machos territoriales censados, valor que puede equipararse de forma aproximada al número de territorios.

Se realizaron dos censos, uno –principal– en primavera y otro en septiembre. El censo primaveral se realizó entre la última semana de febrero y la primera de mayo. En las localidades principales, cada transecto fue repetido en cuatro ocasiones separadas entre sí por al menos 10 días, adoptando como número de machos territoriales el máximo de los mínimos detectados cada jornada. En septiembre, los censos fueron dirigidos a la detección tanto de individuos jóvenes en dispersión como de machos territoriales (en esta especie parece haber a finales de verano un segundo celo más corto; J.L. Tella, com. pers.). Dado que fuera del periodo reproductor los individuos (particularmente los jóvenes) pueden ocupar medios “atípicos” (con mayor cobertura vegetal, mayores pendientes o zonas de cultivos; Garza *et al.*, 2005), algunos transectos en septiembre también atravesaron tales ambientes. Los datos sobre la población del núcleo del Padul (Granada) fueron completados en coordinación con el equipo de campo de Sierra Nevada Natural.

#### 2.1.6. Aguilucho cenizo y canastera común

Estas especies se caracterizan porque la mayoría de la población se agrupa en colonias para reproducirse. El censo consiste en visitar los hábitats óptimos donde se conoce la presencia reciente de las especies para así localizar las aves. En este sentido, se localizan la ubicación de las colonias y aquellas parejas que están aisladas. Una vez localizadas, se georreferencian y se lleva a cabo un seguimiento de la reproducción. El estudio de los parámetros reproductores posee un gran interés a la hora de valorar la demografía de la población. Si los controles se realizan de forma constante en el tiempo, como viene sucediendo a lo largo de los siete años que lleva en marcha el Programa de Actuaciones para la Conservación en Andalucía para el aguilucho cenizo, se pueden inferir tendencias poblacionales. En el caso del aguilucho cenizo, se presta a la obtención de diversos parámetros demográficos como: Productividad (pollos/pareja): nº total de pollos dividido por el nº de nidos controlados; Tasa de vuelo (pollos/pareja): nº total de pollos dividido por el nº de nidos con pollos; Éxito reproductor (%): nº de nidos exitosos (es decir, con pollos) dividido por el nº de nidos ocupados, todo ello multiplicado por 100 (CMA, 2010).

**2. METODOLOGÍA (continuación)**

**2.2. Organización, estructura e interpretación de las fichas por especies**

**2.2.1. Estructura general**

**Bloque I. Características y catalogación de la especie**

El propósito de este primer bloque es proporcionar el contexto básico para entender de forma plena el resto de contenidos de la ficha. Para ello se aporta la siguiente información: **nombre de la especie, fotografía de la especie, "Categoría de amenaza", "Distribución, descripción y biología", "Hábitat" y "Fenología".** El contenido de estos apartados es generalmente (ver más adelante para excepciones) invariable en el tiempo, de forma que aparece repetido de unos informes a otros.

**Anverso**

**Bloque II. Resultados**

Aquí se muestran los principales resultados, integrando los obtenidos en la última temporada de campo con los disponibles de anteriores años. Este bloque normalmente (ver "Reverso") incluye la **"Distribución por provincias"** (indicando también el total poblacional para Andalucía), **"Distribución según nivel de protección del hábitat"**, un gráfico de **"Tendencia poblacional invernacional histórica"**, **indicadores** de conservación, **"Resultados y discusión"** y el mapa de **"Distribución regional"**.

**Bloque III. Conclusiones**

El tercer bloque sintetiza las principales **"Conclusiones"** derivadas del seguimiento.

**Bloque II. Resultados (continuación)**

En el reverso de la ficha se aporta información adicional que, ya sea por falta de espacio o por no ser esenciales para la recepción del mensaje fundamental, no tienen cabida en el anverso. El contenido del reverso es más flexible y variable, pudiendo aparecer desde las definiciones de los **critérios** seguidos para establecer los indicadores hasta otros **indicadores** suplementarios, **tablas** de datos complementarios o **fotografías** de especial interés para la gestión.

**Reverso**

## 2. METODOLOGÍA (continuación)

### 2.2. Organización, estructura e interpretación de las fichas por especies (continuación)

#### 2.2.1. Bloque I. Características y catalogación de la especie

##### Nombre de la especie

Se muestran los nombres vulgar y científico de la especie sobre un fondo de color variable según el nivel de amenaza en Andalucía (Libro Rojo de los Vertebrados Amenazados de Andalucía; Franco y Rodríguez, 2001):

- En peligro crítico (CR)
- En peligro (EN)
- Vulnerable (VU)
- No amenazada (NT, LC, DD)
- No incluida en el Libro Rojo

##### Fotografía de la especie

Se inserta una fotografía representativa de la especie.

##### Categoría de amenaza

Se indica la categoría de amenaza de la especie a nivel regional (según el Libro Rojo de los Vertebrados Amenazados de Andalucía –Franco y Rodríguez, 2001– y el Catálogo Andaluz –Ley 8/2003–), nacional (Madroño *et al.*, 2004) y mundial (UICN, 2009). Estas categorías están sujetas a revisiones periódicas por parte de los organismos competentes en cada caso.

##### Distribución, descripción y biología

Se menciona, a grandes rasgos, la **distribución** de la especie a nivel mundial y nacional. A continuación se ofrece una breve **descripción** de los rasgos más distintivos de la especie, discriminando entre sexos y edades cuando existen diferencias notables entre las distintas categorías. Por último, se indican unas notas básicas sobre su **biología** (sistema reproductor, carácter migratorio, sustrato de nidificación y alimentación principal).

##### Hábitat

Se muestran las principales características del hábitat de la especie, discriminando entre los de nidificación, reproductor, no reproductor, invernada, campeo y dispersión juvenil cuando procede.

##### Fenología

Se indica, por intervalos de 15 días, el periodo de **presencia** de la especie en la región y, dentro de éste, los periodos críticos en los que es necesario minimizar las molestias a las aves y sus hábitats (**incubación** y estancia de los **pollos** en el nido –en spp nidícolas– o en estrecha dependencia de los padres –en spp nidífugas–. Cuando no hay datos detallados al respecto, se ofrece el **periodo reproductor** en general). Estos periodos pueden variar interanualmente debido a factores ambientales. Puesto que los periodos representados en un informe dado corresponden a las observaciones efectuadas en la temporada referida en tal informe, esta información puede ser usada para detectar, entre otras cosas, consecuencias del cambio global.

#### 2.2.2. Bloque III. Conclusiones

##### Conclusiones

Se enumeran, de forma concisa, las principales conclusiones alcanzadas tras el análisis de los resultados.

**2. METODOLOGÍA (continuación)**

**2.2. Organización, estructura e interpretación de las fichas por especies (continuación)**

**2.2.3. Bloque II. Resultados**

**Distribución por provincias**

Se muestra el número de individuos en cada provincia (entre paréntesis, el porcentaje respecto al total regional) y en el total de Andalucía. En el caso de especies con comportamiento gregario durante el invierno se ofrece en una segunda columna el número de dormideros (entre paréntesis, el porcentaje respecto al total regional).

**Distribución según nivel de protección del hábitat**

Se muestra el porcentaje de individuos localizados dentro y fuera de espacios de la RENPA.

**Resultados y discusión**

Se comentan, relacionan y discuten los principales resultados obtenidos en la última temporada de trabajo de campo dentro del contexto de la información relativa a años precedentes. A menudo se hace referencia a la bibliografía especializada.

**Anverso**

**Distribución regional**

Se representa un mapa con la distribución invernal de la especie en Andalucía, sobre una base cartográfica que incluye un modelo orográfico, los principales ríos, los límites provinciales, los principales núcleos de población, la malla UTM 10x10 km, la RENPA y los LICs no incluidos en RENPA.

**Indicadores**

Se incluyen los principales indicadores de conservación desarrollados para la especie.

**Tendencia poblacional invernal histórica**

Se incluye un diagrama de barras con la evolución poblacional de la especie en Andalucía. Sólo se representan los datos procedentes de censos regionales y efectuados mediante una metodología homogénea. En caso de existir censos anteriores al comienzo del Programa de Seguimiento (u otros Programas de Actuaciones de la CMA), se señala mediante una línea discontinua. Siempre que la tendencia sea significativamente positiva o negativa, se indica en un cuadro de texto.

**Fotografías**

Se añaden fotografías de especial interés en cuanto al seguimiento o la gestión de la especie (por ej., que ilustren amenazas específicas).

**Criterios para la definición de la "población diana"**

En el caso de aquellas especies cuya catalogación en el Libro Rojo andaluz haya sido establecida en base a la población invernal, se establecen los criterios seguidos para definir la "población diana" u objetivo de cada especie en la región (ver siguiente apartado).

**Criterios para la definición del tamaño poblacional de referencia para entrar en las categorías de amenaza UICN superior e inferior**

En el caso de aquellas especies cuya catalogación en el Libro Rojo andaluz haya sido establecida en base a la población invernal, se establecen los criterios seguidos para definir el tamaño poblacional regional necesario para que la especie pase a catalogarse dentro de las categorías de amenaza superior e inferior según criterios UICN (UICN, 2001; ver siguiente apartado).

**Puntualizaciones metodológicas sobre indicadores**

En caso de que algunos indicadores necesiten información adicional para su correcta comprensión e interpretación, se incluyen los apuntes metodológicos correspondientes.

**Reverso**

**Resultados y discusión (continuación)**

En caso de falta de espacio en el anverso, este apartado tiene continuación en el reverso.

**Fotografías**

Opcionalmente, se añaden fotografías de especial interés en cuanto al seguimiento o la gestión de la especie (por ej., que ilustren amenazas específicas).

**Indicadores**

En caso de falta de espacio en el anverso, se incluyen otros indicadores suplementarios.

**Tablas**

En caso de existir información adicional de interés, se añaden tablas complementarias de datos.

**Otros**

Opcionalmente, se añaden otros contenidos de interés complementario.

## 2. METODOLOGÍA (continuación)

### 2.3. Indicadores

#### 2.3.1. Generalidades

Un indicador puede definirse como una señal que ayuda a entender un sistema (por ej., una especie y el medio natural con el que interactúa) sin necesidad de estudiarlo completamente (Seoane, 2006). Un sistema o red de indicadores debe estar asociado, por definición, a un programa de seguimiento, y debe ser concebido bajo dos premisas básicas. En primer lugar, debe ser un fiel reflejo o ser representativo del elemento o proceso sometido a seguimiento, por lo que deben evitarse aquellos indicadores ambiguos o difícilmente interpretables. Para facilitar esta labor, es indispensable definir clara y precisamente los objetivos que se pretenden alcanzar con cada indicador. En segundo lugar, debe ser fácilmente calculable, desde el momento inicial de recogida de información básica en el campo hasta el cálculo analítico y representación gráfica final.

En consecuencia, un sistema de indicadores puede constituir una valiosa herramienta para evaluar medidas de conservación y, por tanto, ayudar a perfilar dichas medidas según criterios contrastados (Sutherland *et al.*, 2004), de modo que gradualmente se pueda ir reduciendo el nivel de incertidumbre asociado a los resultados de dichas actuaciones. El objetivo de un programa de conservación de especies amenazadas debe ser el mantenimiento e, idealmente, recuperación de las poblaciones de dichas especies. Es importante, por tanto, definir un marco de referencia, esto es, dónde estamos y hacia dónde pretendemos llegar. El dónde estamos lo sabemos con bastante precisión en la mayor parte de los casos; en cambio, hacia dónde queremos ir es algo más complejo. Independientemente del criterio seguido para definir la meta, los índices nos indican cuán alejada está la situación actual de lo medido respecto a lo deseable (Seoane, 2006).

En este informe se presenta una serie de indicadores, algunos comunes a casi todas las especies y otros específicos (Tabla 2.3.1.), relacionados, de uno u otro modo (ver apartados siguientes), con la demografía, estado de conservación y actuaciones de gestión de las especies tratadas. Todos pretenden ofrecer una visión rápida e intuitiva de cómo evolucionan las poblaciones de las especies objeto de seguimiento y servir para evaluar medidas de gestión o, en su caso, detectar eventos que perturben su dinámica poblacional "normal". Según la información disponible para cada especie y las características de las mismas, se aplican unos indicadores u otros (Tabla 2.3.1.). En un futuro (conforme el volumen de información vaya creciendo) se irán incluyendo nuevos indicadores que proporcionen una cada vez más precisa y práctica visión de las necesidades de conservación y las consecuencias de las actuaciones de gestión. Asimismo, parte de la información recopilada por el Programa será integrada en indicadores adicionales relacionados con el cambio global.

Además, nuestros indicadores tienen como objetivo adicional integrarse en el contexto de indicadores establecidos por la Agencia de Medioambiente Europea (EEA, 2009). En concreto, la mayor parte de ellos se enmarcaría dentro del grupo de indicadores específicos ("SEBI 2010 specific indicators") denominados "1. Abundancia y distribución de especies seleccionadas. a. Aves", que a su vez pertenecen al grupo más amplio de indicadores ("headline indicators") denominado "tendencias en la abundancia y distribución de especies seleccionadas", el cual a su vez estaría dentro del área clave ("CBD focal area") definida como "estatus y tendencias de los componentes de la diversidad biológica" (EEA, 2009).

Tabla 2.3.1. Indicadores considerados en el presente informe.

Tipo de indicador	Nombre del indicador	Avutarda común	Alondra ricotí	Canastera común	Ganga ortega	Ganga ibérica	Sisón común	Aguilucho cenizo
Indicadores de tendencia poblacional	Tendencia poblacional reproductora ("TPR")							
	"TPR" por subpoblaciones							
	Tendencia población vs distribución							
Indicadores con capacidad predictiva	Tendencia productividad							
	Tendencia sex-ratio							

Todos los indicadores aquí ofrecidos se calcularon exclusivamente para el periodo de seguimiento por parte de programas de la CMA (a partir de 2004), asegurando de ese modo su correcta interpretación al ser los datos fruto de metodologías comparables. En caso de existir vacíos de información, a tales años se les asignó el valor medio entre el último año precedente y el primero posterior con datos. Para ello, se asumió que ninguno de los parámetros utilizados sufrió grandes oscilaciones (aunque sí tendencias) en los años con seguimiento.

#### 2.3.2. Indicadores de tendencia poblacional: "población diana" y referencias UICN

Son los indicadores más básicos. Funcionan a tiempo real, es decir, que variaciones observadas en los niveles poblacionales representados corresponden a variaciones de la misma magnitud en los niveles poblacionales reales. Consisten en enfrentar la evolución de una población dada a un valor de referencia que indica cuánto se aleja el valor observado del nivel poblacional deseable (o no deseable) a nivel regional. El tamaño poblacional puede expresarse en términos de parejas, individuos o machos, según la especie; asimismo, éstos representan cifras seguras o estimadas dependiendo de la cobertura del censo de cada especie (ver apartado 2.1.1.).

En el caso del indicador **Tendencia poblacional reproductora ("TPR")**, se ofrecen tres valores de referencia. Dos de ellos indican el tamaño poblacional requerido para que una especie pase –a nivel regional– a ser catalogada (o, al menos, re-evaluada) dentro de las categorías de amenaza UICN superior e inferior, respectivamente (UICN, 2001). El procedimiento general para definir estos dos niveles de referencia fue el siguiente. Los criterios empleados para catalogar las especies objeto de este informe en el Libro Rojo de los Vertebrados Amenazados de Andalucía fueron el "A" (relacionado con la reducción reciente del tamaño poblacional), "C" (relacionado con el nº actual de individuos y con la reducción reciente del tamaño poblacional), "D" (relacionado con el nº actual de individuos) y "E" (relacionado con modelos de viabilidad de poblaciones; Franco y Rodríguez, 2001). No obstante, dado que los datos fundamentales que maneja el Programa de Seguimiento se refieren únicamente al número actual de individuos (también se conoce la evolución del tamaño poblacional en los últimos años, pero esta información comprende una serie temporal insuficiente –generalmente menos de una generación– para el propósito que nos ocupa), es este el parámetro utilizado para establecer valores de referencia. Así, los niveles de referencia representados sólo deben ser interpretados en el contexto de los criterios relacionados con el número de individuos, esto es, "C" (parcialmente) y "D". Afortunadamente, los criterios "C" y/o "D" son comunes a todas las especies, por lo que a todas se les ha podido aplicar este indicador (en el caso del cernícalo primilla, catalogado como NT, se le asignó de forma arbitraria el criterio más simple –el "D"–). Por tanto, es necesario subrayar que estos niveles de referencia no significan una evaluación completa, sino conservativa, del estatus de una especie. De este modo, si un indicador muestra que la población regional de una especie determinada sobrepasa el nivel de referencia de la categoría UICN de menor amenaza o bien queda por debajo del nivel de referencia de la de mayor amenaza, no debe interpretarse como que la especie debería cambiar automáticamente de categoría, sino que simplemente advierte de la necesidad de efectuar una reevaluación detallada (teniendo en cuenta todos los criterios) del estatus de dicha especie; sólo en el caso de aquellas especies cuyo único criterio de catalogación en el Libro Rojo fue el "D", tal indicador sí sería motivo suficiente para rectificar su actual categoría de amenaza.

## 2. METODOLOGÍA (continuación)

### 2.3. Indicadores (continuación)

Dicho esto, dado que no siempre es factible alcanzar el tamaño poblacional necesario para bajar de categoría de amenaza (es imposible aumentar la capacidad de carga regional para algunas especies hasta tal nivel de referencia UICN), se definió un tercer valor de referencia "deseable" complementario, denominado "población diana" u objetivo. Así, la población diana representaría un compromiso entre lo deseable y lo asequible (a no muy largo plazo). En otras palabras, significaría el valor de referencia deseable más realista. Idealmente, la población diana óptima debería ser el número de parejas o individuos que existía antes de que la especie sufriera descensos acusados. Sin embargo, debido a la carencia de información precisa antigua, la población diana se definió finalmente según datos relativamente recientes, esto es, perteneciente a las últimas dos o tres décadas (ver fichas de resultados por especies para criterios particulares). Esto tiene la ventaja, en cambio, de que refleja objetivos más realistas, ya que declives anteriores fueron probablemente debidos a causas (prácticamente) irreversibles hoy día (por ej., transformaciones masivas de hábitat natural en cultivos o suelo urbano).

En el indicador "TPR" por subpoblaciones, la evolución de cada subpoblación es enfrentada a la evolución de cada una de las otras subpoblaciones, de modo que es posible identificar no sólo qué subpoblación tiene menor número de individuos sino también cuál disminuye más rápidamente. En el caso de especies que, según el Libro Rojo, cumplen el criterio C2a (Franco y Rodríguez, 2001), también se incluye el valor crítico de referencia para entrar en las categorías de amenaza UICN superior e inferior.

El indicador **Tendencia población vs distribución** ofrece una comparación de cómo evoluciona el tamaño poblacional en relación a cómo cambia el área de distribución. En el caso de la alondra ricotí, también se muestra la evolución del esfuerzo de muestreo, ya que fue notablemente mayor en los últimos años respecto a los primeros de seguimiento y su omisión podría dar lugar a una interpretación equívoca del indicador. Este indicador es particularmente útil en especies sin una territorialidad rígida que, como algunas aves esteparias, pueden ver variada el área que ocupan a una velocidad diferente a como cambia el número de individuos que conforman la población. En determinadas circunstancias, pueden predecir futuros declives poblacionales sin que en la actualidad se haya cuantificado una pérdida de individuos. Por ejemplo, mediante este indicador se pueden detectar casos en los que el hábitat adecuado es (en términos absolutos o relativos) cada vez más reducido por degradación o cambio sustancial en el entorno pero simultáneamente no se produce una pérdida de individuos. Así, quedaría de manifiesto que las medidas de gestión a aplicar en este supuesto deberían ir encaminadas a mejorar el hábitat en lugar de, por ejemplo, reducir la mortalidad de las aves.

#### 2.3.3. Indicadores con capacidad predictiva (señales de alarma temprana)

Son indicadores que muestran la evolución de parámetros demográficos que, aunque diferentes al mero tamaño poblacional, están estrechamente ligados a él según una relación de dependencia retardada. De este modo, el tamaño poblacional futuro sería dependiente –entre otros factores– del valor que muestren dichos parámetros en la actualidad. Por ello, estos indicadores funcionan como señales de alerta temprana, advirtiendo de un peligro antes de que las peores consecuencias se hayan consumado y proporcionando, en consecuencia, un margen de tiempo que puede ser suficiente para actuar y eliminar el problema de manera satisfactoria.

El indicador **Tendencia productividad** muestra cómo evoluciona la productividad (nº de pollos / nº de parejas controladas) de la población. Como referencia, se indica la productividad mínima necesaria para asegurar la viabilidad a largo plazo de la población sin necesidad de inmigración.

El indicador **Tendencia sex-ratio** muestra cómo evoluciona la razón de sexos (nº de ♀♀ adultas/ nº de ♂♂ adultos) de la población. Como valor de referencia, se indica el intervalo propio de una población estable o en crecimiento.





### **3. RESULTADOS POR ESPECIES**

## AVUTARDA COMÚN *Otis tarda*



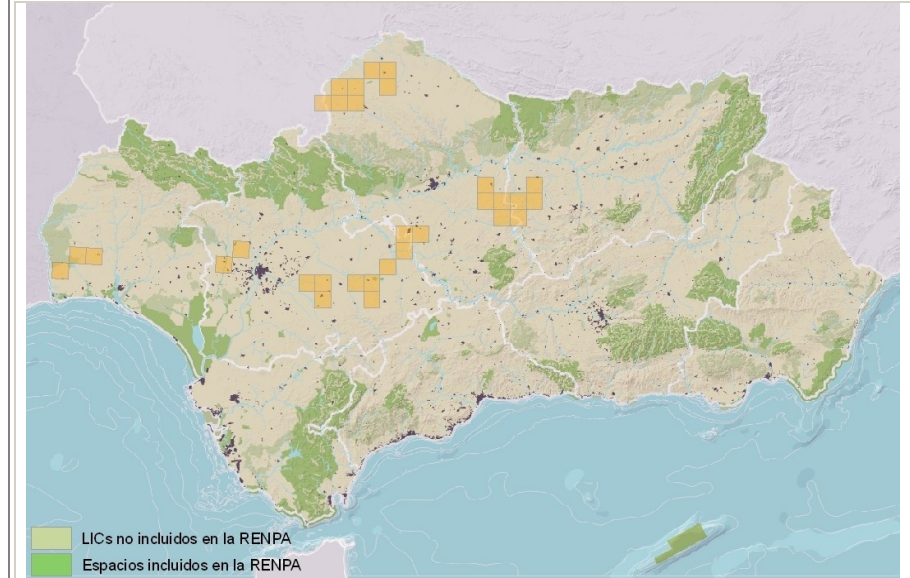
### Distribución, descripción y biología

**Distribución.** Mundial: paleártica; España: región mediterránea excepto costa mediterránea. **Descripción.** Es el ave más pesada de Europa. ♂ > ♀. **Ad.** (>4 años en ♂♂ y >2 en ♀♀): dorso castaño-anaranjado barrado de oscuro, parte ventral blanca, cuello gris, ♂ de figura más robusta que la ♀. **Juv.:** similar a la ♀. **Biología.** Especie migradora de corta distancia con sistema reproductivo colectivo y polígino ("lek"). **Nidificación:** sobre el suelo. **Alimentación:** principalmente herbívora.

### Hábitat

Típicamente estepario. **Hábitat reproductor:** áreas de llanura con alta diversidad de usos del suelo (cultivos de alfalfa, pastizales, eriales, cultivos de cereal...). **Hábitat no reproductor:** áreas con mayor presencia de árboles, tanto naturales como cultivados (almendros, olivos).

### Distribución regional



### Categoría de amenaza

Andalucía (Franco y Rodríguez, 2001)	<b>CR</b>
Andalucía (Cat. And., Ley 8/2003)	<b>EN</b>
España (Madroño et al., 2004)	<b>VU</b>
Mundial (UICN, 2009)	<b>VU</b>

### Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
<b>Presencia en Andalucía</b>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>Incubación</b>						■	■	■	■			
<b>Pollos</b>						■	■	■	■			

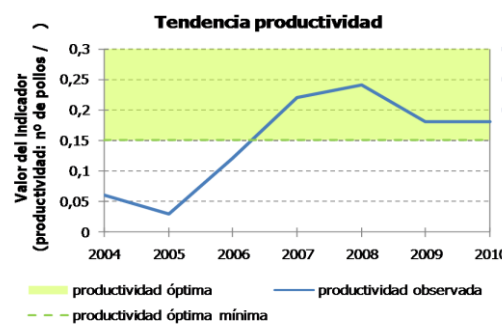
### Distribución por provincias

Provincia	Nº individuos estimados
Almería	0 (0%)
Cádiz	0 (0%)
Córdoba	161 (36,0%)
Granada	0 (0%)
Huelva	24 (5,4%)
Jaén	66 (14,8%)
Málaga	0 (0%)
Sevilla	196 (43,8%)
<b>Andalucía</b>	<b>447</b>

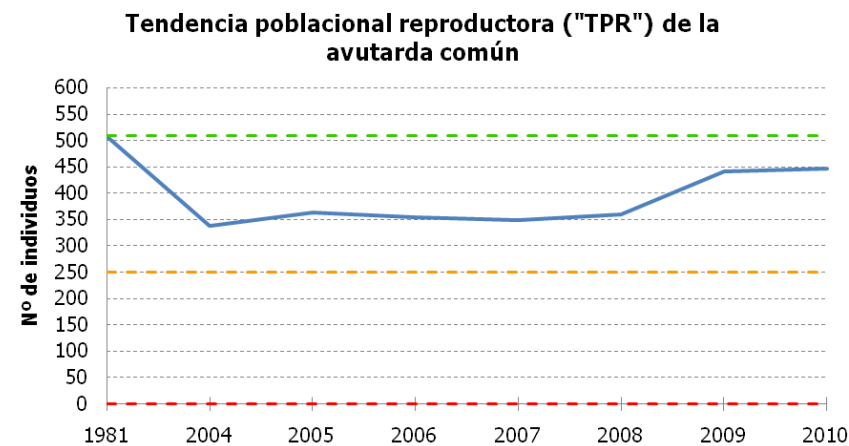
### Distribución según nivel de protección del hábitat

Protección	% de individuos
Dentro de RENPA	53,7%
Fuera de RENPA	46,3%

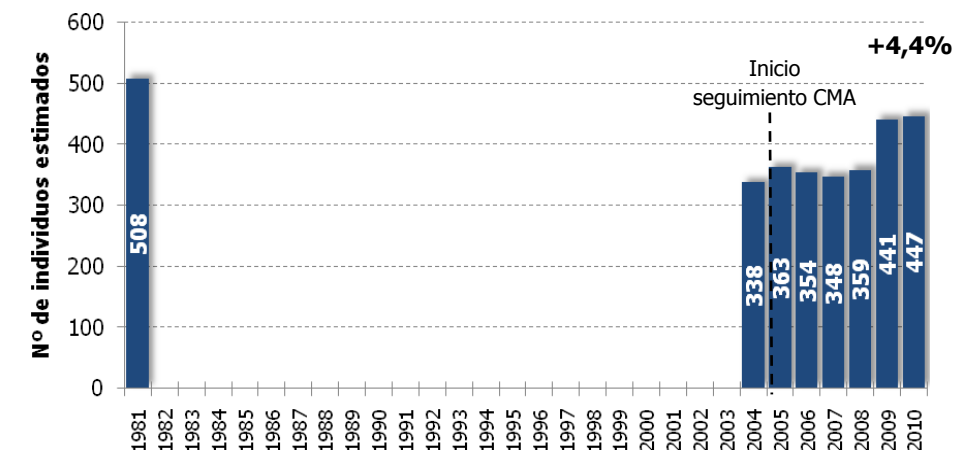
### Indicador productividad



### Indicador tendencia poblacional reproductora (TPR)



### Tendencia poblacional reproductora histórica



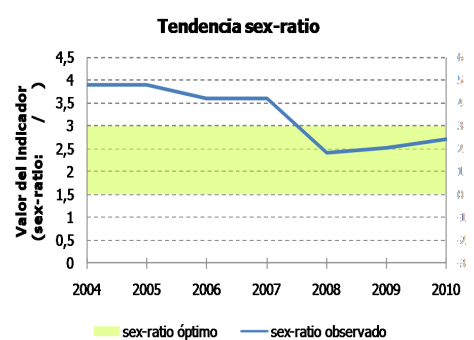
### Distribución según nivel de protección del hábitat

Protección	% de individuos
Dentro de RENPA	53,7%
Fuera de RENPA	46,3%

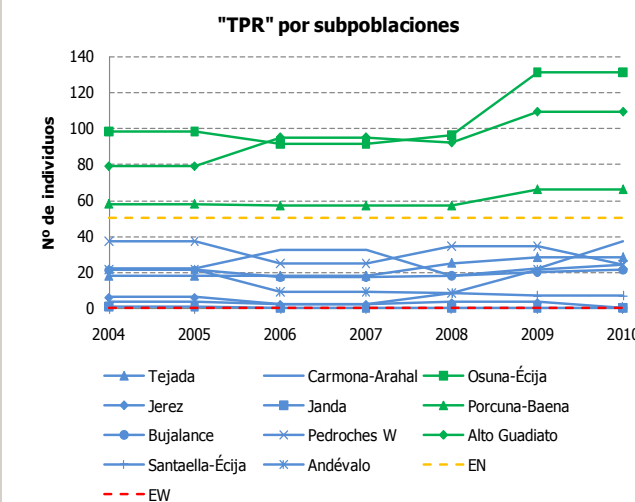
### Parámetros demográficos

Productividad
0,18 (n=215 ♀♀)

### Indicador sex-ratio



### Indicador TPR por subpoblaciones



### Conclusiones

1. La población de avutardas en Andalucía en 2010 se estimó en 120 machos y 327 hembras (447 individuos adultos en total), distribuidos en 11 núcleos.
2. La tendencia en los últimos años en Andalucía es ligeramente positiva, con una tasa de incremento anual entre 2004 y 2010 del 4,4%, habiéndose incrementado la población en un 24% desde 2008.
3. La distribución de la especie se mantiene estable, con un ligero incremento de su presencia en los núcleos de Ecija-Santaella, Campos de Tejada y Andévalo.
4. Los valores de sex-ratio y productividad se encuentran dentro de los valores óptimos. Esto, junto a las actuaciones llevadas a cabo por el programa de conservación de las esteparias son las responsables de la estabilidad e incremento poblacional.
5. Las principales amenazas son la pérdida y transformación del hábitat, la mortalidad por colisión en tendidos y vallas y la intensificación agraria, así como el aislamiento de algunas subpoblaciones.
6. Las políticas agroambientales deberían ir encaminadas a la conservación de los hábitats esteparios, debiendo ser prioritarias en las Zonas del Ámbito de Aplicación del Plan de Recuperación de las Aves Esteparias.

## INFORMACIÓN ADICIONAL SOBRE LA AVUTARDA COMÚN

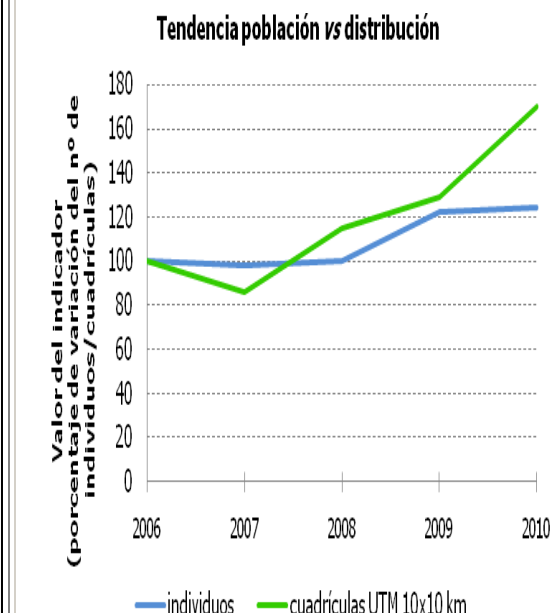
### Resultados y discusión

La población de avutardas en Andalucía en 2010 se estimó en 120 machos y 327 hembras (**447 individuos adultos** en total), distribuidos en 11 núcleos o subpoblaciones. Esta población supone aproximadamente el 1,5% de la población española (Palacín y Alonso, 2008). La especie se encuentra presente de manera estable en las provincias de Huelva, Sevilla, Córdoba y Jaén (ver distribución regional).

Aunque la especie sufrió una alarmante regresión global como reproductora de aproximadamente el 60% en las últimas 4 décadas, la tendencia en los últimos años en Andalucía es ligeramente positiva, con una tasa de incremento anual entre 2004 y 2010 del 4,4% (TRIM: error estándar de la pendiente =0,01; p<0,01). En 2010 el número de individuos censados fue ligeramente superior respecto a 2009, apenas un 2% de crecimiento, si bien respecto a 2008 ha supuesto un aumento del 24%, lo que significa la mayor tasa de crecimiento poblacional desde el inicio del programa en 2004.

Todas las provincias donde se localiza la especie presentan una tendencia al incremento de sus poblaciones, siendo la provincia de Sevilla la que muestra un mayor crecimiento poblacional interanual, próximo al 12%. Por núcleos, casi todos se mantienen estables con ligeros incrementos, más pronunciado en el núcleo sevillano de Arahal-Carmona. Por contra, el único núcleo que ha sufrido un descenso más o menos notable de sus efectivos poblacionales ha sido el de los Pedroches occidentales de Córdoba, si bien esta disminución pudiera estar más relacionado con fenómenos de intercambio con la población vecina, la extremeña, y a las variaciones climáticas acontecidas este año. Respecto a la distribución de la especie, ésta se mantiene estable con un ligero incremento de su presencia en los núcleos de Ecija-Santaella, Campos de Tejada y Andévalo. Únicamente las Zepas Campiñas de Sevilla y Alto Guadiato (Córdoba) amparan o brindan protección legal a la especie, siendo el porcentaje de cobertura nada despreciable, cercana al 50%. En este sentido y tratando de abarcar un porcentaje mayor de amparo para la especie, no solo en estas provincias donde están los núcleos poblacionales más numerosos (Alto Guadiato y Osuna-Écija), sino para el resto de provincias con presencia de la especie, se ha elaborado una propuesta (ver documento CMA, 2011) de las zonas más importantes para la especie, dando cobertura al 100% de la población. Esta propuesta se antoja imprescindible de cara a garantizar la viabilidad a largo plazo de la especie, pues la mayoría de los núcleos presentan un número de efectivos inferior a lo óptimamente viable (50 individuos reproductores según la UICN) y, alguno de ellos, como Ecija-Santaella, Arahal-Carmona o el Andévalo onubense, presenta cierto grado de aislamiento respecto a otras subpoblaciones andaluzas (ver Mapas 5.1.1 y 5.1.2 de Anexo Cartográfico). Los aceptables parámetros reproductores alcanzados estos últimos cuatro años (los más elevados registrados nunca en Andalucía) junto con el fruto de las actuaciones llevadas a cabo por el Programa de Actuaciones para la Conservación de las Aves Esteparias (CMA, 2006) son dos de las razones que pueden haber actuado sinérgicamente para provocar esta estabilidad e incremento poblacional. Aparte, una cierta interconexión e intercambio de individuos entre núcleos (según datos de radioseguimiento; CMA, 2005), puede haber favorecido adicionalmente el mantenimiento de las subpoblaciones más pequeñas. En el contexto andaluz, el indicador de productividad se encuentra en el rango de valores óptimos para la especie (Alonso *et al.*, 2005a), aunque se han producido descensos, algunos por debajo del óptimo viable, en los núcleos más orientales (Bujalance, Porcuna-Baena y Pedroches occidentales). Respecto al indicador de sex-ratio, también se encuentra dentro de los valores óptimos aconsejables, existiendo un acusado desequilibrio a favor de las hembras en el núcleo de Porcuna-Baena, por lo que la "relativa" escasez de machos podría poner en jaque la viabilidad de la subpoblación. Estos resultados, en conjunción con la tendencia positiva de la población y el área de distribución, sugieren un futuro próximo optimista para la avutarda en la región. No obstante, las principales amenazas (pérdida de hábitat por transformación de cultivos de secano de herbáceas por olivares, frutales o regadíos, mortalidad por colisión en tendidos y vallas, pérdida de hábitat por instalación de parques eólicos y huertos solares, disminución de presas por excesivo uso de insecticidas) no han cesado. Al funcionar la población andaluza (o ibérica) como una sola metapoblación, el único modo de asegurar su viabilidad a largo plazo es dedicar los esfuerzos de conservación tanto a los núcleos más vulnerables (por baja productividad y/o bajo tamaño poblacional) como a los más productivos (núcleos fuente) y, de forma particular, a los corredores que comunican a ambos. De otra forma, el progresivo aislamiento de los núcleos podría desembocar en extinciones locales (Newton, 1998; Alonso *et al.*, 2005b; Martínez-Abraín y Oro, 2006). Los dos indicadores relacionados con la tendencia poblacional reproductora (TPR total y por subpoblaciones) sugieren que el estatus de amenaza de la avutarda en Andalucía debería ser re-evaluado, ya que, según el criterio utilizado en el Libro Rojo (Franco y Rodríguez, 2001), su catalogación debería cambiar de "En peligro crítico" (CR) a "En peligro" (EN). La población en 2010 significa un **88% de la población diana**.

### Indicador tendencia población vs distribución



### Criterios para la definición de la "población diana"

Como población diana u objetivo se ha adoptado la cifra de **508 individuos reproductores** (adultos). Esta cifra corresponde al tamaño poblacional máximo estimado para el conjunto de la región en 1981 por el equipo del primer censo nacional de la especie (Garzón, 1981), siendo la más elevada de cuantos censos a escala regional se han realizado (Alonso *et al.*, 2006). La población diana aquí definida es conservativa, dado que probablemente la avutarda ya se encontraba en fase de recesión en 1981; además, este valor de referencia fue alcanzado hace relativamente poco tiempo (unas tres décadas atrás), lo cual sugiere que es razonablemente factible revertir la situación actual al menos hasta esos niveles recientes.

### Criterios para la definición del tamaño poblacional de referencia para entrar en las categorías de amenaza UICN superior e inferior

La avutarda está catalogada como "**En peligro crítico**" (CR) a escala regional según el Libro Rojo de los Vertebrados Amenazados de Andalucía (Franco y Rodríguez, 2001), por cumplir el criterio "C2a" referente a dicha categoría (tamaño poblacional constituido por <250 individuos sexualmente maduros, declive continuado y ninguna subpoblación con >50 individuos sexualmente maduros).

**Categoría superior:** siguiendo los criterios "C" de la UICN –referentes al tamaño poblacional y su declive reciente–, la población andaluza de avutarda debería descender a 0 individuos maduros (~0 parejas reproductoras) para entrar en la categoría superior de amenaza ("**Extinto en estado silvestre**", EW).

**Categoría inferior (TPR):** siguiendo los criterios "C" de la UICN –referentes al tamaño poblacional y su declive reciente–, la población andaluza de avutarda debería alcanzar una cifra de **≥250 individuos** maduros para conseguir la categoría inferior de amenaza ("**En peligro**", EN).

**Categoría inferior (TPR por subpoblaciones):** siguiendo los criterios "C" de la UICN –referentes al tamaño poblacional y su declive reciente–, alguna subpoblación andaluza de avutarda debería alcanzar una cifra de **>50 individuos** maduros para conseguir la categoría inferior de amenaza ("**En peligro**", EN).

### Indicador Tendencia productividad. Puntualizaciones metodológicas

Como productividad óptima mínima se ha adoptado la cifra de **0,15 pollos / ♀** en septiembre. Este valor corresponde a la productividad mostrada por poblaciones estables o en crecimiento (Alonso *et al.* 2005a).

### Indicador Tendencia sex-ratio. Puntualizaciones metodológicas

El intervalo de valores óptimos de sex-ratio adoptado fue **1,5-3 ♀ / ♂**, que corresponde al sex-ratio existente en poblaciones estables o en crecimiento (Alonso *et al.* 2005a).

### Evolución de la población reproductora estimada y sex-ratio (♀ / ♂) por núcleos

Núcleo	2001-2005				2006/7				2007/08				2008/09				2009/10			
	♂	♀	Total	sex-ratio	♂	♀	Total	sex-ratio	♂	♀	Total	sex-ratio	♂	♀	Total	sex-ratio	♂	♀	Total	sex-ratio
C. de Tejada	4	14	18	3,5	3	15	18	5	9	16	25	1,7	9	19	28	2,1	9	19	28	2,1
Carmona-Arahal	1	21	22	21	2	30	32	15	6	12	18	2	10	12	22	1,2	10	27	37	2,7
Osuna-Écija	28	70	98	2,5	22	69	91	3,1	27	69	96	2,5	34	97	131	2,9	34	97	131	2,9
SEVILLA	33	105	138	3,2	27	114	141	4,2	42	97	139	2,3	53	128	181	2,4	53	143	196	2,7
Campiña de Jerez	0	6	6	-	1	1	2	1	1	2	3	2	1	2	3	2,0				
Janda	1	0	1	0	0	0	0	0				0								
CADIZ	1	6	7	6	1	1	2	1	1	2	3	2	1	2	3	2,0				
Porcuna-Baena	11	47	58	4,2	10	47	57	4,7	10	47	57	4,7	10	56	66	5,6	10	56	66	5,6
CORDOBA-JAEN	11	47	58	4,2	10	47	57	4,7	10	47	57	4,7	10	56	66	5,6	10	56	66	5,6
Bujalance	2	19	21	9,5	2	15	17	7,5	4	14	18	3,5	4	16	20	4,0	5	16	21	3,2
Pedroches W	7	30	37	4,3	5	20	25	4	16	18	34	1,1	16	18	34	1,1	6	18	24	3,0
Alto Guadiato	16	63	79	3,93	24	71	95	2,95	27	65	92	2,4	33	76	109	2,3	33	76	109	2,3
Santaella-Écija	0	3	3	-	1	1	2	1	2	6	8	3	1	6	7	6,0	1	6	7	6,0
CORDOBA	25	115	140	4,6	32	107	139	3,3	49	103	152	2,1	54	116	170	2,1	45	116	161	2,6
Andévalo	5	16	21	3,2	6	3	9	0,5	5	3	8	0,6	9	12	21	1,3	12	12	24	1,0
HUELVA	5	16	21	3,2	6	3	9	0,5	5	3	8	0,6	9	12	21	1,3	12	12	24	1,0
<b>TOTAL</b>	<b>75</b>	<b>289</b>	<b>364</b>	<b>3,9</b>	<b>76</b>	<b>272</b>	<b>348</b>	<b>3,6</b>	<b>107</b>	<b>252</b>	<b>359</b>	<b>2,4</b>	<b>127</b>	<b>314</b>	<b>441</b>	<b>2,5</b>	<b>120</b>	<b>327</b>	<b>447</b>	<b>2,7</b>

\*Los datos de 2001-2005 proceden de Alonso *et al.* (2006).

### Evolución de la productividad por núcleos

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<b>Campos de Tejada</b>	-	0	0,40	1,00	0,27	0	0,30	0,50	0,36	0,20	0,25
<b>Carmona-Arahal</b>	0	0	0	0,12	0	0,03	0	0,22	0,45	0,14	0,14
<b>Osuna-Écija</b>	0,09	0,07	0,16	0,06	0,06	0,11	0,12	0,24	0,41	0,26	0,26
<b>Porcuna-Baena</b>	-	-	-	0,13	0,07	0,05	0,13	0,25	0,55	0,33	0,24
<b>Ecija-Santaella</b>	-	-	-	-	-	-	0	1,00	0	0	1,00
<b>Bujalance</b>	-	-	0	0	0	0	0,30	0,42	0,16	0,40	0,08
<b>Pedroches W</b>	-	-	-	0,03	0,70	-	0	0,28	0,16	0,17	0
<b>Alto Guadiato</b>	-	-	0,04	0,05	0,06	0,05	0,08	0,11	0,09	0,06	0,15
<b>Andévalo</b>	-	-	-	-	-	0	0	0	1,00	0	1,00
<b>TOTAL</b>	<b>0,06</b>	<b>0,04</b>	<b>0,05</b>	<b>0,11</b>	<b>0,06</b>	<b>0,03</b>	<b>0,12</b>	<b>0,22</b>	<b>0,24</b>	<b>0,18</b>	<b>0,18</b>

## ALONDRA RICOTÍ *Chersophilus duponti*



### Distribución, descripción y biología

**Distribución.** **Mundial:** Península Ibérica y N de África; **España:** meseta N y mitad E. **Descripción.** Paseriforme (Fam. Alaúridos) de tamaño medio-pequeño, fisionomía más corredora que voladora, plumaje discreto de tonalidad general parda, pico largo y ligeramente curvado. **Biología.** Especie territorial no migradora (aunque existe poca información al respecto). **Nidificación:** nido en la base de pequeñas matas. **Alimentación:** insectívora.

### Hábitat

Típicamente estepario. **Hábitat reproductor:** áreas de escasa pendiente (<20%) cubiertas por esparto y/o matorral bajo y amplia representación de suelo desnudo. **Hábitat no reproductor o de dispersión juvenil:** menos exigente que el hábitat reproductor, tanto en estructura (pueden ocupar medios más agrícolas o matorralizados) como en pendiente.

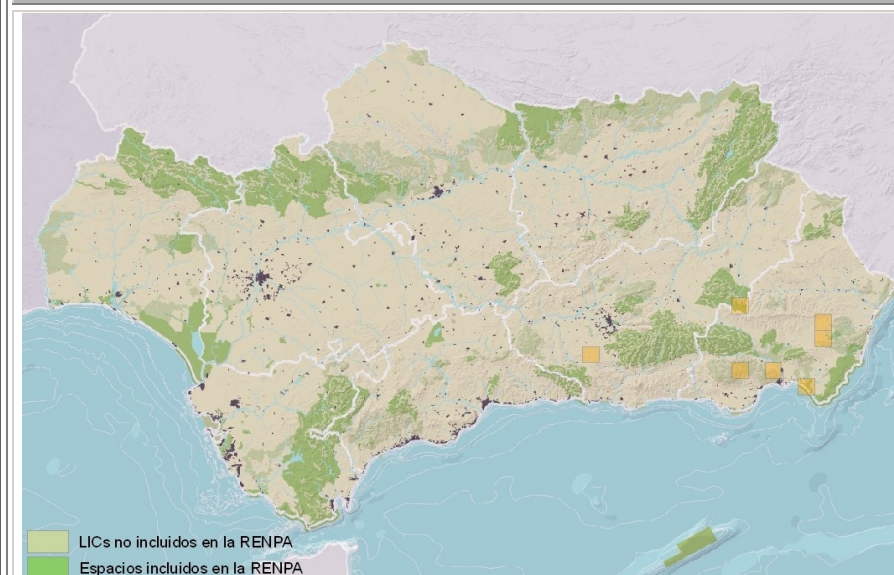
### Categoría de amenaza

Andalucía (Franco y Rodríguez, 2001)	EN
Andalucía (Cat. And., Ley 8/2003)	VU
España (Madroño et al., 2004)	EN
Mundial (IUCN, 2009)	NT

### Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
<b>Presencia en Andalucía</b>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>Periodo reproductor</b>		■	■	■	■	■	■					

### Distribución regional



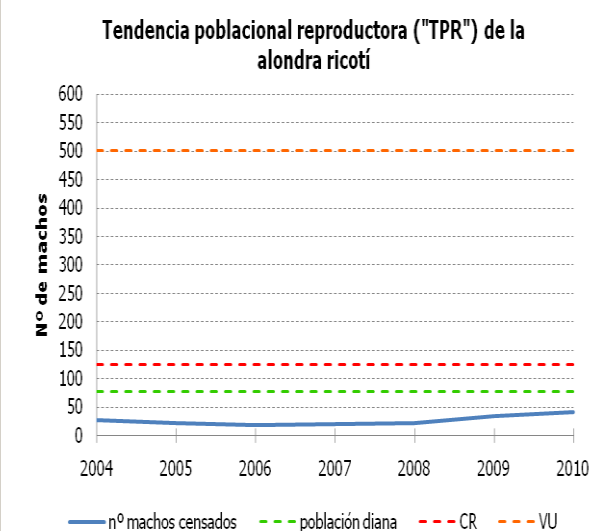
### Distribución por provincias

Provincia	Nº machos seguros	Nº machos probables
Almería	21 (53,9%)	0
Cádiz	0 (0%)	0
Córdoba	0 (0%)	0
Granada	18 (46,1%)	4
Huelva	0 (0%)	0
Jaén	0 (0%)	0
Málaga	0 (0%)	0
Sevilla	0 (0%)	0
<b>Andalucía</b>	<b>39</b>	<b>4</b>

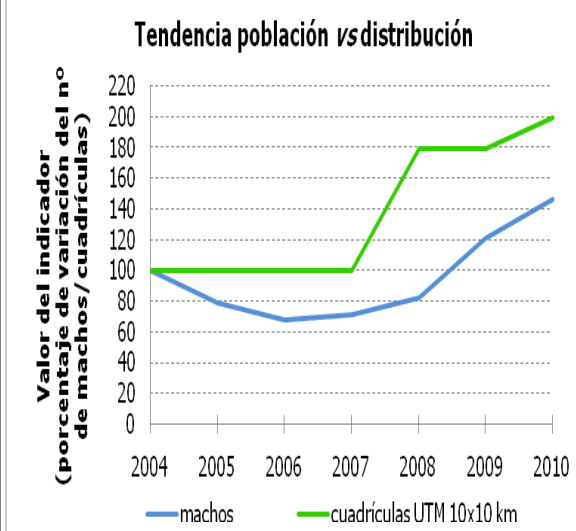
### Distribución según nivel de protección del hábitat

Protección	% de machos
Dentro de RENPA	24,4%
Fuera de RENPA	75,6%

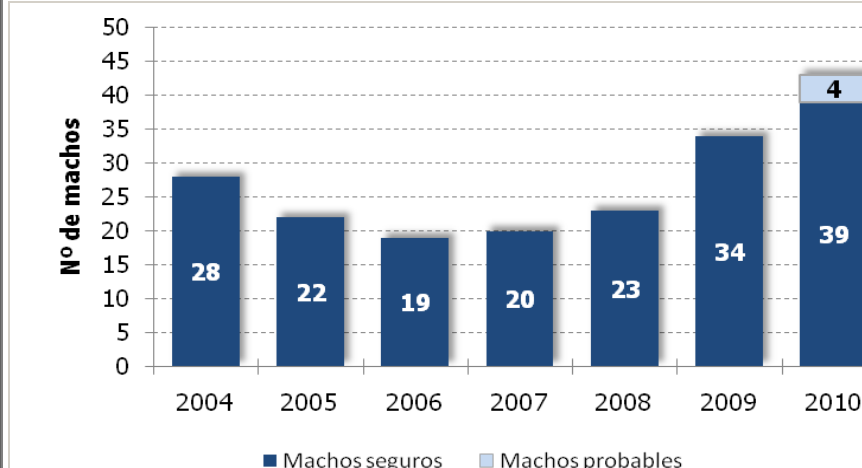
### Indicador tendencia poblacional reproductora



### Indicador tendencia población vs distribución



### Tendencia poblacional reproductora histórica



### Resultados y discusión

En 2010 se han censado 39 machos seguros (aproximadamente equivalentes a 39 parejas reproductoras) de alondra ricotí en Andalucía, distribuidos exclusivamente en Almería y Granada (ver distribución regional). Esta cifra de 39 parejas (crítica al tratarse de un passeriforme) puede representar incluso una sobreestima dado que el sex-ratio real podría estar ligeramente sesgado hacia los machos (Suárez *et al.*, 2009). No obstante, a pesar del gran esfuerzo de muestreo realizado (similar al año anterior: 40 localidades muestreadas de 13 conocidas con presencia en los últimos años), es posible que aún queden algunos núcleos de población sin detectar dadas las grandes dificultades que presenta el censo de esta especie (Garza *et al.*, 2003).

La especie se ha detectado en siete localidades y sus mayores efectivos están en Lomas del Padul, en Granada, donde parece haber cierta recuperación y, Cabo de Gata-Níjar, Tabernas-Sorbas y Sierra de Gádor en Almería, quedando un pequeño núcleo en Baza-Filabres (ver Mapa 5.2 de Anexo Cartográfico). La tendencia de la población, si consideramos desde comienzos de los años 1990, ha sido claramente decreciente (descenso interanual del 7%). Desde que se lleva a cabo el Programa de Seguimiento (2004), la especie muestra síntomas claros de estabilidad con ligero aumento, aunque este no sea estadísticamente significativo. No obstante, este hecho, más que a un incremento real, puede ser un artificio motivado por la gran intensificación de los muestreos en dichos años (el esfuerzo en 2009 y 2010 ha sido 4-5 veces superior que en 2007).

La especie se encuentra escasamente representada y respaldada por las diferentes figuras de protección de la REMP. Apenas el 25% de los machos territoriales se encuentran amparados por algún Espacio Natural Protegido, y se corresponden con los Parques Naturales de Cabo de Gata-Níjar, en Almería, y Sierra de Baza, en Granada. La propuesta realizada sobre las Zonas del Ámbito de Aplicación del Plan de Recuperación de las Aves Esteparias (ver documento CMA, 2011), acoge o alberga al total de la población actualmente conocida en nuestra comunidad.

### Conclusiones

1. La población andaluza de alondra ricotí fue en 2010 de 39 machos (~39 parejas), los cuales se encuentran muy dispersos por Almería y Granada.
2. Después del grave descenso poblacional sufrido por la especie en décadas pasadas, la tendencia poblacional reciente parece ser ligeramente positiva.
3. Las principales amenazas son la pérdida de hábitat por infraestructuras, cambios de cultivo y roturaciones, la depredación y las molestias causadas por el tránsito de personas y vehículos a motor.
4. Las múltiples amenazas que soporta esta especie se agravan críticamente por el exiguo tamaño de las subpoblaciones y su alto grado de aislamiento.
5. Debería contemplarse la reevaluación del estado de amenaza de la especie, pues todo apunta a que se encuentra "En Peligro Crítico" en Andalucía.

## INFORMACIÓN ADICIONAL SOBRE LA ALONDRA RICOTÍ

### Resultados y discusión (continuación)

Los problemas que amenazan a la alondra ricotí son múltiples, y sus efectos se multiplican enormemente debido al elevado grado de aislamiento y al exiguo tamaño de las distintas subpoblaciones (1-9 ♂♂). Entre los principales problemas, destacan la pérdida de hábitat por infraestructuras (como parques eólicos o invernaderos), cambios de cultivo (de secano a regadío) y roturaciones (especialmente graves en periodo reproductor), la depredación (especialmente preocupante en el caso de perros y gatos asilvestrados) y las molestias causadas por el tránsito de personas y vehículos a motor. Dado que la superficie ocupada por la especie en Andalucía es realmente reducida, cualquier agresión al hábitat, tanto ocupado actualmente como ocupado en el pasado o potencialmente ocupable, debería quedar absolutamente prohibida.

El indicador relacionado con la tendencia poblacional reproductora (TPR) sugiere que el estatus de amenaza de la alondra ricotí en Andalucía debería ser re-evaluado, ya que, según el criterio utilizado en el Libro Rojo (Franco y Rodríguez, 2001), su catalogación debería claramente cambiar de "En peligro" (En) a "**En peligro crítico**" (CR). La población en 2010 significa un **52,5% de la población diana**.

### Criterios para la definición de la "población diana"

Como población diana u objetivo se ha adoptado la cifra de **78 machos territoriales**, equivalentes a **~78 parejas reproductoras**. Esta cifra diana se obtiene como resultado de la suma de las poblaciones máximas de la especie en los núcleos conocidos, partiendo de censos no muy lejanos en el tiempo (últimas tres décadas). Para los núcleos sin datos históricos, la cifra adoptada es el valor máximo de censo encontrado, siempre y cuando sea superior a 2-3 machos (población viable según Suárez, 2010). Si el valor es menor, se adopta el valor mínimo de 5 machos. Para los núcleos donde sí existen registros históricos, se adopta el máximo conocido siempre y cuando sea una cifra objetiva de poder ser alcanzada. Si no es así y, además es un núcleo aislado (a más de 25 Km del núcleo más cercano según Suárez, 2010), la cifra diana será la mínima viable para una subpoblación según UICN, esto es, 25 machos.

La población diana aquí definida es muy conservativa, dado que probablemente la alondra ricotí ya se encontraba en fase de recesión antes de 1980 y es posible que aún quede algún núcleo relicto sin descubrir; además, este valor de referencia fue alcanzado hace relativamente poco tiempo (como máximo, unas tres décadas atrás), lo cual sugiere que es razonablemente factible revertir la situación actual al menos hasta esos niveles recientes.

### Criterios para la definición del tamaño poblacional de referencia para entrar en las categorías de amenaza UICN superior e inferior

La alondra ricotí está catalogada como "**En peligro**" (EN) a escala regional según el Libro Rojo de los Vertebrados Amenazados de Andalucía (Franco y Rodríguez, 2001), por cumplir el criterio "C2a" referente a dicha categoría (tamaño poblacional constituido por <2.500 individuos sexualmente maduros, declive continuado y ninguna subpoblación con >250 individuos sexualmente maduros).

Categoría superior: siguiendo los criterios "C" de la UICN –referentes al tamaño poblacional y su declive reciente–, la población andaluza de alondra ricotí debería descender a <250 individuos maduros (**~125 machos**, equivalentes a ~125 parejas reproductoras) para entrar en la categoría superior de amenaza ("**En peligro crítico**", EN).

Categoría inferior: siguiendo los criterios "C" de la UICN –referentes al tamaño poblacional y su declive reciente–, la población andaluza de alondra ricotí debería alcanzar una cifra de ≥1000 individuos maduros (**~500 machos**, equivalentes a ~500 parejas reproductoras) para conseguir la categoría inferior de amenaza ("**Vulnerable**", VU).

## CANASTERA COMÚN *Glareola pratincola*



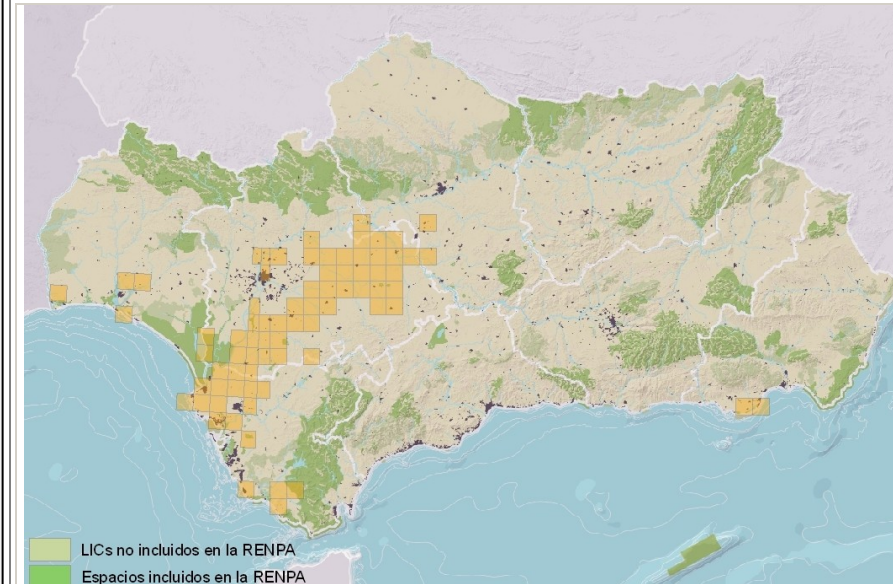
### Distribución, descripción y biología

**Distribución.** Mundial: principalmente afrotropical, la subespecie nominal nidifica en el SO del Paleártico. España: nidifica en el valle del Guadalquivir, Extremadura, Castilla-La Mancha, Cataluña y Comunidad Valenciana. **Descripción.** Tiene el aspecto de una golondrina de gran tamaño (25 cm). Ad.: parda con la garganta cremosa bordeada de negro, obispillo blanco. Juv.: similar pero con tonos más apagados. **Biología.** Especie migradora, pasa el invierno en África tropical. Especie de nidificación colonial, con comportamiento de defensa comunal. Alimentación: insectos, caza durante el crepúsculo y horas posteriores.

### Hábitat

Hábitats de nidificación y campeo: ecosistemas acuáticos ubicados en zonas llanas: marismas, lagunas temporales, áreas de inundación fluvial. En áreas muy transformadas utiliza cultivos (girasol, algodón...) próximos a pequeños embalses.

### Distribución regional



### Categoría de amenaza

Andalucía (Franco y Rodríguez, 2001)	<b>EN</b>
Andalucía (Cat. And., Ley 8/2003)	<b>IE</b>
España (Madroño et al., 2004)	<b>VU</b>
Mundial (IUCN, 2009)	<b>LC</b>

### Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
<b>Presencia</b>				■	■	■	■	■	■	■		
<b>Incubación</b>					■	■	■					
<b>Pollos</b>					■	■	■					

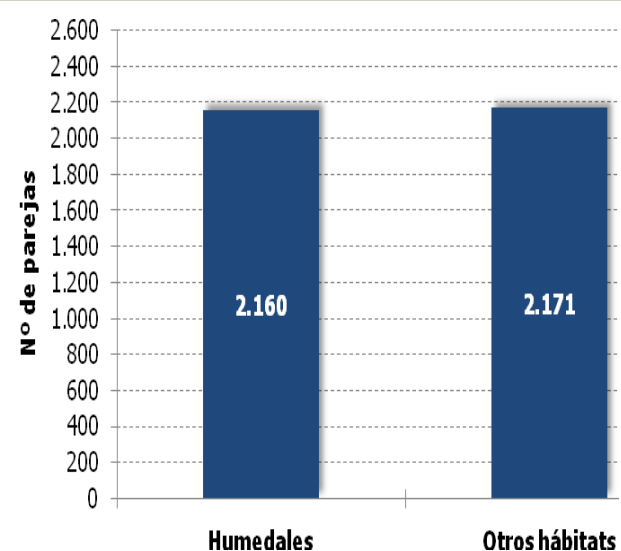
### Distribución por provincias

Provincia	Nº parejas
Almería	68 (1,57%)
Cádiz	632 (14,59%)
Córdoba	52 (1,2%)
Granada	0 (0%)
Huelva	924 (21,33%)
Jaén	0 (0%)
Málaga	0 (0%)
Sevilla	2.655 (61,3%)
<b>Andalucía</b>	<b>4.331</b>

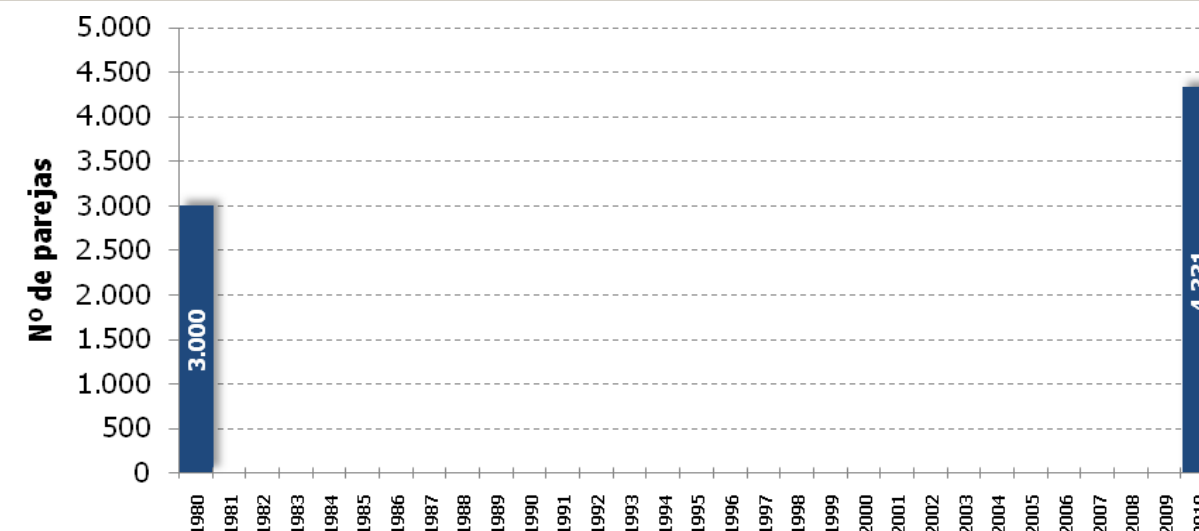
### Distribución según nivel de protección del hábitat

Protección	% de parejas
Dentro de RENPA	22,8%
Fuera de RENPA	77,2%

### Distribución por hábitats



### Tendencia poblacional reproductora histórica



Población de 1980: Nº de parejas estimadas exclusivamente en la provincia de Sevilla.

### Resultados y discusión

Tras el censo realizado, el primero que se realiza a escala regional, la población de canastera común en Andalucía asciende a 4.331 parejas nidificantes, repartidas en 250 colonias. La especie se encuentra presente en cinco provincias andaluzas, siendo Sevilla la provincia que alberga mayor población, con algo más del 60% de los efectivos. Se distribuye principalmente por la cuenca del Guadalquivir (ver distribución regional). Por sectores, la especie se encuentra mejor representada en la campiña de Sevilla, en el Espacio Natural Doñana (Huelva), en la campiña de Jerez, costa noreste y complejo del Guadalete en Cádiz. Los otros dos sectores, con una presencia escasa (no más de 80 parejas) se corresponden con el valle medio del Guadalquivir, en Córdoba y con el poniente almeriense, principalmente en Cañada de las Norias y Punta Entinas-Sabinar (ver Mapa 5.3 de Anexo Cartográfico).

No existen datos con los que comparar para determinar la evolución poblacional de la especie, es posible que se haya producido, de manera general (salvo Almería), una disminución de la población, al igual que lo acontecido en toda su área de distribución española en los últimos 30 años, con descensos de hasta el 14% (Tajuelo *et al.*, 2004). En cuanto a la evolución de la distribución de la especie, parece ser que se ha reducido en todas las provincias salvo Sevilla y Almería, donde la especie parece haberse atomizado, es decir, se ha producido una dispersión de la población, posiblemente motivada por su asociación a medios agrícolas inestables, donde las colonias que forma la especie para reproducirse han aumentado en número (incremento en Sevilla del 205%), pero están formadas por un número medio de parejas inferior (reducción cercana al 50% según Calvo & Alberto, 1990). En cuanto al tipo de hábitat seleccionado por la especie para reproducirse, parece no existir variación entre las parejas situadas en humedales y las que se sitúan en otros hábitats, preferentemente tierras de labor. Se ha visto como las colonias aparecen en igual proporción en un medio que en otro. No obstante, todo parece indicar que la clara preferencia que la especie muestra, según la literatura, por las periferias de las zonas húmedas (llanuras de inundación de ríos, arroyos y embalses) se ha visto alterada hacia las áreas de cultivo (girasol, algodón, barbechos, etc.), o sea, seleccionando áreas de campiña hasta cierto punto ligadas a zonas húmedas.

### Conclusiones

1. La población andaluza de canastera común es de 4.331 parejas. Por los datos de los que se dispone, no es posible determinar una tendencia clara hasta futuros censos, por lo que no es posible afirmar disminuciones poblacionales.
2. Se distribuye por el valle del Guadalquivir, encontrando sus mejores poblaciones en la provincia de Sevilla.
3. La especie es muy sensible a la pérdida de su hábitat natural (zonas inundables de lagunas y ríos) y a la concentración en hábitats agrícolas.
4. Su conservación pasa por integrar las labores agrícolas a la fenología de la especie y a la recuperación de sus hábitats naturales, al menos en las Zonas del Ámbito de Aplicación del Plan de Recuperación de las Aves Esteparias.

## INFORMACIÓN ADICIONAL SOBRE LA CANASTERA COMÚN

### Resultados y discusión (continuación)

Este posible declive se ha producido en toda su área de distribución en España, si bien parece estar determinado por la alta transformación del hábitat (deseccación de humedales y transformación en cultivo de áreas inundables), no puede descartarse que dado su carácter de migrante, las condiciones en sus cuarteles de invernada puedan afectar a la dinámica de las poblaciones reproductoras. De cualquier modo, en las zonas cultivadas en entorno de humedales y zonas inundables la canastera común sufre molestias y alteraciones importantes, por el arado y destrucción del sustrato escogido, fundamentalmente cultivos herbáceos de regadío (algodón y girasol aprovechando sobre todo la escasa densidad y altura de las plantas en fases iniciales de la siembra) y barbechos. Parece bastante evidente que gran parte del hábitat potencial de la especie haya desaparecido en las últimas décadas.

Cerca del 23% de la población de canastera se encuentra bajo el amparo de alguna figura de protección de la RENPA, principalmente Espacio Natural Doñana y la ZEPA Campiña de Sevilla. Este porcentaje se incrementa si se tiene en cuenta la actual propuesta de las Zonas del Ámbito de Aplicación del Plan de Recuperación de las Aves Esteparias (ver documento CMA, 2011), donde el 28,5% de los efectivos estarían incluidos en esta nueva figura.

### Criterios para la definición de la "población diana"

No se ha definido población diana por carecer de datos de población históricos precisos.

### Criterios para la definición del tamaño poblacional de referencia para entrar en las categorías de amenaza UICN superior e inferior

La canastera común está catalogada como "**En peligro**" (**EN**) a escala regional según el Libro Rojo de los Vertebrados Amenazados de Andalucía (Franco y Rodríguez, 2001), por cumplir el criterio "A1" referente a dicha categoría (reducción de la población estimada o inferida de al menos el 50% en los últimos 10 años, o bien, en tres generaciones).

Categoría superior: siguiendo los criterios "A" de la UICN –referentes a la reducción de la población–, la población andaluza de canastera común debería descender sus efectivos en un 80% en los últimos 10 años, o bien, en tres generaciones para entrar en la categoría superior de amenaza ("**En peligro crítico**", **EN**).

Categoría inferior: siguiendo los criterios "A" de la UICN –referentes a la reducción de la población– la población andaluza de canastera común debería incrementar sus efectivos en un 20% en los últimos 10 años, o bien, en tres generaciones, para conseguir la categoría inferior de amenaza ("**Vulnerable**", **VU**).

## GANGA ORTEGA *Pterocles orientalis*



### Distribución, descripción y biología

**Distribución.** Mundial: circunmediterránea, por el este hasta Pakistán y China. España: Meseta norte y sur, valle del Ebro, Extremadura y Andalucía  
**Descripción.** Ave con amaño de perdiz; vientre negro. La hembra tiene cabeza y pecho gris azulado, en tanto que el dorso, cabeza y pecho del macho es de un color anaranjado grisáceo punteado de negro. **Biología.** Sedentaria. Bandos en invierno. Nidificación: nido en pequeña depresión sin aporte de material en el suelo. Pollos nidifugos. Alimentación: pequeños insectos y semillas de cereal.

### Hábitat

Zonas abiertas con poca cobertura vegetal eligiendo para la nidificación las áreas más desnudas y pedregosas, a veces en límites de campos de cultivo. Suele reproducirse en lugares cercanos a puntos de agua que utiliza como bebederos.

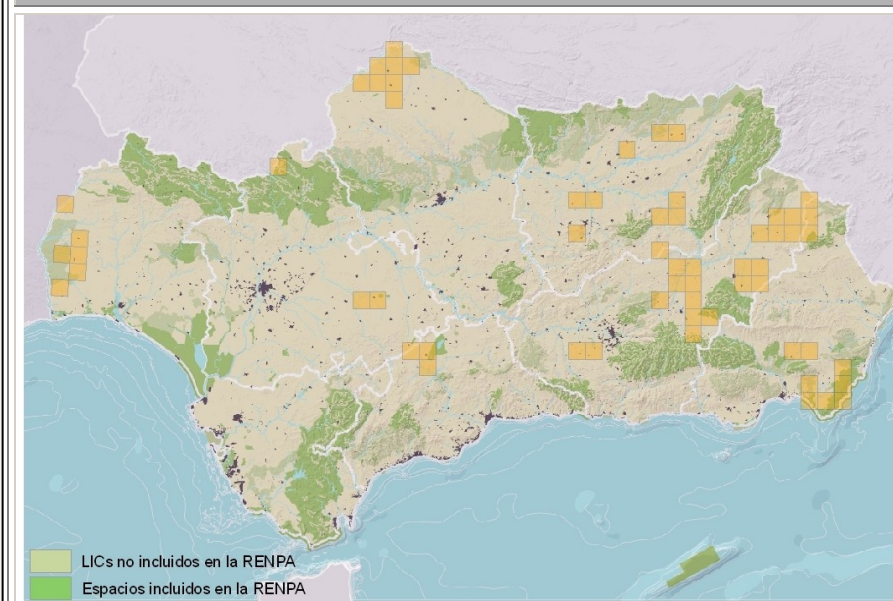
### Categoría de amenaza

Andalucía (Franco y Rodríguez, 2001)	<b>EN</b>
Andalucía (Cat. And., Ley 8/2003)	<b>IE</b>
España (Madroño et al., 2004)	<b>VU</b>
Mundial (UICN, 2010)	<b>LC</b>

### Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
<b>Presencia en la provincia</b>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>Incubación</b>						■	■	■	■			
<b>Pollos</b>						■	■	■	■			

### Distribución regional



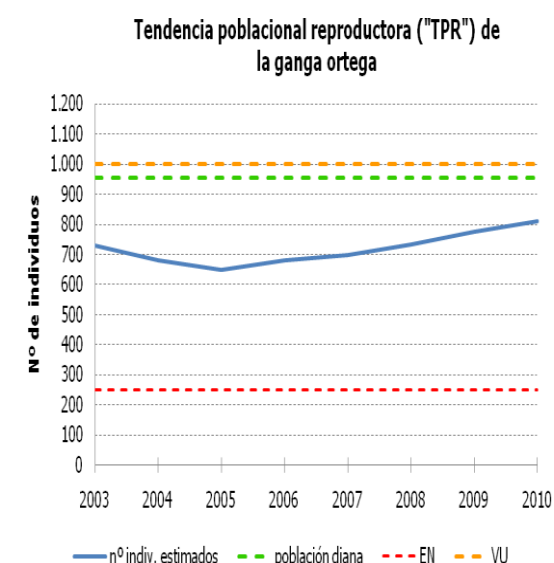
### Distribución por provincias

Provincia	Nº indiv. estimados	Densidad (indiv./Km <sup>2</sup> )
Almería	141 (17,6%)	2,17
Cádiz	0 (0%)	0
Córdoba	97 (12,1%)	1,79
Granada	350 (43,6%)	2,6
Huelva	16 (2%)	1,22
Jaén	135 (16,8%)	0,51
Málaga	34 (4,2%)	1,68
Sevilla	30 (3,7%)	2,39
<b>Andalucía</b>	<b>803</b>	<b>1,76</b>

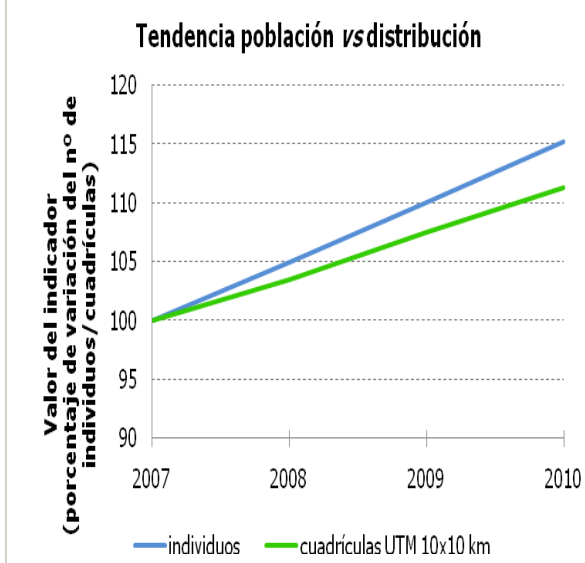
### Distribución según nivel de protección del hábitat

Protección	% de individuos
Dentro de RENPA	11,58%
Fuera de RENPA	88,42%

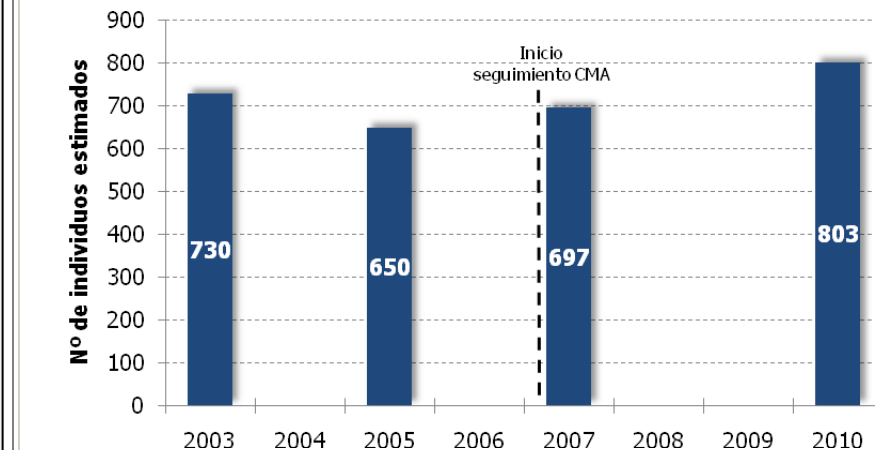
### Indicador tendencia poblacional reproductora



### Indicador tendencia población vs distribución



### Tendencia poblacional reproductora histórica



### Resultados y discusión

Se han muestreado 149 cuadrículas UTM 10x10 km, lo que ha supuesto una cobertura de su área de distribución conocida del 94%. Únicamente el 44% de las cuadrículas mostraron presencia de la especie, lo que no significa un grave descenso en su distribución ya que en provincias como Sevilla o Jaén se han muestreado muchas cuadrículas consideradas con presencia posible donde se ha demostrado que la especie no está presente. El muestreo ha resultado altamente eficaz ya que se ha censado un porcentaje muy alto del área probable de la especie

La densidad regional ha sido de 1,76 aves/km<sup>2</sup>, densidad algo mayor a la detectada en 2007 de 1,61 aves/km<sup>2</sup> (CMA, 2007). Las mayores densidades se han encontrado en las provincias de Granada, Sevilla y Almería. La población andaluza es relativamente escasa en abundancia y se encuentra fragmentada y concentrada, presentándose en todas las provincias salvo Cádiz, Los lugares con mayor presencia y, en la mayoría de los casos, mayor densidad y, conformando áreas bastante estables se corresponden con Campo de Tabernas (Almería), Hoya de Guadix-Baza y Montes orientales (Granada), Campiña sureste de Jaén, Campiña de Osuna (Sevilla), el Andévalo occidental (Huelva) y los Pedroches occidentales (Córdoba) (ver Mapa 5.4.2 de Anexo Cartográfico). Estas áreas se caracterizan por corresponderse a terrenos de labor en barbechos de larga duración y estepas leñosas poco tupidas. Son también frecuentes en terrenos de labor arados, con poca vegetación, que quedan como tierra calma a corto plazo, de ahí que la especie muestre ciertas variaciones geográficas de un año a otro derivado de los cambios en los usos del suelo.

A nivel poblacional, la especie presenta un leve aumento respecto a censos anteriores, no mostrando una tendencia estadísticamente significativa (803 individuos). No obstante, aunque relativamente escasa a nivel regional, parece mantenerse estable, si bien se han detectado descensos poblacionales en la mayoría de las provincias, compensadas por el incremento detectado en las provincias de Jaén y Granada principalmente.

### Conclusiones

1. La población andaluza de ganga ortega asciende a 803 individuos. Parece existir un ligero incremento de la población, si bien se han detectado descensos localizados.
2. Su distribución, muy fragmentada, permanece estable, con ligeros cambios en el emplazamiento de los ejemplares, fruto de los cambios en los usos del suelo a los que están sometidos los hábitats agrícolas de los que dependen.
3. El porcentaje de variación del número de individuos respecto al área ocupada por estos indica cierta rarificación de la especie en sus localidades de presencia.
4. La densidad ha incrementado ligeramente, estando entre las más altas a nivel nacional.
5. Las principales amenazas detectadas son la pérdida y reducción de su hábitat por cambios en los usos, como consecuencia de la eliminación de barbechos, extensión del los cultivos en regadío y el olivar, así como la proliferación de grandes infraestructuras. La intensificación agrícola y el uso desmedido de agroquímicos también suponen graves amenazas para la presencia y productividad de la especie.
6. Apenas el 12% de la población se encuentra dentro de Espacios Naturales Protegidos.



## INFORMACIÓN ADICIONAL SOBRE LA GANGA ORTEGA

### Resultados y discusión (continuación)

En general, se ha producido cierta rarificación de la especie en el conjunto de la región, detectándose, por sectores, menos que en 2007. La especie se ha mantenido estable en el 77% de las cuadrículas con presencia en 2007 (presencia estable), y no se ha detectado en el 17% (13 cuadrículas). El indicador de la tendencia poblacional *vs* distribución, en cambio, no muestra esta desaparición de la especie, sino todo lo contrario. Esto es fruto de que la especie ha aparecido en 6 cuadrículas nuevas (9%) para la especie, pues no se detectó en 2007, además de 13 cuadrículas más (17%) que entonces no se muestrearon y que igualmente son nuevas para la especie (ver Mapas 5.4.1 y 5.4.3 de Anexo Cartográfico). En definitiva, la especie ha sufrido ciertos descensos poblacionales y ausencias en algunos sectores conocidos que se contrarresta con la aparición en otras áreas, con lo que al final la especie mantiene su área de distribución e, incluso, aumenta. Este aumento, no tanto de su población como de su área de distribución, puede explicar la rarificación de la especie en determinadas áreas que antes se apuntaban.

La especie se encuentra escasamente representada y respaldada por las actuales figuras de protección de la REMPA, pues apenas el 12% de la población (93 individuos) se encuentran dentro de algún Espacio Natural Protegido. La nueva propuesta, nacida de las Zonas Importantes para las Aves Esteparias (ZIAE), de Zonas del Ámbito de Aplicación del Plan de Recuperación de Aves Esteparias propuesto en el presente informe (ver documento CMA, 2011), acoge o alberga al 98% de las aves estimadas en Andalucía. Esta herramienta de gestión se alza imprescindible para garantizar la viabilidad de la especie y de los hábitats donde se desarrolla, pues las actuales figuras legales de protección de la RENPA no ofrecen la cobertura adecuada a la mayor parte de la población. En este sentido, estas nuevas áreas vienen a poner en valor unos espacios y unas especies que en la actualidad se encuentran gravemente amenazados.

Las principales amenazas detectadas son, al igual que para el sisón común o la ganga ibérica, la pérdida y reducción de su hábitat por cambios en los usos, como consecuencia de la eliminación de barbechos, extensión de los cultivos en regadío y el olivar, así como la proliferación de grandes infraestructuras (Granada) o los cultivos bajo plástico (Almería). La intensificación agrícola y el uso desmedido de agroquímicos también suponen graves amenazas para la presencia y productividad de la especie. En algunas provincias como Almería, Granada o Huelva, la depredación y el pastoreo excesivo está provocando disminuciones en las tasas de reproducción la especie.

### Criterios para la definición de la "población diana"

Como población diana u objetivo se ha adoptado la cifra de **955 individuos**. Esta cifra diana se obtiene como resultado de la suma de las poblaciones máximas de la especie en los censos realizados desde 2005 (Almería: 164 indiv.; Granada: 350 indiv.; Jaén: 135 indiv.; Córdoba: 156 indiv. Para las provincias con poblaciones inferiores a 50 individuos censados históricamente y en la actualidad, como es el caso de Sevilla, Málaga y Huelva, se ha adoptado la cifra de 50 individuos para cada una de ellas por ser la población mínima viable según la UICN.

### Criterios para la definición del tamaño poblacional de referencia para entrar en las categorías de amenaza UICN superior e inferior

La ganga ortega está catalogada como "**En peligro**" (**EN**) a escala regional según el Libro Rojo de los Vertebrados Amenazados de Andalucía (Franco y Rodríguez, 2001), por cumplir el criterio "C2a" referente a dicha categoría (tamaño poblacional constituido por <2.500 individuos sexualmente maduros, declive continuado y ninguna subpoblación con >250 individuos sexualmente maduros).

Categoría superior: siguiendo los criterios "C" de la UICN –referentes al tamaño poblacional y su declive reciente–, la población andaluza de ganga ortega debería descender a **<250 individuos maduros** para entrar en la categoría superior de amenaza ("**En peligro crítico**", **EN**).

Categoría inferior: siguiendo los criterios "C" de la UICN –referentes al tamaño poblacional y su declive reciente–, la población andaluza de ganga ortega debería alcanzar una cifra de **≥1000 individuos maduros** para conseguir la categoría inferior de amenaza ("**Vulnerable**", **VU**).

## GANGA IBÉRICA *Pterocles alchata*



### Distribución, descripción y biología

**Distribución.** Mundial: Países circunmediterráneos, extendiéndose de Oriente Medio al sudoeste de Asia. España: Castilla-La Mancha, Extremadura y Valle del Ebro. Poblac. periféricas en Castilla y León, marismas del Guadalquivir y oriente de Murcia. **Descripción.** Vientre blanco. El macho barbilla y garganta negra y pecho rojizo con dos rayas negras. La hembra, barbilla y garganta blanquecina y pecho blanco-amarillento. **Biología.** Sedentaria. Bandos en invierno. **Nidificación:** en el suelo entre la vegetación. **Alimentación:** semillas de plantas silvestres.

### Hábitat

Zonas llanas de cariz estepario y entorno salobre de los hábitats marismieños. Se reproduce en áreas sin cultivos en tanto que en invierno y otoño frecuenta barbechos y baldíos. Suele reproducirse en lugares cercanos a puntos de agua que utiliza como bebederos.

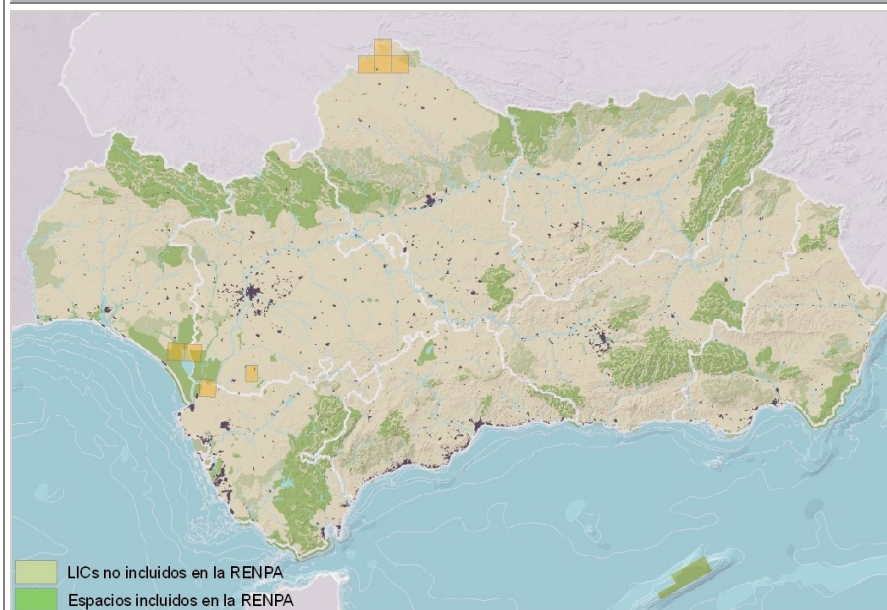
### Categoría de amenaza

Andalucía (Franco y Rodríguez, 2001)	<b>VU</b>
Andalucía (Cat. And., Ley 8/2003)	<b>IE</b>
España (Madroño et al., 2004)	<b>VU</b>
Mundial (UICN, 2010)	<b>LC</b>

### Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
<b>Presencia en la provincia</b>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>Incubación</b>						■	■	■				
<b>Pollos</b>						■	■	■	■			

### Distribución regional



### Distribución por provincias

Provincia	Nº indiv. estimados	Densidad (indiv./Km <sup>2</sup> )
Almería	0 (0%)	---
Cádiz	20 (10%)	0,96
Córdoba	54 (26,8%)	1,28
Granada	0 (0%)	---
Jaén	0 (0%)	---
Málaga	0 (0%)	---
Sevilla-Huelva	127 (63,2%)	¿?
<b>Andalucía</b>	<b>201</b>	<b>1,12*</b>

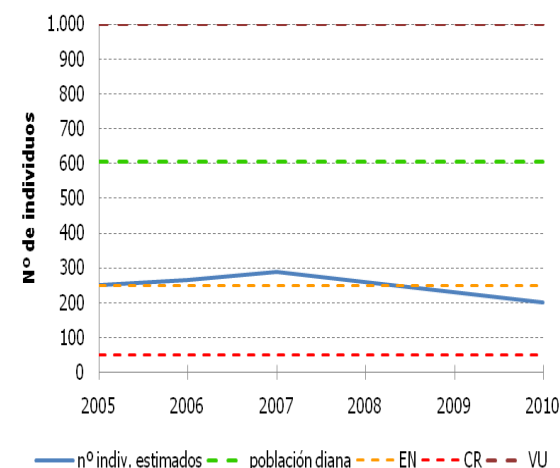
---: sin presencia; \*: sin contar con Huelva v Sevilla

### Distribución según nivel de protección del hábitat

Protección	% de individuos
Dentro de RENPA	57,2%
Fuera de RENPA	42,8%

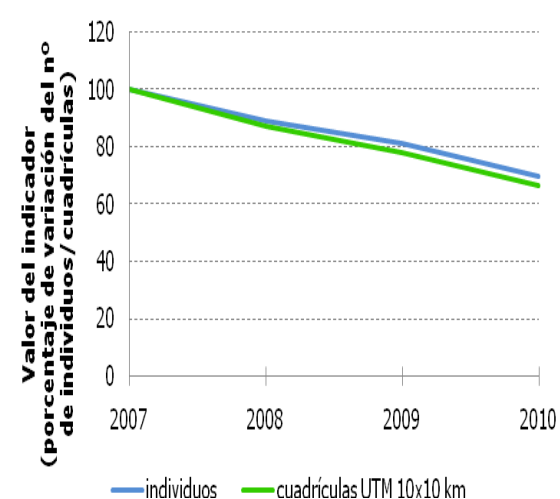
### Indicador tendencia poblacional reproductora

Tendencia poblacional reproductora ("TPR") de la ganga ibérica

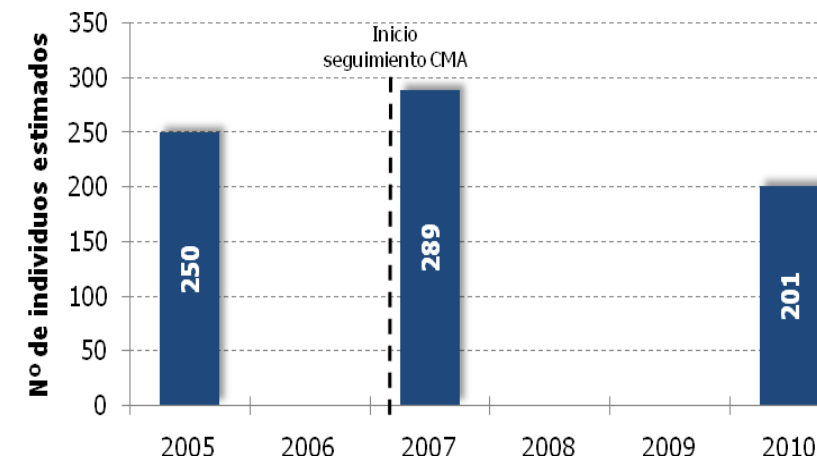


### Indicador tendencia población vs distribución

Tendencia población vs distribución



### Tendencia poblacional reproductora histórica



### Resultados y discusión

Se han muestreado 35 cuadrículas UTM 10x10km, suponiendo este esfuerzo la cobertura de todas las áreas donde se tiene constancia de la especie, tanto de manera segura de acuerdo al último censo (CMA, 2007), donde la especie estaba presente en 10 cuadrículas UTM 10x10 km, como de manera posible-probable según el censo de 2005 (Suárez et al., 2006), con unas 27 cuadrículas UTM 10x10 km. Los resultados muestran que la especie se encuentra presente en 8 cuadrículas (ver distribución regional), manteniéndose con presencia estable respecto al 2007 en el 50% de ellas, no habiéndose detectado en el otro 50%. No obstante, en Córdoba se han detectado tres nuevas cuadrículas con presencia de la especie, dos de nueva ocupación, pues fueron censadas en 2007 y no estaban ocupadas, más otra no censada en 2007 y con presencia en 2010 (ver Mapas 5.5.1 y 5.5.3 de Anexo Cartográfico).

La ganga ibérica, en Andalucía, se presenta en dos núcleos: el entorno del Espacio Natural Doñana, entre las provincias de Sevilla, Cádiz y Huelva, y al norte de la provincia de Córdoba, si bien esta población está íntimamente relacionada con la población extremeña. La densidad encontrada ha sido de 1,12 aves/km<sup>2</sup>, densidad similar a la encontrada a nivel nacional (1,01 aves/km<sup>2</sup>) y por lo general, superior o similar a la encontrada en Andalucía en 2007 (ver Mapa 5.5.2 de Anexo Cartográfico). La población ha sufrido un descenso importante, estadísticamente no significativo, respecto al 2007. Éste descenso ha acontecido en el entorno de Doñana, pues la población cordobesa es la que ha aumentado sus efectivos. La tendencia poblacional y el área de distribución presenta cierto descenso (ver indicador), a pesar de haberse detectado la especie en tres localidades nuevas. Este hecho está relacionado con la falta de información de la población de Doñana.

En Sevilla-Huelva se ha reducido su distribución por la margen izquierda del río Guadalquivir, confirmando su desaparición de los núcleos de la campiña sevillana propuestos en el Atlas de las Aves Reproductoras de España. Con respecto a la estima de población mínima se han calculado 127 gangas ibéricas, lo cual indica una disminución de casi el 50%. Este

### Conclusiones

1. La ganga ibérica es una especie escasa en la región, con un mínimo poblacional de 201 individuos distribuidos en dos núcleos: el entorno de Doñana y al norte de Córdoba.
2. Se ha observado un descenso no significativo respecto al censo anterior (2007) de la población. Los valores de densidad permanecen estables y similares a los encontrados a nivel nacional.
3. La tendencia poblacional y el área de distribución presentan una tendencia decreciente, si bien parece ser que viene motivado por la falta de información completa del Espacio Natural Doñana, y realmente este descenso poblacional y de área de distribución no sea como parece, pues la especie muestra síntomas de recuperación en otras localidades.
4. La reducción del hábitat por cambios en los usos parece ser la amenaza más patente que afecta a la especie. Consecuencia de la transformación agrícola en regadío, que ha llevado a la desaparición de varios núcleos reproductores en 2010, urge monitorizar y tener herramientas adecuadas para la gestión de los terrenos agrícolas donde se distribuyen las poblaciones aisladas al menos en el interior de estas áreas.
5. El 57% de la población se encuentra dentro de EENNPP.

## INFORMACIÓN ADICIONAL SOBRE LA GANGA IBÉRICA

### Resultados y discusión (continuación)

descenso viene motivado, como ya se ha dicho, por el Espacio Natural Doñana, donde ha disminuido en un 50%, posiblemente debido a la dificultad de su censo al permanecer sus áreas tradicionales de cría inundadas por las elevadas precipitaciones del presente año. Sin embargo, su desaparición de dos cuadrículas en el entorno de Lebrija por transformación de almajos en cultivos de regadío implica una situación muy delicada de conservación dependiente tanto de ciclos naturales de precipitaciones como de transformación agraria del medio. Se distribuye especialmente por las zonas de almajos de Doñana, coincidente en gran medida con la ZEPa de Doñana (90% de la población estimada): marisma de Hinojos, Reserva Biológica del Guadiamar y Finca Caracoles, sobre todo, y en menor grado, en la Marisma Gallega y La Algaida.

La distribución de la ganga ibérica en la provincia de Cádiz queda restringida al cuadrante noroccidental de la provincia (zona de marisma compartida por los municipios de Sanlúcar, Trebujena y Jerez), estimándose la población reproductora de la especie en un mínimo de 20 individuos. El hábitat de la ganga ibérica en la provincia de Cádiz comprende zonas de marisma desecadas, vetas arenosas entre almajales, pastizales y eriales con vegetación halófila.

En Córdoba, la especie se distribuye en la zona más norteña de la provincia, ocupando áreas en mosaico de matorral espinoso disperso combinado con pastizal, dehesas de escaso arbolado y pequeñas zonas de rastrojo y arado. Además utiliza, preferentemente, zonas alomadas de cierta pendiente y de sustratos pizarrosos. Su tendencia es desconocida con los datos de los que se dispone, pues esta especie se confirmó como reproductora en 2007.

El Espacio Natural Doñana es la única figura de protección de la RENPA que da cobijo al 57,2% de la población, un porcentaje nada despreciable. No obstante, este porcentaje ha aumentado a cerca de un 80% con las nuevas áreas propuestas del Ámbito de Aplicación del Plan de Recuperación de Esteparias (ver documento CMA, 2011). Las anteriormente llamadas ZIAE (Zonas Importantes para las Aves Esteparias), a partir de las cuales se han creado las nuevas áreas, albergaban únicamente el 10% de la población sevillana (Campiña de Jerez-Lebrija) y en torno al 50% de la población cordobesa (Pedroches occidentales). En este sentido, la creación de estas áreas, así como su buena gestión, encaminadas a garantizar la viabilidad a largo plazo de la especie, viene a apostar por la conservación de unos espacios de vital importancia para esta especie.

La reducción del hábitat por cambios en los usos parece ser la amenaza más patente que afecta a la especie. Consecuencia de la transformación agrícola en regadío, que ha llevado a la desaparición de varios núcleos reproductores en 2010 en Sevilla, urge monitorizar y tener herramientas adecuadas para la gestión de los terrenos agrícolas donde se distribuyen las poblaciones aisladas al menos en el interior de estas áreas. Otra amenaza difícilmente palpable es la caza ilegal. La querencia por determinados bebederos, los cuales visitan de manera sistemática y, por lo general, en grupo, las hace altamente vulnerables a los cazadores, tanto por disparo como por captura en redes de tiro en aguadero.

### Criterios para la definición de la "población diana"

Como población diana u objetivo se ha adoptado la cifra de **604 individuos**. En el caso de esta especie, no existen a nivel regional muchas estimas de población, por lo que se ha adoptado por utilizar la cifra del máximo poblacional reciente, esto es, 550 individuos para las provincias de Sevilla, Huelva y Cádiz más los 54 individuos de Córdoba.

La notable ausencia de datos históricos impide extraer información orientativa sobre la evolución reciente de la población andaluza de ganga ibérica. Existen amplias zonas de hábitat *a priori* favorable no ocupadas o escasamente miradas en la actualidad donde la especie podría estar representada, lo que hace suponer que la población diana aquí definida es conservativa en términos regionales y, en consecuencia, un razonable objetivo a perseguir.

### Criterios para la definición del tamaño poblacional de referencia para entrar en las categorías de amenaza UICN superior e inferior

La ganga ibérica está catalogada como "**Vulnerable**" (**VU**) a escala regional según el Libro Rojo de los Vertebrados Amenazados de Andalucía (Franco y Rodríguez, 2001), por cumplir el criterio "C2a" (tamaño poblacional constituido por <10.000 individuos sexualmente maduros, declive continuado y ninguna subpoblación con >1.000 individuos sexualmente maduros) y "D1" (tamaño poblacional constituido por <1.000 individuos sexualmente maduros) referente a dicha categoría.

Categoría superior: siguiendo los criterios "D" de la UICN –referentes al tamaño poblacional–, la población andaluza de ganga ibérica debería descender a **<250 individuos maduros** para entrar en la categoría superior de amenaza ("**En peligro**", **EN**).

Categoría inferior: siguiendo los criterios "D" de la UICN –referentes al tamaño poblacional–, la población andaluza de águila perdicera debería alcanzar una cifra de **≥1.000 individuos maduros** para conseguir la categoría inferior de amenaza ("**Casi amenazada**", **NT**).

## SISÓN COMÚN *Tetrax tetrax*



### Distribución, descripción y biología

**Distribución.** Mundial: paleártica, muy fragmentada, desde la P. Ibérica y Marruecos hasta China Occ.. **España:** las dos Castillas, Extremadura, Madrid, Valle del Ebro y Andalucía. **Descripción.** Ave de mediano tamaño que recuerda a una gallinácea, de tonos pardos moteados de negro. Los machos reprod. Cuello negro con franjas. Alas blancas orladas de negro. **Biología.** Sedentario y territorial en reprod (leks). Bandos en invierno. **Nidificación:** en el suelo entre la vegetación. **Alimentación:** fitófago, invertebrados.

### Hábitat

**Hábitats de nidificación y campeo:** Medios esteparios con mosaico de vegetación baja, pastizales y cultivos herbáceos (cereal). En el sudeste de Andalucía penetra también en espartizales pero con densidades muy bajas.

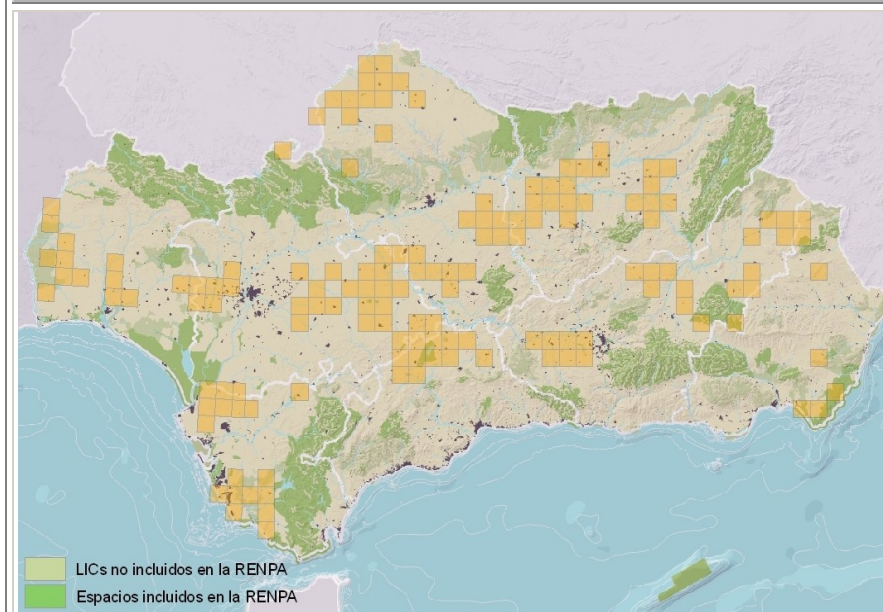
### Categoría de amenaza

Andalucía (Franco y Rodríguez, 2001)	<b>VU</b>
Andalucía (Cat. And., Ley 8/2003)	<b>IE</b>
España (Madroño et al., 2004))	<b>VU</b>
Mundial (IUCN, 2010)	<b>VU</b>

### Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
<b>Presencia en la provincia</b>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>Incubación</b>				■	■	■	■					
<b>Pollos</b>					■	■	■	■				

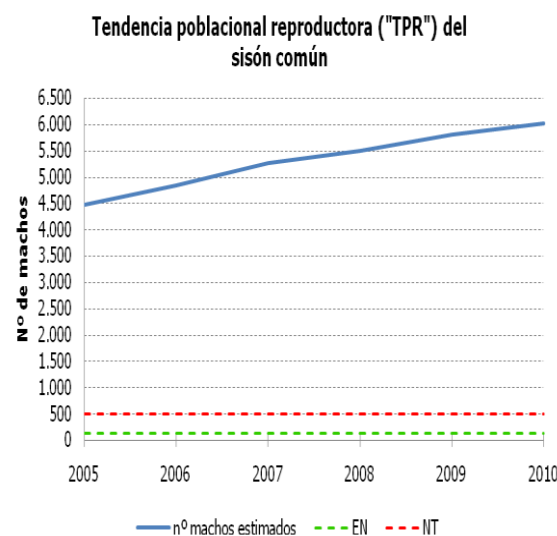
### Distribución regional



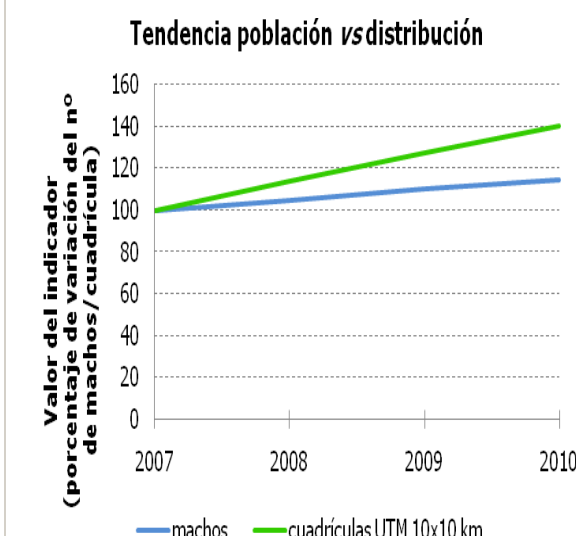
### Distribución por provincias

Provincia	Nº machos estimados	Densidad (♂/Km²)
Almería	98 (1,6%)	0,45
Cádiz	240 (4%)	0,65
Córdoba	950 (15,8%)	2,14
Granada	668 (11,1%)	1,26
Huelva	512 (8,5%)	0,98
Jaén	175 (2,9%)	0,96
Málaga	216 (3,6%)	1,87
Sevilla	3152 (52,4%)	1,87
<b>Andalucía</b>	<b>6.011</b>	<b>1,27</b>

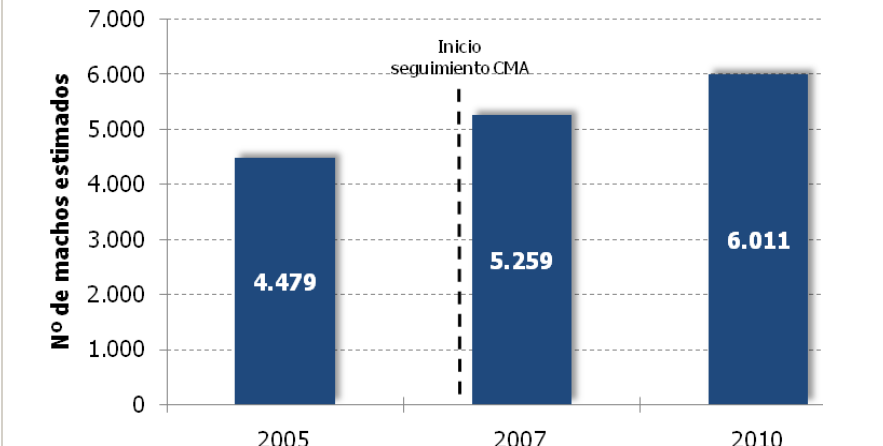
### Indicador tendencia poblacional reproductora



### Indicador tendencia población vs distribución



### Tendencia poblacional reproductora histórica



### Distribución según nivel de protección del hábitat

Protección	% de individuos
Dentro de RENPA	24,58%
Fuera de RENPA	75,42%

### Resultados y discusión

Se han muestreado un total 218 cuadrículas UTM 10x10, lo que supone el 96,4% de las cuadrículas consideradas para la especie según los censos de 2005 (García de la Morena, 2006) y 2007 (CMA, 2007). El 68,3% (149 cuadrículas) resultaron positivas para la especie, si bien este porcentaje es algo mayor del observado pues en provincias como Jaén se han censado bastantes cuadrículas consideradas probables que realmente no presentan la especie. Para provincias como Sevilla y Granada la cobertura de censo ha sido ligeramente inferior al resto de provincias, donde la cobertura fue cercana al 100%. No obstante, los resultados del censo se pueden considerar muy fiables, pues la cobertura supera con creces el 40% mínimo indicado por García de la Morena, 2006 (ver distribución regional).

La densidad de machos reproductores es de 1,27 machos/km<sup>2</sup>, densidad similar a la encontrada en 2007 (1,33 machos/km<sup>2</sup>) y superior a la apuntada en 2005 (0,5-1 machos/km<sup>2</sup>). Córdoba, Sevilla y Málaga son las provincias con mayor densidad. Por sectores y, conformando un "continuo" al sur del valle del Guadalquivir, los valores más altos se encuentran en la campiña de Córdoba-Baena, campiñas del sur y sureste de Jaén, el Temple granadino, la campiña sevillana de Écija-Osuna y el trono de Fuente de Piedra-Campillos, en Málaga. La Janda en Cádiz y el Andévalo onubense, aunque separados del resto, también alcanzan valores de densidad altos (ver Mapa 5.6.2 de Anexo Cartográfico). Las áreas de mayor densidad se caracterizan por la heterogeneidad de hábitats, los cuales está constituidos por pequeñas y medianas parcelas de cereal en secano, barbechos, eriales, cultivos de leguminosas y olivares jóvenes.

La estima del número de machos, calculada utilizando el hábitat potencial de la especie en su área de distribución, ha sido de 6.011 machos, lo que supone un incremento del 14% respecto a 2007 (ver Mapa 5.6.1 de Anexo Cartográfico), representando el 15% de la población española (García de la Morena, 2006). Atendiendo a la proporción de sexos de 1,4 machos por hembra, la población andaluza de sisón común rondaría los 10.000 individuos. No se ha encontrado una tendencia poblacional estadísticamente significativa, si bien todo

### Conclusiones

1. La población de machos reproductores de sisón común asciende a 6.011 individuos, lo que supone un incremento respecto al último censo (2007) del 12%. Teniendo en cuenta la proporción de 1,4 machos por hembra, la población es de unas 10.000 aves.
2. La densidad es similar a 2007, manteniéndose por encima de la media nacional.
3. La especie se mantiene estable en un alto porcentaje (76%) de las localidades de presencia.
4. La tendencia poblacional y el área de distribución tienden al incremento, manteniéndose estables, habiéndose detectado descensos puntuales en el sureste almeriense.
5. La principal amenaza es la reducción del hábitat óptimo de la especie y la intensificación agrícola.
6. Por los valores poblacionales y la tendencia a la estabilidad de la especie, incluso al incremento, debería reevaluarse la categoría de amenaza de la especie, pasando de amenazada (Vulnerable) a "Casi Amenazada" en la región.

## INFORMACIÓN ADICIONAL SOBRE EL SISÓN COMÚN

### Resultados y discusión (continuación)

apunta a que la población se mantiene estable con tendencia al incremento de algunas metapoblaciones sevillanas, onubenses, granadinas y gaditanas. De la misma forma, se ha detectado cierto declive en zonas concretas del sureste árido almeriense.

En cuanto a la distribución de la especie, el mapa de variación geográfica respecto a 2007 (ver Mapa 5.6.3 de Anexo Cartográfico) muestra un alto grado de estabilidad, al igual que el indicador de la tendencia de la población vs distribución. El 76% de las cuadrículas con presencia en 2007 se mantienen en 2010 (presencia estable), además de observarse un incremento moderado en la distribución motivado por el mayor esfuerzo de muestreo, pues se ha detectado la presencia de la especie en 55 cuadrículas no muestreadas en 2007. La especie no se ha detectado en 19 cuadrículas con presencia en 2007, lo cual se ha visto compensado por la nueva presencia de especie en 12 cuadrículas (ausentes en 2007 y ocupadas en 2010). Esta ausencia compensada con las nuevas presencias pone de manifiesto la variabilidad a la que está sujeta la distribución de la especie, determinada por los cambios en los usos de suelo. El desequilibrio en favor de las ausencias pondría de manifiesto la principal amenaza detectada y documentada para la especie, como es la pérdida, transformación y alteración de los hábitats propios de la especie (crecimiento de la superficie de olivar, viñedos y frutales, reducción de barbechos, infraestructuras) y el uso excesivo de agroquímicos que limitan la abundancia de presas.

La nueva propuesta, nacida de las Zonas Importantes para las Aves Esteparias (ZIAE), de Zonas del Ámbito de Aplicación del Plan de Recuperación de Aves Esteparias propuesto en el presente informe (ver documento CMA, 2011), acoge o alberga al 67,3% de los machos estimados en Andalucía. Esta herramienta de gestión se alza imprescindible para garantizar la viabilidad de la especie y de los hábitats donde se desarrolla, pues las actuales figuras legales de protección de la RENPA, diseñadas principalmente para proteger las grandes masas forestales de zonas serranas, solo acogen el 24,5% de la población de machos de sisón común. En este sentido, estas nuevas áreas vienen a poner en valor unos espacios y unas especies que en la actualidad se encuentran gravemente amenazados.

El sisón común está catalogado como **"Vulnerable"** en Andalucía (Franco y Rodríguez, 2001) en base al tamaño poblacional de la especie en la región. Por los datos poblacionales obtenidos (más de 6.000 machos), así como por la tendencia poblacional estable con ligero aumento mostrada por la especie en estos últimos cinco años, la especie se encuentra en condiciones de ser reevaluada y pasar a la categoría de **"Casi amenazada"** (según criterios de la UICN). Considerando la evolución de la distribución, ésta también se ha incrementado, lo cual avalaría dicha propuesta de reevaluación. La principal amenaza a la que se enfrenta la especie es la pérdida y transformación de su hábitat, de manera que proponer a la especie como no amenazada debe ir de la mano de garantizar la viabilidad y la calidad de las principales áreas donde la especie está presente. Desproteger o no dar el valor que tienen estas áreas, sin duda y con el tiempo, llevarían a situar a la especie nuevamente a la categoría de amenazada. Además, es de vital importancia que los esfuerzos se dirijan a consolidar la calidad y la viabilidad de estas áreas en el sentido de que en ellas está presente cerca del 11% de los machos de la población española, un porcentaje nada despreciable que hay que proteger de cara, no solo a la viabilidad de la especie en Andalucía, sino fuera de sus fronteras.

### Criterios para la definición de la "población diana"

Como población diana u objetivo no se ha adoptado ninguna cifra pues el favorable estado de la población y su tendencia superan con creces la cifra objetivo que se pudiese designar.

### Criterios para la definición del tamaño poblacional de referencia para entrar en las categorías de amenaza UICN superior e inferior

El sisón común está catalogado como **"Vulnerable"** (VU) a escala regional según el Libro Rojo de los Vertebrados Amenazados de Andalucía (Franco y Rodríguez, 2001), por cumplir el criterio "D2" (población caracterizada por una aguda restricción en su área de ocupación) referente a dicha categoría.

Categoría superior: siguiendo los criterios "D" de la UICN –referentes al tamaño poblacional–, la población andaluza de sisón común debería descender a <250 individuos maduros (**~125 machos**) para entrar en la categoría superior de amenaza (**"En peligro crítico", EN**).

Categoría inferior: siguiendo los criterios "D" de la UICN –referentes al tamaño poblacional–, la población andaluza de sisón común debería alcanzar una cifra de  $\geq 1.000$  individuos maduros (**~500 machos**) para conseguir la categoría inferior de amenaza (**"Casi amenazada", NT**).

## AGUILUCHO CENIZO *Circus pygargus*



### Distribución, descripción y biología

**Distribución.** **Mundial:** paleártica, Europa meridional y central, noroeste de África y Asia central. **España:** por debajo de 1.200 m toda, excepto vertiente cantábrica, Levante y sureste. **Descripción.** Rapaz de esbelta figura con alas y cola larga. ♀ de tonos pardos, ♂ grisáceo, tiene una línea negra en la parte interior del ala. **Juv.:** partes superiores similares a la ♀ y las inferiores rojizas. **Biología.** Forma colonias laxas, especie migradora transahariana. **Nidificación:** en el suelo entre la vegetación. **Alimentación:** pequeñas aves, micromamíferos, reptiles e invertebrados.

### Hábitat

**Hábitats de nidificación y campeo:** Especie típica de espacios abiertos: áreas cerealistas de secano, pastizales, vegetación palustre, marismas, brezales, parameras.

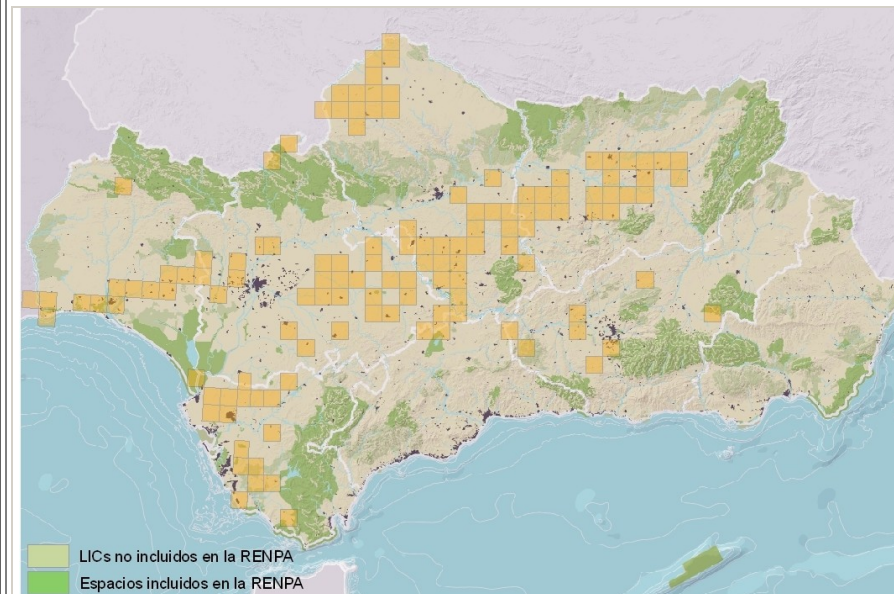
### Categoría de amenaza

Andalucía (Franco y Rodríguez, 2001)	<b>VU</b>
Andalucía (Cat. And., Ley 8/2003)	<b>VU</b>
España (Madroño et al., 2004))	<b>VU</b>
Mundial (UICN, 2010)	<b>LC</b>

### Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
<b>Presencia en la provincia</b>												
<b>Incubación</b>												
<b>Pollos</b>												

### Distribución regional



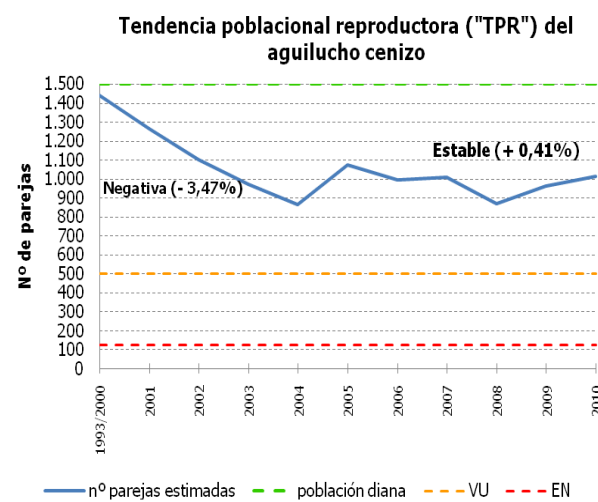
### Distribución por provincias

Provincia	Nº parejas
Almería	0 (0%)
Cádiz	171 (16,93%)
Córdoba	191 (18,91%)
Granada	23 (2,28%)
Huelva	131 (12,97%)
Jaén	184 (18,22%)
Málaga	107 (10,59%)
Sevilla	203 (20,1%)
<b>Andalucía</b>	<b>1.010</b>

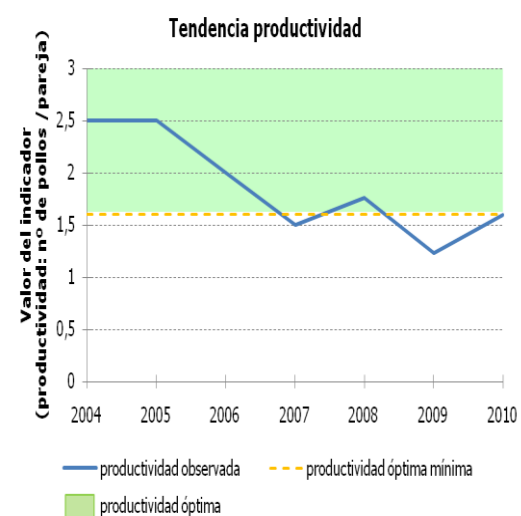
### Distribución según nivel de protección del hábitat

Protección	% de parejas
Dentro de RENPA	7%
Fuera de RENPA	93%

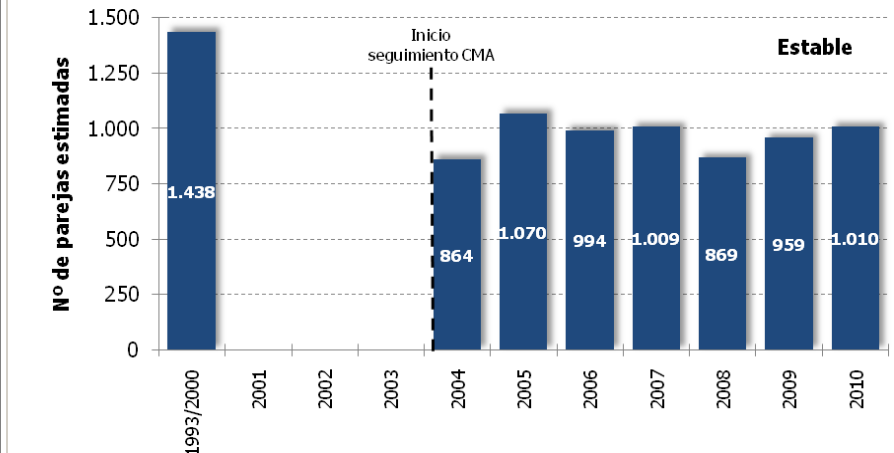
### Indicador tendencia poblacional reproductora



### Indicador productividad



### Tendencia poblacional reproductora histórica



### Resultados y discusión

La cobertura de censo de las áreas y colonias conocidas ha sido del 100%, si bien Granada ha sido la única provincia con una cobertura algo menor. La especie se distribuye por todas las provincias andaluzas salvo Almería, ocupando 128 cuadrículas UTM 10x10. Respecto a las colonias de 2009, la especie ha presentado un porcentaje de ocupación en 2010 del 68%, porcentaje similar al de años anteriores y que está en consonancia con los cambios en los usos de suelo. No obstante, un porcentaje aceptable de colonias, cercano al 40%, permanecen fieles de un año a otro a las áreas de cría (ver Mapa 5.7 de Anexo Cartográfico). El 80% de las parejas se agrupa en colonias de reproducción.

A nivel poblacional, el número de parejas reproductoras asciende a 1.010. La especie ha entrado en un periodo de estabilidad, coincidiendo con el inicio del Programa de Actuaciones de Conservación de la especie en 2004. Presenta un ligero crecimiento interanual estadísticamente significativo del 0,41%, lo cual es bastante alentador si lo comparamos con la tendencia que presentaba la especie en la década de los 90 y comienzos del 2000.

El aguilucho cenizo presenta una distribución estable, a pesar de que se han detectado leves signos de disminución de su distribución en las provincias de Granada y Jaén. En cambio, en Sevilla y Córdoba la especie está ampliando su área de reproducción. La especie se distribuye por las áreas cerealistas del valle del Guadalquivir (ver distribución regional). Por sectores, la especie se presenta con mayor abundancia en Campos de Tejada y su entorno (Sevilla), la campiña sur, campiña de Baena y Alto Guadiato (Córdoba), campiña norte y sur de Jaén y la campiña de Jerez (Cádiz).

El trigo es la variedad de cereal más seleccionada para la reproducción. Aproximadamente el 67% de las parejas seleccionaron el trigo para ubicar sus nidos frente a otros tipos de cultivos. Esto es así por la cantidad de superficie que ocupa este cultivo en Andalucía y no porque la especie lo seleccione de forma prioritaria para reproducirse. En importancia como

### Conclusiones

1. La población andaluza de aguilucho cenizo se encuentra estable y se estima en 1.010 parejas reproductoras. Se distribuye de manera estable por el valle del Guadalquivir.
2. La causa de la estabilización de la población fue la entrada en funcionamiento del Programa de Actuaciones para su conservación. La actuación permanente en las fincas donde se distribuyen los aguiluchos que permita retrasar las cosechas hasta el vuelo de los pollos asegura la cría en el cereal de secano donde está el 99% de la población.
3. Sólo un 7% de la población se encuentra en EE.NN.PP.
4. La principal amenaza es la reducción de la superficie de cereal cultivada por cultivo de leñosas, que produce la concentración de las poblaciones, así como la intensificación de la agricultura
5. Las políticas agroambientales deberían ir encaminadas a la utilización de variedades tardías de cereal, así como el aplazamiento de la recolección, debiendo ser prioritarias en las Zonas del Ámbito de Aplicación del Plan de Recuperación de las Aves Esteparias.

## INFORMACIÓN ADICIONAL SOBRE EL AGUILUCHO CENIZO

### Resultados y discusión (continuación)

sustrato para la nidificación le siguen la cebada y la avena, siendo bastante constantes todos los años.

Las áreas de reproducción de la especie se encuentran escasamente representadas o bajo el amparo de algún espacio natural protegido de la RENPA, apenas el 7% de las parejas reproductoras. La nueva propuesta, nacida de las Zonas Importantes para las Aves Esteparias (ZIAE), de Zonas del Ámbito de Aplicación del Plan de Recuperación de Aves Esteparias propuesto en el presente informe (ver documento CMA, 2011), acoge o alberga al 61,3% de los parejas y/o colonias de Andalucía. Esta herramienta de gestión se alza imprescindible para garantizar la viabilidad de la especie y del hábitat donde se desarrolla.

La principal amenaza es la reducción de la superficie de cereal cultivada por cultivo de leñosas, que produce la concentración de las poblaciones, así como la intensificación de la agricultura (mecanización e implantación de variedades más tempranas de cereal). Esto provoca una importante pérdida de pollos por parte de las cosechadoras, constituyendo este cereal lo que se denomina un "hábitat trampa" (Newton, 1998). Tampoco se debe descartar la persecución directa contra adultos y nidos por diversos colectivos cinegéticos, por su predación sobre la perdiz, así como una baja supervivencia en sus cuarteles de invernada. Todos estos factores están siendo paliados por el Programa de Actuaciones para la Conservación de la especie, de modo que la productividad, tasa de vuelo y éxito reproductor se han estabilizado en los últimos años con valores similares a los del conjunto nacional, aunque se mantienen en el límite del óptimo (ver indicador de productividad).

La relación de la especie con los cultivos de cereal es tal que sólo cuando las cosechas son retrasadas, bien por precipitaciones o bien por convenios con propietarios, se asegura la producción de pollos. Así, tan sólo una actuación constante asegura una presencia continuada de la especie, lo que hace que sus poblaciones sean muy vulnerables a coyunturas económicas desfavorables.

### Indicador Tendencia productividad. Puntualizaciones metodológicas

Como productividad óptima mínima se ha adoptado la cifra de **1,6 pollos/pareja**. Este valor corresponde a la productividad mostrada por poblaciones estables o en crecimiento (Arroyo *et al.* 2002).

### Criterios para la definición de la "población diana"

Como población diana u objetivo se ha adoptado la cifra de **1.500 parejas**. Esta cifra corresponde al tamaño poblacional máximo estimado para el conjunto de la región a finales de la década de los 90, siendo la más elevada de cuantos censos a escala regional se han realizado.

La población diana aquí definida es muy conservativa, dado que probablemente el aguilucho cenizo ya se encontraba en fase de recesión. Además, este valor de referencia fue alcanzado hace relativamente poco tiempo, una década, lo cual sugiere que es razonablemente factible revertir la situación actual al menos hasta esos niveles recientes.

### Criterios para la definición del tamaño poblacional de referencia para entrar en las categorías de amenaza UICN superior e inferior

El aguilucho cenizo está catalogado como "**Vulnerable**" (**VU**) a escala regional según el Libro Rojo de los Vertebrados Amenazados de Andalucía (Franco y Rodríguez, 2001), por cumplir el criterio "C2" (tamaño poblacional constituido por <10.000 individuos sexualmente maduros, declive continuado y ninguna subpoblación con >1.000 individuos sexualmente maduros o todos los individuos en una única subpoblación).

Categoría superior: siguiendo los criterios "D" de la UICN –referentes al tamaño poblacional–, la población andaluza de sísón común debería descender a <250 individuos maduros (**~125 parejas**) para entrar en la categoría superior de amenaza ("**En peligro crítico**", **EN**).

Categoría inferior: siguiendo los criterios "D" de la UICN –referentes al tamaño poblacional–, la población andaluza de sísón común debería alcanzar una cifra de  $\geq 1.000$  individuos maduros (**~500 parejas**) para conseguir la categoría inferior de amenaza ("**Casi amenazada**", **NT**).

#### 4. BIBLIOGRAFÍA

- ALONSO, J.C., ALONSO, J.A., MARTÍN, C.A., PALACÍN, C., MARTÍN, B. 2005a. *Los censos de avutardas: aspectos metodológicos*. Pp. 44-61. En: *La Avutarda Común en la península Ibérica: población actual y método de censo* (Eds. ALONSO, J.C., PALACÍN, C., MARTÍN, C.A.). SEO/BirdLife, Madrid.
- ALONSO, J.C., PALACÍN, C. & MARTÍN, C.A. 2005b. *Censo y distribución de avutardas en la península Ibérica*. Pp. . En: *La Avutarda Común en la península Ibérica: población actual y método de censo* (Eds. ALONSO, J.C., PALACÍN, C., MARTÍN, C.A.). SEO/BirdLife, Madrid.
- ALONSO, J.C. 2006. *Métodos de censo y estimas de parámetros demográficos*. Pp. 87-107. En: *La Avutarda Común en Andalucía* (Coord. ALONSO, J.C.). Fundación Gypaetus-Junta de Andalucía, Sevilla.
- ALONSO, J.C., PALACÍN, C., MARTÍN, C.A., MARTÍN, B. 2006. *Tendencia de la población*. Pp. 59-70. En: *La Avutarda Común en Andalucía* (Coord. ALONSO, J.C.). Fundación Gypaetus-Junta de Andalucía, Sevilla.
- ARROYO, B., GARCÍA, J.T., BRETAGNOLLE, V. 2002. *Conservations the Montagu's harrier (Circus pygargus) in agricultural areas*. Animal Conservation, 5: 283-290.
- CALVO, B. & ALBERTO, L.J. 1990. Nest-site selection of the Collared Pratincole Glareola pratincola in the Province of Seville, Spain. Wader Study Group Bull. 58:13-15.
- CHALMERS, N., PARKER, P., MCCONWAY, K. 1989. *Fieldwork and Statistics for Ecological Projects*. The Open University & Field Studies Council. Dorset.
- CMA. 2005. *La población de avutardas de Andalucía: análisis de su estado de fragmentación, capacidad dispersiva y plan de recuperación*. Informe técnico. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Sevilla.
- CMA. 2006. *Programa de Actuaciones para la Conservación de las Aves Esteparias en Andalucía. Informe VII: Censo 2006 de las poblaciones reproductoras de Alondra ricotí (Chersophilus duponti) en Andalucía, diagnóstico y propuesta de Plan de Conservación*. Informe técnico. Egmasa-Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Sevilla.
- CMA. 2007. *Programa de Emergencias, Control Epidemiológico y Seguimiento de Fauna Silvestre de Andalucía. Seguimiento de Aves Terrestres. Reproducción de 2007*. Informe técnico. Egmasa-Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Sevilla.
- CMA. 2009. *Programa de Emergencias, Control Epidemiológico y Seguimiento de Fauna Silvestre de Andalucía. Seguimiento de Aves Terrestres. Reproducción de 2009*. Informe técnico. Egmasa-Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Sevilla.
- CMA. 2010. *Programa de Actuaciones para la Conservación del Aguilucho cenizo en Andalucía. Reproducción 2010*. Egmasa-Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Jaén.
- CMA. 2011. *Programa de Emergencias, Control Epidemiológico y Seguimiento de Fauna Silvestre de Andalucía. Zonas del Ámbito de Aplicación del Plan de Recuperación de Aves Esteparias*. Informe técnico. Egmasa-Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Sevilla.
- EEA. 2009. *Progress towards the European 2010 biodiversity target*. European Environmental Agency, Copenhagen.
- FRANCO, A., RODRÍGUEZ, M. (coord.) 2001. *Libro Rojo de los Vertebrados Amenazados de Andalucía*. Junta de Andalucía, Sevilla.
- GARCÍA DE LA MORENA, E.L., BOTA, G., PONJOAN, A. y MORALES, M.B. 2006. *El sisón común en España. I Censo Nacional (2005)*. SEO/BirdLife. Madrid.
- GARZA, V., SUÁREZ, F. 1990. Distribución, población, y selección de hábitat de la Alondra de Dupont (*Chersophilus duponti*) en la Península Ibérica. *Ardeola*, 37: 3-12.
- GARZA, V., TRABA, J., SUÁREZ, F. 2003. Is the European population of Dupont's lark *Chersophilus duponti* adequately estimated? *Bird Study*, 50: 309-311.
- GARZA, V., SUÁREZ, F., HERRANZ, J., TRABA, J., GARCÍA DE LA MORENA, E.L., MORALES, M.B., GONZÁLEZ, R., CATAÑEDA, M. 2005. Home range, territoriality and hábitat selection by the Dupont's lark *Chersophilus duponti* during the breeding and postbreeding periods. *Ardeola*, 52: 133-146.
- GARZA, V., GARCÍA, J.T., CALERO, M., SUÁREZ, F. 2006. Tendencias y situación actual de las poblaciones de la alondra ricotí *Chersophilus duponti* en Andalucía, España. *Ecología*, 20: 000-000.
- GARZÓN, J. 1981. El censo de Avutardas confirma la regresión de esta especie. *Quercus*, 1: 17-19.
- MADROÑO, A., GONZÁLEZ, C. & ATIENZA, J.C. (Eds.) 2004. *Libro Rojo de las Aves de España*. Dirección General para la Biodiversidad-SEO/BirdLife. Madrid.
- MARTÍNEZ-ABRAÍN, A., ORO, D. 2006. Pequeñas poblaciones, grandes problemas. *Quercus*, 245: 36-39.
- NEWTON, I. 1998. *Population Limitation in Birds*. Academia Press, London.
- NOGUÉS-BRAVO, D., AGIRRE, A. 2006. Patrón y modelo de distribución espacial de la alondra ricotí *Chersophilus duponti* durante el periodo reproductor en el LIC de Ablitas (Navarra). *Ardeola*, 53: 55-68.
- PALACIN, C., ALONSO, J.C. 2008. An updated estimate of the world status and population trends of the great bustard *Otis tarda*. *Ardeola*, 55: 13-26.
- PANNEKOEK, J., VAN STRIEN, A. 1998. *TRIM 2.0 for Windows. (Trends & Indices for Monitoring data)*. Statistics Netherlands, Voorburg.
- PINTO, M., ROCHA, P. 2006. *The situation of Great Bustard in Portugal*. Pp. 27-30. En: *Bustard conservation in Europe in the last 15 years* (Eds. LEITAO, D., JOLIVET, C., RODRIGUEZ, M., TAVARES, J.). RSPB/BirdLife, Bedfordshire.
- SEOANE, J., JUSTRIBÓ, J.H., GARCÍA, F., RETAMAR, J., RABADÁN, C., ATIENZA, J.C. 2006. Habitat-suitability modelling to assess the effects of land-use changes on Dupont's lark *Chersophilus duponti*: A case study in the Layna Important Bird Area. *Biological Conservation*, 128: 241-252.
- SUÁREZ, F., GARCÍA, J.T., CARRILES, E., CALERO-RIESTRA, M., AGIRRE, A., JUSTRIBÓ, J.H., GARZA, V. 2009 Sex ratios of an endangered lark after controlling for a male biased sampling. *Ardeola*, 56: 113-118.
- SUÁREZ, F. (ed.). 2010. *La alondra ricotí (Chersophilus duponti)*. Dirección General para la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Madrid.
- SUÁREZ, F., HERVÁS, I., HERRANZ, J. y DEL MORAL, J.C. 2006. *La ganga ibérica y la ganga ortega en España: población en 2005 y método de censo*. SEO/BirdLife. Madrid.
- SUTHERLAND, W.J., PULLIN, A.S., DOLMAN, P.M., KNIGHT, T.M. 2004. The need for evidence-based conservation. *Trends in Ecology and Evolution*, 19: 305-308.
- TAJUÉLO, F.J., DÍAZ, J.A., MAÑEZ, M. 2004. Canastera común, Glareola pratincola. En A. MADROÑO, C. GONZALEZ y J.C. ATIENZA (Eds.). *Libro Rojo de las Aves de España*. Dirección General para la Biodiversidad-SEO/BirdLife. Madrid.
- UICN. 2001. *Categorías y Criterios de las Listas Rojas de la UICN (versión 3.1.)*. Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN, UICN, Gland.
- UICN. 2009. *IUCN Red List of Threatened Species* (en línea). <http://www.iucnredlist.org> (consultado 9/12/2009).
- VAN STRIEN, A., PANNEKOEK, J., HAGEMEIJER, W., VERSTRAEL, T. 2004. A loglinear Poisson regression method to analyse bird monitoring data. *Bird Numbers 1995, Proceedings of the International Conference and 13th Meeting of the European Bird Census Council*. Pärnu, Estonia. Bird Census News, 13: 33-39.







JUNTA DE ANDALUCÍA  
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE