

## Tamaño y estado de conservación de las poblaciones nidificantes de carricero tordal *Acrocephalus arundinaceus* (Linnaeus, 1758) y carricero común *Acrocephalus scirpaceus* (Hermann, 1804) en el País Vasco

Census and conservation status of Great Reed Warbler *Acrocephalus arundinaceus* (Linnaeus, 1758) and Reed Warbler *Acrocephalus scirpaceus* (Hermann, 1804) in the Basque Country (northern Spain)

JOSÉ MARÍA FERNANDEZ-GARCÍA<sup>1\*</sup>, MIKEL GURRUTXAGA<sup>2</sup>, GORKA BELAMENDIA<sup>3</sup>,  
MIKEL ETXANIZ<sup>4</sup>, AITOR GALARZA<sup>5</sup>



### RESUMEN

En el año 2007 se efectuó un censo de los territorios de nidificación de carricero tordal *Acrocephalus arundinaceus* (Linnaeus, 1758) y de carricero común *Acrocephalus scirpaceus* (Hermann, 1804) en la Comunidad Autónoma del País Vasco, con la intención de evaluar el estado de conservación de sus poblaciones. Se contabilizaron 108 territorios de la primera especie y 243 de la segunda. En el caso del carricero tordal, mediante la comparación con los resultados de un estudio anterior (1996), se apreció una disminución en el número de cuadrículas UTM de 100 km<sup>2</sup> con presencia (-90%), de localidades ocupadas (-86%) y de territorios (-91%) en la vertiente cantábrica del área de estudio, y estabilidad en esas mismas variables en la mediterránea. La fragmentación de los hábitats podría ser uno de los factores asociados a la regresión de la población de carricero tordal.

• PALABRAS CLAVE: Carriceros, censo, declive poblacional, fragmentación del hábitat, territorios de nidificación.

<sup>1</sup> IHOBÉ. Granja Modelo s/n. E-01192 Arkaute.

<sup>2</sup> Universidad del País Vasco. Departamento de Geografía, Prehistoria y Arqueología. E-01006 Vitoria-Gasteiz.

<sup>3</sup> C/ Labaranda, 37. E-01010 Vitoria-Gasteiz.

<sup>4</sup> Parque Ecológico Plaiaundi. E-20304 Irun.

<sup>5</sup> Diputación Foral de Bizkaia. Departamento de Agricultura. E-48014 Bilbao.

\* Correspondencia: josemaria.fernandezgarcia@ihobe.net

## ABSTRACT

In 2007 a census of breeding territories of Great Reed Warbler *Acrocephalus arundinaceus* (Linnaeus, 1758) and Reed Warbler *Acrocephalus scirpaceus* (Hermann, 1804) was carried out in the Basque Country, with the goal of assessing the conservation status of the populations. As for the Great Reed Warbler, the comparison with a previous study (1996) showed a decline in number of 100 km<sup>2</sup> UTM squares with presence (-90%), occupied sites (-86%) and territories (-91%) in the Atlantic sector of the study area, and stability in the Mediterranean sector. Habitat fragmentation was probably associated to the decline in Great Reed Warbler population.

• **KEY WORDS:** Reed warblers, census, population decline, habitat fragmentation, breeding territories.

## LABURPENA

2007 urtean, lezkari karratxin Warbler *Acrocephalus arundinaceus* (Linnaeus, 1758) eta lezkari arrunten *Acrocephalus scirpaceus* (Hermann, 1804) habiagintza lurraldeen zentsu bat gauzatu zen Euskal Autonomia Erkidegoan zehar, zentsuaren zergatia populazio hauen kontserbazio egoera ebaluatzea zelarik. Ikerketan zehar, lezkari karratxinaren 108 lurralde aurkitu ziren, baita lezkari arruntaren beste 243 ere. Lezkari karratxinaren kasuan, 1996ko ikerlan batekin datu konparaketa bat egiterik izan zen, eta emaitzek banaketa eremuan zein okupatutako gune eta lurralde kopuruan murrizketa bat (%-90, %-86 eta %-91koa hurrenez hurren) nabarmendu zuten kantauriar isurialdean. Mediterranean isurialdean aldiz, emaitzek egonkortasun egoera bat ageri zuten. Habitat zatiketa izan daiteke lezkari karratxinaren populazio gainbehera eragiten duen faktoreetako bat.

• **GAKO HITZAK:** Lezkariak, zentsu, biztanleriako erregresio, habitat zatiketa, habiagintza zonak.



## INTRODUCCIÓN

La tendencia experimentada por la población de una especie constituye uno de los criterios más importantes para determinar su estado de conservación. El programa paneuropeo de monitorización de poblaciones de aves ha adjudicado tendencias “estables” al carricero tordal *Acrocephalus arundinaceus* (Linnaeus, 1758) y al carricero común *Acrocephalus scirpaceus* (Herman, 1804) en el largo plazo (1980-2010), si bien el carricero tordal habría sufrido un “declive moderado” durante el periodo 1990-2010 (PAN-EUROPEAN COMMON BIRD MONITORING SCHEME, 2012). También en España se ha identificado una regresión de las poblaciones de carricero tordal durante 1998-2010, mientras el carricero común habría experimentado un incremento (SEO/BIRDLIFE, 2012). Los procesos más habitualmente mencionados con influencia sobre la dinámica de las poblaciones son las variaciones en superficie, calidad y conectividad de los hábitats

de reproducción y de invernada, asociadas a actividades humanas o a efectos climáticos (HAGEMEIJER & BLAIR, 1997; GARCÍA-PEIRÓ, 2006; ZWARTS *et al.*, 2009). Ambos táxones están incluidos en el *Catálogo Vasco de Especies Amenazadas* (Orden de 10 de enero de 2011, de la Consejera de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca), por lo que el seguimiento de sus poblaciones tiene interés desde una perspectiva conservacionista, además de la estrictamente ecológica.

Los primeros datos publicados sobre presencia del carricero tordal en el País Vasco se deben a ALDAZ (1918) y a NOVAL (1967); éste último consideró a la especie como un “nidificante bien distribuido” en Gipuzkoa. Por su parte, DE JUANA (1980) reseñó su presencia durante la época reproductora en una serie de localidades de Álava. Tras la elaboración del primer atlas ornitológico (1982-1984) se obtuvo una idea precisa del área de distribución de la población reproductora en el conjunto del País Vasco, con una resolución de 100 km<sup>2</sup> (ÁLVAREZ *et al.*, 1985). Posteriormente, aunque distintos estudios avifaunísticos locales proporcionaron más información sobre la especie (p. ej. FERNÁNDEZ DE MONTTOYA, 1988; GALARZA, 1989; GAINZARAIN, 1990; LOBO, 1994; ZUBEROGOITIA *et al.*, 1995; GOROSPE & FERRERES, 1996), no fue hasta el trabajo de RODRÍGUEZ & BELAMENDIA (1996) cuando se abordó una primera evaluación completa del tamaño de la población. En él se contabilizaron un total de 121 territorios en 32 localidades diferentes (25 en Álava, con 99 territorios; 6 en Bizkaia, con 21 territorios; y un único territorio en Gipuzkoa). Durante el periodo 1998-2001 se actualizó el área de distribución de la especie mediante un nuevo atlas ornitológico con la misma resolución que el anterior (BELAMENDIA, 2003). Evaluaciones preliminares a partir de variaciones en el área de distribución del carricero tordal en el País Vasco han apuntado un declive de la población, sin que se hayan determinado o sugerido posibles factores implicados (FERNÁNDEZ & GAINZARAIN, 2004).

El carricero común aparece también mencionado en los catálogos de ALDAZ (1918) y NOVAL (1967), en los que se consideró a la especie como “nidificante común” en Gipuzkoa. Se dispone de sendos mapas de distribución de la población reproductora, con resolución de 100 km<sup>2</sup>, para los periodos 1982-1984 (ÁLVAREZ *et al.*, 1985) y 1998-2001 (AIERBE *et al.*, 2001; GAINZARAIN, 2003). Sin embargo, únicamente consta información sobre el tamaño de poblacional en el ámbito de las marismas costeras de Urdaibai (Bizkaia), donde se estimó en 1994 un rango aproximado de 100-150 territorios (FRANCO, 1995).

En el presente estudio se ofrecen los resultados de un censo de territorios de carricero tordal y carricero común en la Comunidad Autónoma del País Vasco. El segundo objetivo es revisar el estado de conservación de sus poblaciones y las tendencias recientes, usando indicadores como área de distribución o extensión de la presencia, área de ocupación y tamaño de población (*sensu* IUCN Species Survival Commission, 2010). No obstante, este objetivo sólo se

aborda de forma detallada para el carricero tordal, ya que en el caso del carricero común faltan datos previos comparables con los obtenidos en este estudio y sólo son posibles aproximaciones locales o estimativas.

## MÉTODOS

El área de estudio incluyó la Comunidad Autónoma del País Vasco (Álava, Bizkaia y Gipuzkoa) y el Condado de Treviño (Burgos), abarcando las 38 cuadrículas UTM de 100 km<sup>2</sup> comprendidas en este territorio en las que, según los datos del último atlas ornitológico (BELAMENDIA, 2003; GAINZARAIN, 2003), había sido constatada la presencia de carricero tordal y/o carricero común durante la época de reproducción (incluyendo cualquiera de las categorías convencionales de nidificación segura, probable o posible). Empleando el mapa de hábitats EUNIS a escala 1:10.000 (GOBIERNO VASCO, 2006) se inventariaron “localidades o complejos de humedales” así como 151 parches ocupados por carrizales y

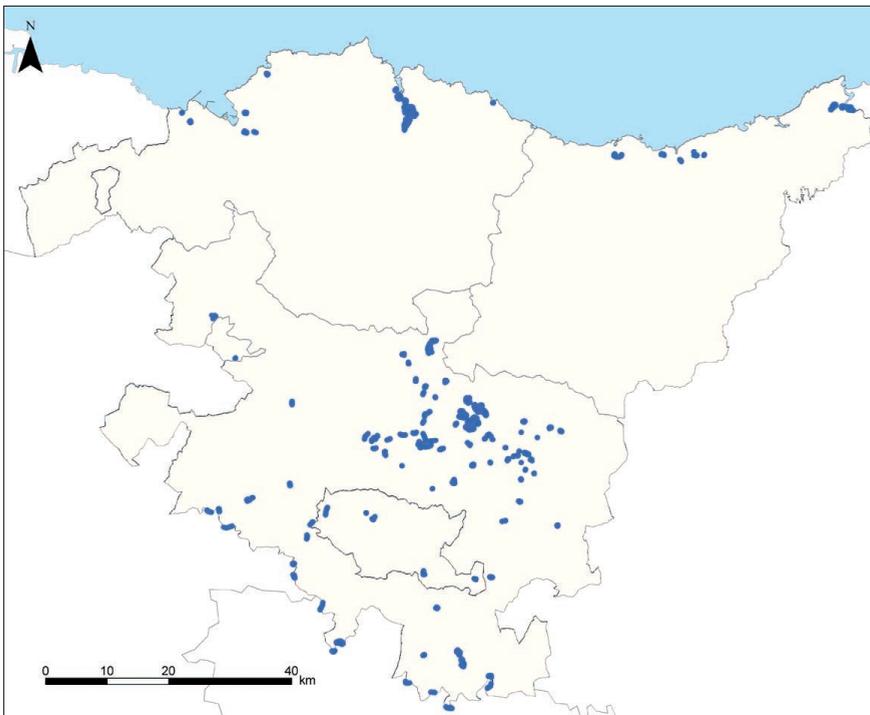


Fig. 1.- Distribución en la Comunidad Autónoma del País Vasco de los parches de carrizal visitados en 2007 para el censo de territorios de carricero tordal *Acrocephalus arundinaceus* y carricero común *A. scirpaceus*

Fig. 1.- Distribution of reed bed patches sampled to census Great Reed Warbler *Acrocephalus arundinaceus* and Reed Warbler *A. scirpaceus* territories, within the Basque Country

formaciones de grandes helófitos, para ser objeto de censo individualizado (Fig. 1). Estos parches incluyeron todos los visitados por RODRIGUEZ & BELAMENDIA (1996), así como otros adicionales.

Durante la primavera de 2007 se realizaron dos visitas a cada parche. La primera tuvo lugar durante la segunda quincena de mayo, coincidiendo con el asentamiento de los machos territoriales y el abandono del grueso de los migrantes prenupciales, de acuerdo con la fenología esperada (TELLERIA *et al.*, 1998). La segunda visita se planificó habiendo transcurrido al menos 15 días desde la anterior (mayoritariamente en la primera quincena de junio). Se registró como enclave ocupado aquel en el cual se contactó algún macho cantando o un grupo familiar, asimilando el número de territorios al de “machos cantores diferentes” (criterio de GILBERT *et al.*, 1998).

Para censar los territorios, se realizaron recorridos perimetrales a pie en cada parche, con estaciones de escucha cada 100-200 m, según la forma y extensión de cada parche, prestando atención a evitar la duplicación de contactos. En aquellos parches de reducido tamaño, se realizó la estación de escucha desde un punto fijo. Las estaciones se realizaban inicialmente sin emisión de reclamos, escuchando durante diez minutos y cartografiando los contactos, así como interpretando el número de territorios ocupados. En caso de no obtener contactos, se procedía a emitir una grabación de carricero tordal durante un minuto, seguido de cuatro más de escucha. Los parches, los recorridos perimetrales de censo, las estaciones de escucha y los territorios detectados se cartografiaron en ortofotos a escala 1:10.000 o de mayor detalle, para su posterior grabación en un sistema de información geográfica (Arcview 3.2).

Se clasificaron los 27 parches ocupados en 1996 y visitados en 2007 según la “persistencia” de la especie (aquellos que estuvieron ocupados en ambas temporadas) y la “pérdida” (aquellos con presencia en 1996 pero no en 2007). Para cada uno de estos parches, se calcularon índices de tamaño (superficie ocupada por carrizal), aislamiento (distancia media a los tres parches más cercanos) y capacidad de dispersión (superficie ocupada por carrizales en un radio de 5 km). Este radio se adoptó considerando las distancias máximas de dispersión en adultos reproductores proporcionadas por HANSSON *et al.* (2002).

## RESULTADOS

---

### Carricero tordal

Se contabilizaron 108 territorios repartidos en 29 parches (Fig. 2). Sólo dos territorios se encontraron en humedales de la franja costera (Bolue, Bizkaia). A nivel de localidades destacaron las colas del embalse de Ullibarri-Gamboa (Álava), con un total de 30 territorios, y las lagunas de Salburua, con 15.

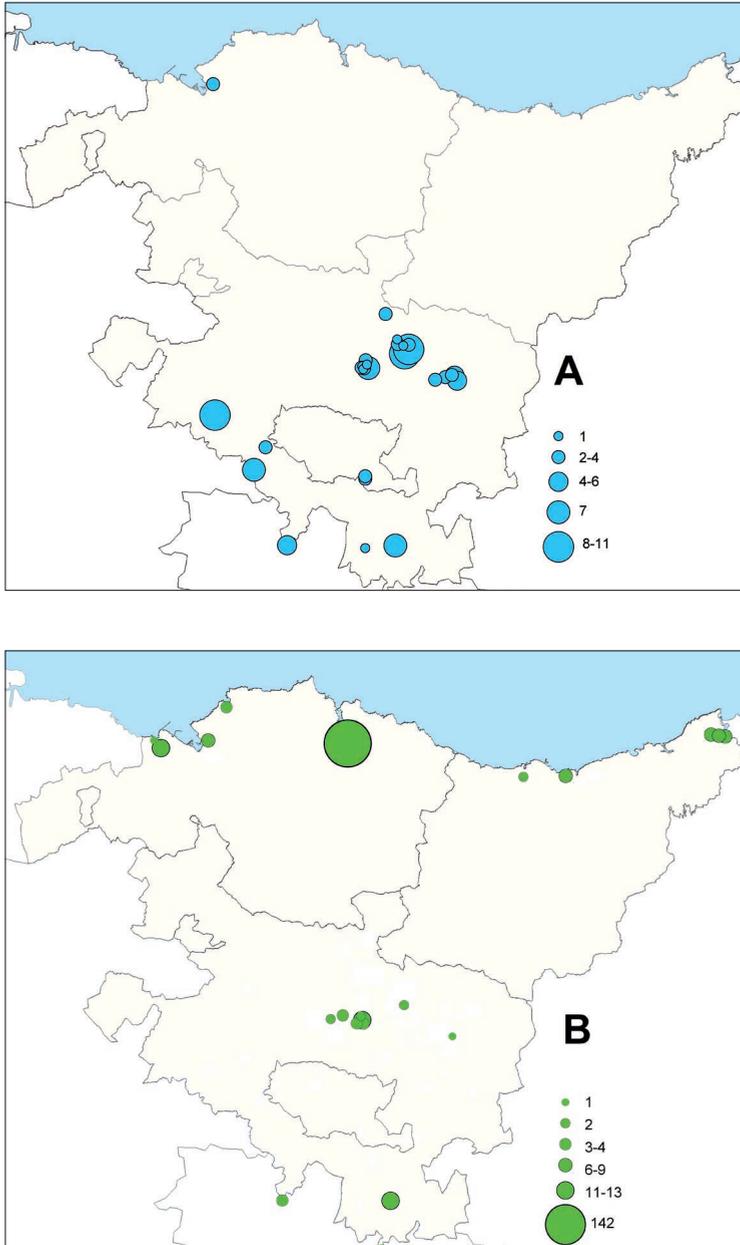


Fig. 2.- Distribución del número de territorios censados de carricero tordal *Acrocephalus arundinaceus* (A) y de carricero común *A. scirpaceus* (B) en la Comunidad Autónoma del País Vasco durante 2007.

Fig. 2.- Distribution of censused territories of Great Reed Warbler *Acrocephalus arundinaceus* (A) and Reed Warbler *A. scirpaceus* (B) in the Basque Country during 2007.

Respecto a la tipología de los parches ocupados, 10 (35,7%) correspondieron a lagunas de origen natural, 7 (25%) a colas someras de grandes embalses, 4 (14,3%) a balsas de riego o asimilables, 3 (10,7%) a tramos fluviales lénticos, 2 (7,1%) a antiguas graveras y 2 (7,1%) a balsas de decantación de canteras. Casi la mitad de los parches ocupados (44,8%) presentaron entre dos y cuatro territorios, el 31,1% más de cuatro y el 24,1% solamente uno.

El número global de territorios se redujo un 12% en 2007 respecto a 1996. No obstante, 19 de los territorios se registraron en parches no prospectados en 1996, de forma que el número de territorios en aquellos parches que sí fueron censados tanto en 1996 como en 2007 habría disminuido en un 26,4% durante esos once años (Tabla 1). Tal declive no se habría producido homogéneamente a nivel geográfico: mientras en Álava se detectó un retroceso del 12,1%, en Bizkaia y Gipuzkoa se evidenció una disminución del 90,9%, con la desaparición de la especie en seis localidades costeras, lo que supone una reducción del 90% de las cuadrículas UTM de 100 km<sup>2</sup> y del 85,7% considerando localidades (Fig. 3).

Tipo	2007	1996	Cambio %
Ríos	4	35	-88,6
Lagunas	35	20	75,0
Embalses	28	15	86,7
Balsas de riego	13	7	85,7
Antiguas graveras	2	12	-83,3
Balsas de decantación	6	10	-40,0
<b>Total</b>	<b>87</b>	<b>99</b>	<b>-12,1</b>

Tabla 1.- Número de territorios censados de carricero tordal *Acrocephalus arundinaceus* en parches visitados tanto en 2007 como en 1996 (RODRÍGUEZ & BELAMENDIA, 1996) y porcentaje de cambio, según tipologías de carrizal.

Table 1.- Number of Great Reed Warbler *Acrocephalus arundinaceus* territories censused in patches sampled both in 2007 and 1996 (RODRÍGUEZ & BELAMENDIA, 1996) and percentage of change, considering reed bed types.

El tamaño medio de los parches de interior (no asociados a humedales costeros) en los que el carricero tordal desapareció ( $1,4 \pm 1,6$  ha,  $n=10$ ) fue menor que el de aquellos en los que se mantuvo ( $5,5 \pm 4,9$  ha,  $n=12$ ), alcanzando las diferencias significación estadística ( $t=2,48$ ,  $p=0,02$ ). Del mismo modo, también resultó significativamente mayor ( $t=2,54$ ,  $p=0,02$ ) el aislamiento de los parches desaparecidos ( $2.063 \pm 1.453$  m,  $n=10$ ) respecto a los persistentes ( $878 \pm 656$  m,  $n=12$ ; Tabla 2). Por último, el porcentaje de área total cubierta por carrizales en un radio de 5 km en torno a cada parche fue inferior en los parches con pérdida (0,11% frente a 0,22%), aunque en este caso la diferencia no alcanzó

Superficie de parche (ha)				Distancia media a parches más cercanos (km)			
Parches interiores con persistencia	Parches interiores con pérdida	Parches costeros con persistencia	Parches costeros con pérdida	Parches interiores con persistencia	Parches interiores con pérdida	Parches costeros con persistencia	Parches costeros con pérdida
0,4	0,8	4	15,3	0,5	3,2	3,1	7,2
3,7	1,1		3,3	0,5	1,9		4,2
7,3	3,6		1,7	1,4	0,07		11,6
1,0	0,7		0,8	1,3	1,6		2,2
3,9	2,1		36,2	0,3	2,5		0,3
5,2	0,4			0,8	1,8		
12,4	5,0			0,7	1,3		
5,2	0,6			2,6	5,4		
17,5	0,1			1,1	0,9		
5,0	0,1			0,4	1,8		
3,7				0,6			
0,9				0,3			

Tabla 2.- Parametrización de indicadores de tamaño y aislamiento de parches de carrizal en función de la persistencia o pérdida de territorios de carricero tordal *Acrocephalus arundinaceus* y de su situación geográfica en la costa o en el interior del área de estudio, entre 1996 y 2007.

Table 2.- Parameters of size and isolation of reed bed patches, regarding persistence or lost of Great Reed Warbler *Acrocephalus arundinaceus* territories and its geographic situation (coastal or interior), between 1996 and 2007.

significatividad estadística ( $t=1,45$ ,  $p= 0,19$ ). Este tipo de análisis no fue posible en los parches costeros, ya que sólo en un caso se verificó la persistencia de la especie.

### Carricero común

Se contabilizaron 243 territorios (Fig. 2). Nueve de los 21 parches ocupados se ubicaron en humedales costeros con carrizales supra o intermareales, en los que se censaron 186 territorios (76,5%). Los otros 12 parches (5 en tramos fluviales, 3 en lagunas naturales, 2 en balsas artificiales, 1 en cola de embalse y 1 en antigua gravera) se encontraban en humedales interiores. El estuario de Urdaibai (Bizkaia) albergó por sí solo un 58,4% de los territorios. En Gipuzkoa se determinaron 33 territorios (25 de los ellos en Txingudi) y 46 en Álava.

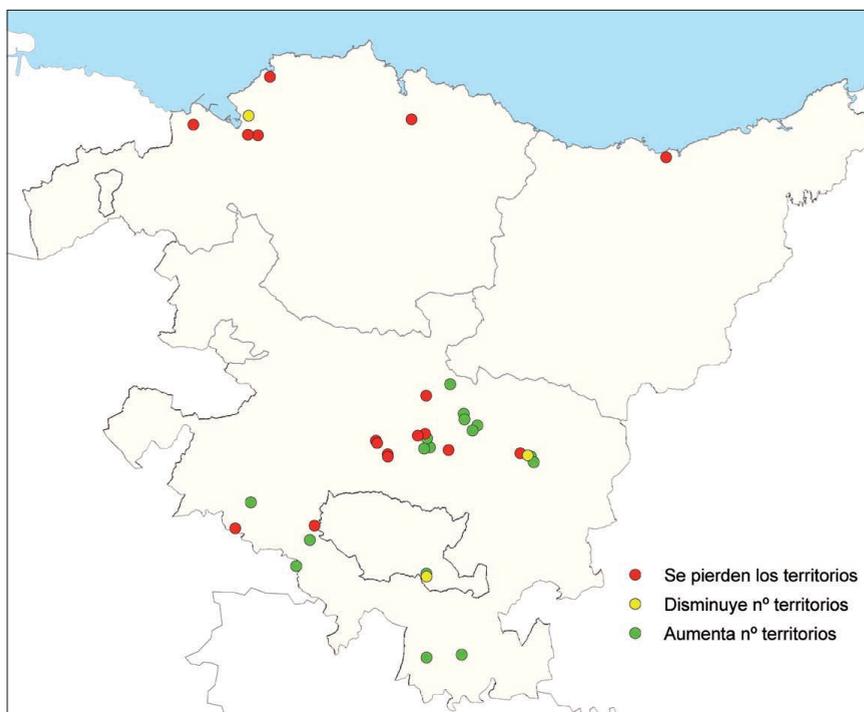


Fig. 3.- Tendencia del número de territorios de carricero tordal *Acrocephalus arundinaceus* censados por parche de carrizal con presencia de la especie en la temporada 1996 respecto a la de 2007, a partir de los datos de RODRÍGUEZ & BELAMENDIA (1996) y del presente estudio.

Fig. 3.- Trend in the number of territories of Great Reed Warbler *Acrocephalus arundinaceus* censused in reed bed patches occupied by the species in 1996 compared to 2007, after RODRÍGUEZ & BELAMENDIA (1996) and the present study.

## DISCUSIÓN

### Carricero tordal

Gracias a un censo previo específico (RODRÍGUEZ & BELAMENDIA, 1996) se han podido objetivar los cambios poblacionales y de distribución producidos en la población de carricero tordal del País Vasco entre 1996 y 2007. La comparabilidad entre los censos ha posibilitado este análisis, dado que ambos fueron efectuados durante una sola temporada de cría, dentro del mismo periodo fenológico y utilizando una metodología análoga.

Un aspecto que limita la consistencia de la tendencia observada para el carricero tordal está relacionado con la dinámica de extinción-recolonización a la que pueden estar sometidos los parches en una temporada determinada, aconsejándose el empleo de series temporales suficientemente largas (VORISEK *et al.*, 2008). Sin embargo, existen secuencias de datos sobre la evolución del

núcleo del estuario de Urdaibai, Bizkaia (GALARZA, 1982, GALARZA, 1995; RODRÍGUEZ & BELAMENDIA, 1996; GALARZA & HIDALGO, 2006), que muestran coincidentemente un progresivo declive en el número de territorios. Asimismo, evaluaciones independientes de las variaciones en el área de distribución, con datos extraídos de atlas ornitológicos (ÁLVAREZ *et al.*, 1985; BELAMENDIA, 2003), presentaron una regresión en la zona costera y una estabilidad en Álava durante las décadas de los 80 y 90 del siglo XX (FERNÁNDEZ & GAINZARAIN, 2004). En regiones vecinas del valle del Ebro se sugirió una tendencia positiva durante el mismo periodo (FERNÁNDEZ & GAINZARAIN, 2006).

Debido a la falta de información sobre autoecología y ecología espacial del carricero tordal en el área de estudio, es complicado establecer interpretaciones verosímiles que expliquen estas variaciones en distribución y tamaño poblacional. Las hipótesis generales incluyen procesos a microescala (deterioro del hábitat y procesos de “decaimiento” en carrizales) y a escala de paisaje por fragmentación y aislamiento de núcleos (LEISLER & SCHULZE-HAGEN, 2011).

En relación con los primeros, se ha apuntado a la modificación de los niveles de inundación como causa de extinción local en determinados parches de Urdaibai, ya que la especie muestra una selección positiva hacia los carrizales permanentemente inundados (MARTÍNEZ *et al.*, 2002). Adicionalmente, la superficie de algunos carrizales se ha reducido como consecuencia de la colonización de marismas subhalófilas por *Baccharis halimifolia* L. (CAMPOS *et al.*, 2000; PRIETO, 2006). No obstante, en otras localidades donde la especie ha desaparecido no se han detectado alteraciones aparentes en las condiciones estructurales o funcionales de los carrizales (GALARZA & HIDALGO, 2006; RICO, 2007).

Por tanto, cabe pensar que intervengan también procesos a escala de paisaje. Aunque existe una abundante literatura sobre los efectos de la reducción del área mínima y el aislamiento de parches de hábitat en ambientes fragmentados, es relativamente escasa en lo que a aves palustres se refiere. En Italia, BENASSI *et al.* (2009) concluyeron que ni el carricero tordal ni el común ocupaban manchas de menos de 1 ha, y que el carricero tordal aumentaba su densidad de forma significativa en parches a partir de 10 ha mientras que el carricero común lo hacía en parches de 1-10 ha. Por su parte, BÁLDI (2004) sugirió que tanto el carricero tordal como el común requerían parches de carrizal entre 4 y 4,5 veces mayores que sus territorios.

El tamaño medio de los parches de interior en los que el carricero tordal desapareció en nuestra área de estudio fue ligeramente superior al área mínima proporcionada por BENASSI *et al.* (2009), lo que indicaría condiciones limitantes. La especie se mantuvo mejor en parches de mayor tamaño, evidenciando un efecto sobre la persistencia, incluso aunque la superficie de la gran mayoría de los parches estudiados (91%) no alcanzara las 10 ha a partir de las cuales parece producirse una densificación de territorios (BENASSI *et al.*, 2009). Este efecto del tamaño de parche sobre la persistencia de la ocupación puede

atribuirse a un aumento no lineal de la disponibilidad de recursos o bien al empleo de conoespecíficos como indicadores de la calidad del parche por parte de individuos que buscan un territorio donde asentarse, una estrategia bien descrita en paseriformes (Hoi *et al.* 2012).

El aislamiento de los parches también se ha asociado a la capacidad de persistencia en los mismos, lo que podría deberse a mayores dificultades para la recolonización después de episodios o periodos de reducción poblacional (FOPPEN, 2001). Precisamente, el carricero tordal presenta bajas distancias de dispersión y alto grado de filopatría, conformando patrones de ocupación parcheados y dinámicas metapoblacionales (FOPPEN *et al.*, 2000; HANSSON *et al.*, 2002). En cuanto a los parches en humedales costeros, la influencia del tamaño y del aislamiento es más difícil de evaluar con el procedimiento empleado, ya que no se dispone de grupos de parches de comparación (ni siquiera en poblaciones vecinas, como Pirineos Atlánticos o Cantabria) donde la población haya persistido.

Se ha observado un incremento de territorios de carricero tordal en mesohábitats lagunares y colas de embalse, quizá asociado a las restauraciones y recreaciones de humedales efectuadas en la última década, donde el carácter colonizador del carrizal sobre ambientes acuáticos perturbados (RICO, 2007) facilita una rápida respuesta numérica del carricero tordal (LOBO, 2003, 2006). En cambio, la disminución en mesohábitats fluviales es más compleja de interpretar. Las oscilaciones anuales de los regímenes hidrológicos podrían haber afectado a los niveles de inundación de los carrizales perifluviales. Al no disponerse de una serie temporal de datos, ese tipo de efecto anual no debe ser descartado. Pero también es posible que el aumento de la superficie de mesohábitats lagunares haya incrementado de forma consolidada la disponibilidad de parches óptimos, provocando una redistribución de la población y el abandono de los subóptimos, que podrían ser principalmente fluviales, dado su pequeño tamaño (FOPPEN *et al.*, 2000).

### Carricero común

En lo que al carricero común se refiere, este estudio supone una primera aproximación a su tamaño poblacional en la Comunidad Autónoma del País Vasco, ya que no existía un censo previo. Su comparación con datos de los atlas de 1982-1984 (ÁLVAREZ *et al.*, 1985) y 1998-2001 (GAINZARAIN, 2003) o con aproximaciones estimativas como la de GALARZA (1998) no es rigurosa, puesto que los objetivos, las técnicas de campo y los periodos de referencia fueron diferentes. Sin embargo, estudios locales comparables entre sí en Urdaibai han confirmado un notable incremento del área de ocupación desde los años 80 del siglo XX (GALARZA, 1982; GALARZA & HIDALGO, 2006).

La expansión del área de distribución de la población que indica la comparación de los dos atlas mencionados (FERNÁNDEZ & GAINZARAIN, 2004) se ha pro-

ducido de forma simultánea con la reducción del carricero tordal. Aunque Hoi *et al.* (1991) indicaron que el carricero tordal puede desplazar al común de los carrizales inundados, lo que explicaría la segregación de microhábitat que describen algunos autores (GRAVELAND, 1998), en el área de estudio no se ha investigado la posible incidencia de la dominancia interespecífica sobre las dinámicas de ambas especies.

## AGRADECIMIENTOS

---

A Pablo Aramendi y Ana Gracianteparaluceta, por su colaboración en el análisis de datos. A Eva Gutiérrez, por su participación en el trabajo de campo. A Ignacio García-Peiró, José Antonio Gainzarain, Iván de la Hera, Juan Arizaga y Juan Monrós, por sus valiosas aportaciones. La Dirección de Biodiversidad y Participación Ambiental del Gobierno Vasco financió este estudio.

## BIBLIOGRAFÍA

---

- AIERBE, T., OLANO, M., VÁZQUEZ, J. 2001. Atlas de las aves nidificantes de Gipuzkoa. *Munibe Cienc. Nat.* 52: 5-136.
- ALDAZ, J. 1918. Catálogo de las aves observadas en Guipúzcoa y Vizcaya. *Memorias Real Soc. Esp. Hist. Nat.* 10: 459-508.
- ÁLVAREZ, J., BEA, A., FAUS, J. M., CASTIÉN, E., MENDIOLA, I. 1985. *Atlas de los vertebrados continentales de Álava, Vizcaya y Guipúzcoa (excepto Chiroptera)*. Gobierno Vasco. Bilbao.
- BÁLDI, A. 2004. Area requirements of passerine birds in the reed archipelago of Lake Velence, Hungary. *Acta Zool. Academiae Scientiarum Hungaricae* 50: 1-8.
- BELAMENDIA, G. 2003. Carricero tordal *Acrocephalus arundinaceus*. En: *Atlas de las aves reproductoras de España*. R. Martí, J.C. Del Moral (Eds.):462-463. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- BENASSI, G., BATTISTI C., LUISELLI, L., BOITANI, L. 2009. Area-sensitivity of three reed bed bird species breeding in Mediterranean marshland fragments. *Wetl. Ecol. Manag.* 17: 555-564.
- CAMPOS, J. A., HERRERA, M., DARQUISTADE, A. 2000. Distribución y ecología de plantas exóticas naturalizadas en hábitats estuáricos. La marisma de Urdaibai: biodiversidad en peligro. En: *V Jornadas de Urdaibai sobre Desarrollo Sostenible. Investigación aplicada a la Reserva de la Biosfera de Urdaibai*. pp. 165-170. Gobierno Vasco. Vitoria-Gasteiz.
- DE JUANA, E. 1980. *Atlas ornitológico de La Rioja*. Instituto de Estudios Riojanos. Logroño.

- FERNÁNDEZ-GARCÍA, J. M., GAINZARAIN, J. A. 2004. Deriving population trends from atlas data in Spain: opportunities and biases at a regional scale. *Bird Census News* 17: 5-22.
- FERNÁNDEZ-GARCÍA, J. M., GAINZARAIN, J. A. 2006. Tendencias poblacionales recientes de la avifauna del País Vasco y de Navarra, según las variaciones de su distribución. En: *Actas del Encuentro de Ornitología en Álava*. J.M. Fernández (Ed.): 25-40. Diputación Foral de Álava. Vitoria-Gasteiz.
- FERNÁNDEZ DE MONTOYA, E. 1988. *Aves de las zonas húmedas alavesas*. Diputación Foral de Álava. Vitoria-Gasteiz.
- FOPPEN, R. B. 2001. *Bridging Gaps in Fragmented Marshland. Applying Landscape Ecology for Bird Conservation*. PhD Thesis. Wageningen University. Wageningen.
- FOPPEN, R. B., CHARDON, J. P., LIEFVELD, W. 2000. Understanding the role of sink patches in source-sink metapopulations: Reed Warbler in an agricultural landscape. *Conserv. Biol.* 14: 1.881-1.892.
- FRANCO, J. 1995. *Estudio de la fauna silvestre asociada en los ecosistemas de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai: Propuesta de gestión*. Inédito.
- GAINZARAIN, J. A. 1990. Las comunidades de las riberas fluviales de la Llanada Alavesa. *Estud. Mus. Cienc. Nat. Álava* 5: 147-161.
- GAINZARAIN, J. A. 2003. Carricero común *Acrocephalus scirpaceus*. En *Atlas de las aves reproductoras de España*. R. Martí, J.C. Del Moral (Eds.):460-461. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- GALARZA, A. 1982. *Distribución estacional y espacial de las comunidades de aves de la ría de Gernika (País Vasco atlántico)*. Tesis de licenciatura. Universidad del País Vasco. Bilbao.
- GALARZA, A. 1989. *Urdaibai. Avifauna de la Ría de Gernika*. Diputación Foral de Bizkaia. Bilbao.
- GALARZA, A. 1995. La investigación avifaunística y su papel en la conservación y gestión de la Reserva de Urdaibai. En: *Reserva de la Biosfera de Urdaibai: investigación básica y aplicada*. E. Angulo, I. Quincoces (Ed.):203-214. Gobierno Vasco. Vitoria-Gasteiz.
- GALARZA, A. 1998. Carricero común. En: *Vertebrados continentales. Situación actual en la Comunidad Autónoma del País Vasco*. A. Bea, J.A. Fernández de Mendiola (Eds.):298-299. Gobierno Vasco.Vitoria-Gasteiz.
- GALARZA, A., HIDALGO, J. 2006. *Diagnosis de la fauna vertebrada asociada a los carrizales de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai: censo y cartografía de la avifauna (2005/2006)*. Inédito.
- GARCÍA-PEIRÓ, I. 2006. *Estudios ornitológicos aplicados a la gestión del hábitat de los paseriformes de carrizal en el Parque Natural de El Fondo (Alicante, SE de España)*. Tesis doctoral. Universidad de Murcia. Murcia.

- GILBERT, G., GIBBONS, D. W., EVANS, J. 1998. *Bird Monitoring Methods*. Royal Society for the Protection of Birds. Sandy.
- GOROSPE, G., FERRERES, J. 1996. Carricero tordal. *Anu. ornitol. Gipuzkoa 1994*. Itsas Enara Ornitologi Elkarte. Zumaia.
- GRAVELAND, J. 1998. Reed die-back, water level management and the decline of the Great Reed Warbler *Acrocephalus arundinaceus* in The Netherlands. *Ardea* 86: 187-201.
- GOBIERNO VASCO. 2006. *Cartografía de hábitats de la Comunidad Autónoma del País Vasco en base a la clasificación EUNIS*. Disponible en web: <http://www.geo.euskadi.net>.
- HAGEMEIJER, E. M., BLAIR, M. J. (Ed.). 1997. *The EBCC Atlas of European Breeding Birds: their Distribution and Abundance*. T & A. D. Poyser. London.
- HANSSON, B., BENSCH, S., HASSELQUIST, D., NIELSEN, B. 2002. Restricted dispersal in a long-distance migrant bird with patchy distribution, the Great Reed Warblers. *Oecologia* 130: 536-542.
- HOI, H., EICHLER, T., DITTAMI, J. 1991. Territorial spacing and interspecific competition in three species of reed warblers. *Oecologia* 87: 443-448.
- HOI, H., KRISTÍN, A., VALERA, F., HOI, C. 2012. Traditional versus non-traditional nest-site choice: alternative decision strategies for nest-site selection. *Oecologia* 169: 117-124.
- IUCN SPECIES SURVIVAL COMMISSION. 2010. *Guidelines for using the IUCN Red List categories and criteria. Versión 8.1*. IUCN. Gland.
- LEISLER, B., SCHULZE-HAGEN, K. 2011. *The Reed Warblers. Diversity in a Uniform Bird Family*. KNNV. Zeist.
- LOBO, L. 1994. *Inventario faunístico del municipio de Vitoria-Gasteiz: atlas ornitológico*. Inédito. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz.
- LOBO, L. 2003. *Análisis del seguimiento avifaunístico de las zonas húmedas de Salburua (Vitoria-Gasteiz, Álava). Enero 1995-septiembre 2002*. Inédito.
- LOBO, L. 2006. La restauración del humedal de Salburua: consecuencias sobre la avifauna. En: *Actas del encuentro de Ornitología en Álava*. J.M. Fernández (Ed.): 41-52. Diputación Foral de Álava. Vitoria-Gasteiz.
- MARTÍNEZ, J., BERTOLERO, A., BIGAS, D., PAQUET, J. I., MARTÍNEZ, A. 2002. Habitat selection of passerine birds nesting in the Ebro Delta (NE Spain): management implications. *Wetlands* 22: 318-325.
- NOVAL, A. 1967. Estudio de la avifauna de Guipúzcoa. *Munibe Cienc. Nat.* 19: 5-78.
- PAN-EUROPEAN COMMON BIRD MONITORING SCHEME. 2012. *Population trends of common European breeding birds 2012*. European Bird Census Council & BirdLife International. Prague.

- PRIETO, A. 2006. *Seguimiento de hábitats singulares y flora alóctona de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai. La planta invasora Baccharis halimifolia*. Inédito.
- RICO, E. 2007. *Red de seguimiento de la calidad ecológica de los humedales de la Comunidad Autónoma del País Vasco. 2005-2006*. Inédito.
- RODRÍGUEZ, A. F., BELAMENDIA, G. 1996. *El carricero tordal (Acrocephalus arundinaceus) en la CAPV: distribución, población, selección de hábitat y conservación*. Inédito.
- SEO/BIRDLIFE. 2012. *Seguimiento de aves comunes en primavera. Resultados 1998-2011*. Inédito.
- TELLERÍA, J. L., ASENSIO, B., DÍAZ, M. 1998. *Aves ibéricas II. Paseriformes*. J. M. Reyero. Madrid.
- VORISEK, P., KLVANOVA, A., WOTTON, S., GREGORY, R. D. (Ed.). 2008. *A Best Practice Guide for Wild Bird Monitoring Schemes*. European Bird Census Council & Royal Society for the Protection of Birds. Trebon.
- ZUBEROGOITIA, I., OCIO, G., TORRES, J. J. 1995. *Avifauna del Abra*. Gobierno Vasco. Vitoria-Gasteiz.
- ZWARTS, L., BIJLSMA, R. G., VAN DER CAMP, J., WYMENGA, E. 2009. *Living on the Edge. Wetlands and Birds in a Changing Sabel*. KNNV. Zeist.



- Fecha de recepción/Date of reception: 14.05.2012  
- Fecha de aceptación/ Date of acceptance: 21.08.2012