
¿Es importante el carrizal de Asti (Zarautz, Gipuzkoa) como área de descanso para las aves paseriformes transaharianas?

Is the reed bed from Asti (Zarautz, Gipuzkoa) important as a stopover site for trans-Saharan birds?

ASIER ALDALUR¹, JON ETXEZARRETA¹, JAVIER GOIKOETXEA¹, JOSE I. JAUREGI¹,
JOSÉ M. SÁNCHEZ¹ & JUAN ARIZAGA^{1*}



RESUMEN

El presente estudio se realizó con el fin de determinar la presencia de especies de pequeñas aves de interés para la conservación en el carrizal de Asti (Zarautz, Gipuzkoa). El muestreo se desarrolló en agosto de 2010, mediante anillamiento (4 jornadas/decena; 12 jornadas en conjunto), durante un periodo de 4 horas desde el amanecer. Se capturaron 22 especies: 21 paseriformes y un pícido. De todas ellas, el 45,5% son especies que sólo aparecen en la zona en paso migratorio, y tan sólo dos especies de carriceros (género *Acrocephalus*) acumularon un 62,0% de la abundancia. Se capturaron varias especies de gran interés para la conservación: carricerín cejudo *A. paludicola* (Vieillot, 1817), catalogado como Vulnerable a escala global; ruiseñor pechiazul *Luscinia svecica* (L., 1758), incluido en el Anexo I de la Directiva Aves, y de los que el 77,3% fueron ejemplares de la subespecie *L. s. namnetum* Mayaud, 1934, lo cual pone de manifiesto la relevancia de las marismas del Cantábrico en la conservación de esta subespecie; y carricero común *A. scirpaceus* (Hermann, 1804), escaso en Gipuzkoa, pero presente como reproductor en Asti.

• PALABRAS CLAVE: Anillamiento, carricerín cejudo *Acrocephalus paludicola*, conservación, costa vasca, Iñurritza, marismas.

ABSTRACT

This study was carried out with the aim of determining the presence of small passerine birds with interest for the conservation of a reed bed from Asti (Zarautz, Gipuzkoa).

¹ Sociedad de Ciencias Aranzadi / Aranzadi Zientzia Elkarteak.
Oficina de Anillamiento de Aranzadi.
Zorroagaina 11 • 20014 Donostia / San Sebastián

* Correspondencia: jarizmart@gmail.com

Sampling work was done during August 2010, by using mist nets (4 sampling days/10-days period, 12 sampling journeys overall), during a period of 4 h starting at dawn. We captured 22 species overall, 21 passerines and one wood-pecker. A 45.5% of them only appear in the area during migration period, and only two reed-associated warbler species (genus *Acrocephalus*) accumulated a 62.0% of captures. We captured several species with interest for the conservation: aquatic warbler *A. paludicola* (Vieillot) 1817, globally classified as Vulnerable; bluethroat *Luscinia svecica* (L.) 1758, included into the Annex I of Birds Directive, with a 77.3% of them belonging to *L. s. namnetum* Mayaud 1934 subspecies, thus highlighting the importance of the coastal marshes from the bay of Biscay for the conservation of this subspecies; and reed warbler *A. scirpaceus* (Hermann) 1804, a rare bird in Gipuzkoa, but breeding in Asti.

• **KEY WORDS:** Ringing, aquatic warbler *Acrocephalus paludicola*, conservation, bask coast, Iñurritza, marshes.

LABURPENA

Hemen aurkezten den lanak, Astiko lezkadiak duen garrantzia azpimarratzea du helburu, bertan aurkitzen diren interes bereziko hegazti txikien garrantzia ezagutzera emana. Laginketa 2010eko abuztuan egin zen, egunsentian hasi eta lau orduz luzatzen ziren eraztunketa lanen bitartez (4 egun/hamarrekoa; 12 egun orotara). 22 espezie harrapatu ziren: 21 paseriforme eta pizido bat. Guzi hauetatik %45,5a pasoko hegazti migratzaileak izan ziren eta soilik bi lezkari espeziek (*Acrocephalus* generoa) %62ko ugaritasuna lortu zuten. Kontserbaziorako garrantzitsuak diren eta interes berezia duten zenbait espezi ere harrapatu ziren: ur-benarriza *A. paludicola* (Vieillot) 1817, mundu mailan "kaltebera" katalogatua dagoena; paparurdina *Luscinia svecica* (L.) 1758, Hegaztien direktibako I. eranskinean barneratua dagoena, azken espezie honetako %77,3a *L. s. namnetum* Mayaud 1934 subespezieko aleak izan ziren. Guzti honek, Kantauri itsas hertzeko padurek subespezie honen eta benariz arruntaren *A. scirpaceus* (Hermann) 1804 kontserbazioan zer nolako garrantzia duten adierazten du; hain zuzen ere benariz arrunta Gipuzkoan oso urria den espeziea izanik, Astiko lezkadian ugaltzailea da.

• **GAKO-HITZAK:** Eraztunketa, ur-benarriz *Acrocephalus paludicola*, kontserbazioa, euskal kostaldea, Iñurritza, padurak.



INTRODUCCIÓN

A lo largo de todo el Cantábrico, las marismas costeras han sufrido un notable retroceso debido al crecimiento urbanístico o a su conversión en terrenos de carácter agrícola y ganadero. En este contexto, la costa vasca no ha sido ajena a este fenómeno, hasta el punto de que la mayor parte de sus humedales han desaparecido (RIVAS & CENDRERO, 1992). Esto se pone claramente de manifiesto en marismas asociadas a estuarios y playas colindantes, en las que la superficie de hábitat natural es hoy una mínima fracción de lo que fue en el pasado.

Las marismas de la costa vasca juegan un papel clave como puntos de descanso y alimentación para un buen número de especies de aves, principalmente durante el periodo de paso migratorio (GRANDÍO & BELZUNCE, 1987; GALARZA & DOMÍNGUEZ, 1989; GRANDÍO & BELZUNCE, 1990; MENDIBURU *et al.*, 2009). En este contexto, los carrizales son claves para la conservación de aves de carácter palustre, como ocurre con los carriceros (género *Acrocephalus*) y, en especial, el carricerín cejudo *A. paludicola* (Vieillot, 1817) (GRANDÍO & BELZUNCE, 1987; GRANDÍO, 1998; 1999; MENDIBURU *et al.*, 2009). Catalogado como Vulnerable a escala global (TUCKER & HEATH, 2004), el carricerín cejudo es escaso pero habitual en paso migratorio en las marismas del Bidasoa (Txingudi, Gipuzkoa) (GRANDÍO & BELZUNCE, 1987; ARIZAGA *et al.*, en prensa). Aunque probable, su presencia en otras zonas de la costa de Gipuzkoa no ha sido demostrada.

El municipio de Zarautz presenta, en su margen oriental, restos de la antigua marisma de Asti, asociada a la desembocadura de la regata de Iñurritza en el Cantábrico (Fig. 1). En la actualidad, la protección de Asti afecta exclusivamente a la zona baja de la marisma, lo que se conoce como el Biotopo Protegido de Iñurritza, incluido en la Red Natura 2000 (LIC ES2120009, de Iñurritza). Así, queda fuera de protección el carrizal de la zona alta de Asti, dejando en peligro la conservación de este carrizal ante planes de ordenación urbanística municipal.

El presente estudio se realizó con el fin de determinar la presencia de especies de pequeñas aves de interés para la conservación en un carrizal ligado a la zona alta de la marisma.

MATERIAL Y MÉTODOS

El muestreo se desarrolló en un carrizal *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud 1841 de unas 2 ha localizado en la zona alta de la marisma de Asti (43°16'53"N, 02°09'19"O; Fig. 1). La vegetación la constituye un carrizal bastante bien estructurado, aunque invadido, según zonas, de especies exóticas como *Baccharis* spp. El carrizal se inunda periódicamente debido a la influencia mareal.

Puesto que la importancia de los carrizales en Gipuzkoa es máxima para las aves durante el periodo de paso migratorio posnupcial (MENDIBURU *et al.*, 2009), el muestreo se realizó durante el mes de agosto, coincidiendo con el periodo durante el que la intensidad de paso de paseriformes transaharianos es máxima (TELLERÍA *et al.*, 1999).

El anillamiento se revela como uno de los métodos más eficaces para monitorizar las poblaciones de pequeñas aves, de otro modo poco visibles o indetectables, en carrizales (ARIZAGA *et al.*, 2009; MENDIBURU *et al.*, 2009). Así, se utilizaron un total de 96 m lineales de redes con una malla de 16 mm de luz y tamaño de 12x2,5 m, dispuestas en 2 líneas cruzando el carrizal de lado a lado. Se muestreó



Fig. 1.- Carrizal de Asti (área en rojo) en Zarautz. La regata de Iñurritza se sitúa al norte.
Fig. 1.- Asti reedbed (red) in Zarautz. The Iñurritza stream is situated in the north.

4 días/decena (12 días de muestreo en conjunto), durante un periodo de 4 h a partir de la salida del sol en cada una de las jornadas de muestreo, en 2010. Para aumentar la probabilidad de capturar individuos de carricerín cejudo en la zona se utilizó un reclamo mecánico en cada una de las líneas de redes (JULLIARD *et al.*, 2006). Tras la captura, cada ejemplar fue anillado (anilla metálica numerada individualmente) y se determinó su edad y sexo (SVENSSON, 1996). En el caso del ruiseñor pechiazul *Luscinia svecica* (L., 1758), se midió la longitud alar (cuerda máxima, $\pm 0,5$ mm) para determinar la subespecie. Se consideraron individuos de la subespecie *L. s. namnetum* Mayaud, 1934 aquellos con una longitud alar inferior a 71 mm (machos jóvenes), 72 mm (machos adultos), 67 mm (hembras jóvenes) o 68 mm (hembras adultas) (EYBERT *et al.*, 1999).

Por otro lado, se comparó la riqueza en agosto con otras zonas del norte España: carrizal de Jaizubia-región cantábrica (MENDIBURU *et al.*, 2009 y resultados no publicados), marismas de Villaviciosa-región cantábrica (GONZÁLEZ *et al.*, 2007), laguna de Badina de Escudera-región mediterránea (ARIZAGA *et al.*, 2009) en agosto. Para ello se empleó un análisis de clusters basado en el método UPGMA, a partir de una matriz en donde los datos de riqueza se compararon dos a dos mediante el índice de Jaccard (ver para más detalles ARIZAGA *et al.*, 2009). Para el desarrollo de este análisis se empleó el programa PAST 1.6 (HAMMER *et al.*, 2001).

Además, se calculó el índice "Acrola" (número de ejemplares de carricerín cejudo/número de carriceros *Acrocephalus* spp. capturados en la zona), con el fin de determinar la relevancia de la zona para el carricerín cejudo (JULLIARD *et al.*, 2006).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se capturaron un total de 22 especies: 21 passeriformes y un pícido (Tabla 1). De todas ellas, el 45,5% son especies que sólo aparecen en la zona en paso migratorio (Tabla 1). Asimismo, tan sólo dos especies de carriceros acumularon un 62,0% de la abundancia, lo cual apoyaría la idea de que la comunidad de aves passeriformes en agosto estuvo dominada por un escaso número de especies. Este fenómeno es típico de hábitats de estructura simple, como es el caso de un carrizal (PARACUELLOS, 1996; ARIZAGA *et al.*, 2009).

En lo concerniente a passeriformes, la riqueza fue similar a la registrada en un carrizal de interior en Navarra (laguna de Badina de Escudera, 20 especies; ARIZAGA *et al.*, 2009), e inferior a la registrada en carrizales costeros de gran tamaño como el de Jaizubia, en Gipuzkoa (40 especies; MENDIBURU *et al.*, 2009 y resultados no publicados) o el de Villaviciosa, en Asturias (26 especies; GONZÁLEZ *et al.*, 2007).

No obstante, aunque esta información está referida a agosto, el esfuerzo de muestreo varió entre zonas (Badina de Escudera y Villaviciosa, un muestreo/semana; Jaizubia, un muestreo diario), lo cual pudo sesgar este resultado. El análisis de clusters (Fig. 2) reveló que, cualitativamente, la comunidad de passeriformes de Asti está próxima a la de carrizales costeros situados en la región cantábrica y es distinta de la de carrizales interiores de carácter mediterráneo, como es el caso de Badina de Escudera. Esta diferencia, no obstante, está fundamentada en tan solo una especie: el bigotudo *Panurus biarmicus* (L., 1758) está presente en Badina de Escudera pero no en las marismas del Cantábrico.

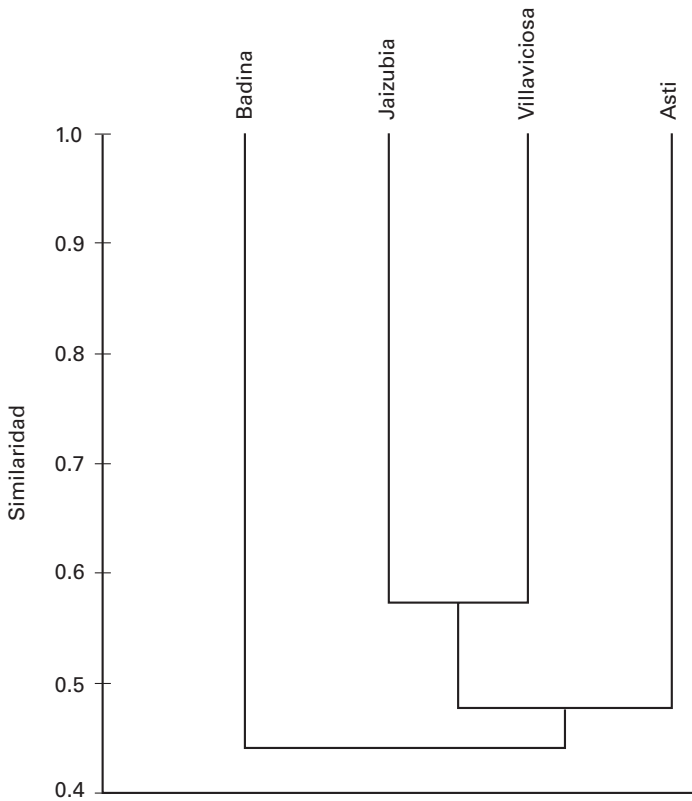


Fig. 2.- Análisis de clusters desarrollado para visualizar la relación entre carrizales según su comunidad de aves passeriformes, capturadas mediante anillamiento en diferentes carrizales próximos a Asti en agosto. Badina de Escudera se localiza en la cuenca del Río Ebro, y Jaizubia y Villaviciosa se sitúan a lo largo de la costa cantábrica.

Fig. 2.- Cluster Analysis representing the relationship between different reedbed areas and passerine birds community. Birds within each site were captured with mist nets during August. Badina de Escudera is situated in the Ebro valley and the rest are coastal marshes from the bay of Biscay.

Cabe destacar la presencia de carricerín cejudo en Asti. Dado su actual estado de conservación, catalogado como “Vulnerable” a escala global (TUCKER & HEATH, 2004), la presencia de la especie en la zona de estudio es ya un motivo de peso para proteger el carrizal. Se obtuvo un índice “Acrola” de 1,40%, algo superior al registrado en Txingudi (0,92%; ARIZAGA *et al.*, en prensa) y en el suroeste de Francia (0,80%), aunque claramente inferior al registrado en el noroeste de Francia (> 1%; ca. 3,50% en regiones como Normandía) (JULLIARD *et al.*, 2006). Por otro lado, el índice “Acrola” obtenido es superior al promedio de 0,14% registrado en Portugal (NETO *et al.*, 2010). No obstante, estas comparaciones deben considerarse cautamente, dada la falta de homogeneidad en el empleo de reclamos y en definitiva en el esfuerzo de muestreo de carricerín cejudo entre diferentes zonas. La ocurrencia de carricerín cejudo en Asti contribuye a apoyar la idea de la existencia de un corredor migratorio cantábrico para el carricerín cejudo (ATIENZA *et al.*, 2001; ROBLES & ARCAS, 2004) y, paralelamente, añade valor a la costa de Gipuzkoa como área de descanso/alimentación para la especie durante el paso posnupcial (ARIZAGA *et al.*, en prensa). El escaso tamaño muestral, y la ausencia de auto-recuperaciones durante el periodo de estudio, impide, no obstante, determinar aspectos relacionados con el uso de este carrizal como área de descanso/alimentación (duración de la estancia, tasa de deposición de reservas, etc.).

Por otro lado, también se capturó ruiñeñor pechiazul, incluido en el Anexo I de la Directiva Aves. De las 22 aves capturadas, un 77,3% fueron ejemplares de la subespecie *L. s. namnetum*. No en vano, las marismas del Cantábrico juegan un papel clave en la conservación de esta subespecie (ARIZAGA *et al.*, 2006), ya que la mayor parte de sus efectivos usa este corredor durante el periodo de migración entre sus áreas de cría, en la zona atlántica francesa, e invernada, en Portugal y noroeste de África (ZUCCA & JIGUET, 2002).

Cabe destacar la captura de especies nidificantes poco abundantes en Gipuzkoa, como el carricero común *A. scirpaceus* (Hermann, 1804) (AIERBE *et al.*, 2001). Si bien un buen número de los carriceros que se capturaron en agosto fueron posiblemente aves foráneas en paso (MENDIBURU *et al.*, 2009, ARIZAGA, 2010), la ocurrencia de ejemplares de carácter nativo es segura, ya que se capturaron ejemplares volantones (un juvenil el 05/08/2010) y hembras adultas con restos de placa incubatriz (código 5, PINILLA, 2000). De este modo, el carrizal de Asti, el bajo Oria y Txingudi constituyen sus únicos puntos de nidificación confirmados en Gipuzkoa (AIERBE *et al.*, 2001).

En cuanto a abundancia, se obtuvieron 226 capturas (promedio \pm SE = 23,3 \pm 2,4 capturas/100 m/4 h), 53 auto-recapturas y 2 recapturas de aves anilladas en otras zonas (Tabla 1). La gran cantidad de auto-recapturas (19,0%), la mayor parte de las cuales son de especies en paso (Tabla 1), indica el empleo de la zona como área de descanso y alimentación (MENDIBURU *et al.*, 2009).

Especie	CAP	REC1	REC2	Total	Estatus
<i>Acrocephalus paludicola</i>	2	0	0	2	P
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	45	4	2	51	P
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	99	33	0	132	E+P
<i>Carduelis chloris</i>	1	0	0	1	S
<i>Cettia cetti</i>	17	2	0	19	S
<i>Cisticola juncidis</i>	2	0	0	2	S
<i>Erithacus rubecula</i>	1	0	0	1	S
<i>Ficedula hypoleuca</i>	1	0	0	1	P
<i>Hippolais polyglotta</i>	3	1	0	4	E+P
<i>Jynx torquilla</i>	1	0	0	1	E+P
<i>Locustella lusciniodes</i>	1	1	0	2	P
<i>Locustella naevia</i>	2	0	0	2	P
<i>Luscinia megarhynchos</i>	2	0	0	2	P
<i>Luscinia svecica</i>	24	13	0	37	P
<i>Muscicapa striata</i>	1	0	0	1	P
<i>Passer domesticus</i>	8	0	0	8	S
<i>Phylloscopus trochillus</i>	17	0	0	17	P
<i>Sylvia borin</i>	1	0	0	1	E+P
<i>Sylvia communis</i>	4	0	0	4	P
<i>Troglodytes troglodytes</i>	2	1	0	3	S
<i>Turdus merula</i>	4	0	0	4	S
<i>Turdus philomelos</i>	1	0	0	1	S

Tabla 1. Número de capturas (CAP), auto-recapturas (REC1) y recapturas de aves anilladas en otras zonas (REC2) de las especies que se capturaron en el carrizal de la zona alta de la marisma de Iñurrizta, Zarautz, en agosto de 2010. Estatus (obtenido a partir de Cramp 1985, 1988, 1992; Cramp & Perrins 1993, 1994): S = sedentario, aunque no se descarta cierto aporte de individuos foráneos en paso migratorio o en invierno; P = migrante: sólo en paso, no cría en la zona; E = estival: cría en la zona pero la abandona tras la cría para invernar en África tropical.

Table 1. Number of captures (CAP), within-season recaptures (REC1) and recaptures from abroad (REC2) of passerines and related species captured at the reed bed situated in Inurrizta's upper marsh, Zarautz, in August 2010. Status (as derived from Cramp 1985, 1988, 1992; Cramp & Perrins 1993, 1994): S = resident, although the presence of foreigners during migration period or winter cannot be rejected; P = migrant; species present only during migration period; E = summer breeder: breeds in the zone but abandons the area to overwinter in tropical Africa.

En conclusión, la marisma de Asti, y en concreto su carrizal, se revela como una zona merecedora de conservación, al acoger especies de aves protegidas. Por otro lado, cabe mencionar que la conservación de un carrizal de reducido tamaño, como es el caso de Asti, es importante en un contexto geográfico amplio de conectividad entre varias zonas de este tipo (SEMLITSCH & BODIE, 1998; FISCHER &

LINDENMAYER, 2002). En Gipuzkoa, el carrizal de Asti sería así parte de un complejo de marismas relativamente próximas (Oria-Zarautz), situadas a medio camino entre las marismas del Bidasoa (Txingudi) y Zumaia. En consecuencia, Asti contribuye a la existencia de una red de marismas y carrizales a lo largo de la costa de Gipuzkoa. Esto es de gran importancia dada la escasa superficie actual de este tipo de hábitats en la región.

AGRADECIMIENTOS

La Diputación de Gipuzkoa autorizó el anillamiento de aves en la zona y los propietarios del área de estudio, familia Aixia, permitieron el acceso al carrizal. La asociación Arkamurka, de Zarautz, colaboró con parte del material de muestreo y U. Olaiz y J. Unzueta ayudaron en la labor de campo. Dos revisores anónimos y E. Barba contribuyeron con sus comentarios a mejorar una primera versión del trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

- AIERBE, T., OLANO, M., VÁZQUEZ, J. 2001. Atlas de las aves nidificantes de Gipuzkoa. *Munibe, Cienc. Nat.* 52
- ARIZAGA, J., ANDUEZA, M., MENDIBURU, A., SÁNCHEZ, J.M., JAUREGI, J.I., CUADRADO, J.F., ARANGUREN, I., ALONSO, D. El carricerín cejudo (*Acrocephalus paludicola*) en Txingudi: notas sobre las características del paso posnupcial. *Rev. Cat. Ornitol.*: en prensa.
- ARIZAGA, J. 2010. Análisis de recapturas de carriceros (*Acrocephalus* spp.) en Txingudi: ruta migratoria, tiempo de paso y velocidades migratorias. *Munibe, Cienc. Nat.* 58: 197-209.
- ARIZAGA, J., ALONSO, D., CAMPOS, F., UNAMUNO, J.M., MONTEAGUDO, A., FERNANDEZ, G., CARREGAL, X.M., BARBA, E. 2006. ¿Muestra el pechiazul *Luscinia svecica* en España una segregación geográfica en el paso posnupcial a nivel de subespecie? *Ardeola* 53: 285-291.
- ARIZAGA, J., ALONSO, D., FERNÁNDEZ, E., FERNÁNDEZ, I., MARTÍN, D., VILCHES, A. 2009. La laguna de Badina de Escudera (Navarra): características de la comunidad de aves paseriformes. *Munibe, Supl.* 28
- ATIENZA, J.C., PINILLA, J., JUSTIBIRÓ, H. 2001. Migración y conservación del Carricerín Cejudo *Acrocephalus paludicola* en España. *Ardeola* 48: 197-208.
- CRAMP, S. 1985. *Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa. Vol. IV.* Oxford University Press. Oxford.

- CRAMP, S. 1988. *Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa*. Vol. V. Oxford University Press. Oxford.
- CRAMP, S. 1992. *Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa*. Vol. VI. Oxford University Press. Oxford.
- CRAMP, S., PERRINS, C.M. 1993. *Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa*. Vol. VII. Oxford University Press. Oxford.
- CRAMP, S., PERRINS, C.M. 1994. *Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa*. Vol. VIII. Oxford University Press. Oxford.
- EYBERT, M.C., GESLIN, T., QUESTIAU, S., BEAUFILS, M. 1999. La Baie du Mont Saint-Michel: nouveau site de reproduction pour deux morphotypes de gorgebleue à miroir blanc (*Luscinia svecica namnetum* et *Luscinia svecica cyaneacula*). *Alauda* 67: 81-88.
- FISCHER, J., LINDENMAYER, D.B. 2002. Small patches can be valuable for biodiversity conservation: two case studies on birds in southeastern Australia. *Biol. Conserv.* 106: 129-136.
- GALARZA, A., DOMÍNGUEZ, A. 1989. *Urdaibai: Avifauna de la ría de Guernica*. Diputación Foral de Bizkaia. Bilbao.
- GONZÁLEZ, J.V., OTERO, B.N., MUÑOZ, B., GÓMEZ, R. 2007. *Estudio de la avifauna en el porreo de Villaverde (Ría de Villaviciosa, Asturias)*. GIA. Gijón.
- GRANDÍO, J.M. 1998. Comparación del peso y su incremento, tiempo de estancia y de la abundancia del carricerín común (*Acrocephalus schoenobaenus*) entre dos zonas de la marisma de Txingudi (N de España). *Ardeola* 45: 137-142.
- GRANDÍO, J.M. 1999. Migración postnupcial diferencial del carricerín común (*Acrocephalus schoenobaenus*) en la marisma de Txingudi (N de España). *Ardeola* 46: 171-178.
- GRANDÍO, J.M., BELZUNCE, J.A. 1987. Migración posnupcial de carriceros (género *Acrocephalus*) y otros passeriformes típicos de carrizal en el Valle de Jaizubia (Guipúzcoa). *Munibe, Cienc. Nat.* 39: 81-94.
- GRANDÍO, J.M., BELZUNCE, J.A. 1990. Estructura estacional de las comunidades de Passeriformes en una marisma del País Vasco atlántico. *Munibe, Cienc. Nat.* 41: 47-58.
- HAMMER, Ø., HARPER, D.A.T., RYAN, P.D. 2001. PAST: Palaeontological Statistics software package for education and data analysis. *Palaentol. Electron.* 4.
- JULLIARD, R., BARGAIN, B., DUBOS, A., JIGUET, F. 2006. Identifying autumn migration routes for the globally threatened Aquatic Warbler *Acrocephalus paludicola*. *Ibis* 148: 735-743.
- MENDIBURU, A., ARANGUREN, I., ELOSEGI, Z., JAUREGI, J.I., SÁNCHEZ, J.M., CUADRADO, J.F., ALONSO, D., ARIZAGA, J. 2009. Resultados de la primera campaña de anillamiento en el paso migratorio posnupcial en la vega de la regata de Jaizubia (marismas de Txingudi). *Rev. Anillamiento* 23: 26-34.

- NETO, J.M., ENCARNAÇÃO, V., Fearon, P. 2010. Distribution, phenology and condition of Aquatic warblers *Acrocephalus paludicola* migrating through Portugal. *Ardeola* 57: 181-189.
- PARACUELLOS, M. 1996. Dinámica anual de la comunidad de Paseriformes en carrizales costeros del sudeste ibérico. *Doñana. Acta Vertebr.* 23: 33-44.
- PINILLA, J. 2000. *Manual para el anillamiento científico de aves*. SEO/BirdLife y DGCN-MIMAM. Madrid.
- RIVAS, V., CENDRERO, A. 1992. Análisis histórico de la evolución superficial de los estuarios del País Vasco. *Lurralde* 15: 199-227.
- ROBLES, M., ARCAS, J. 2004. Datos sobre la fenología y condición corporal del carricerín cejudo (*Acrocephalus paludicola*) durante la migración otoñal en Galicia (Noroeste de España). *Chioglossa* 2: 91-96.
- SEMLITSCH, R.D., BODIE, J.R. 1998. Are small, isolated wetlands expendable? *Conserv. Biol.* 12: 1129-1133.
- SVENSSON, L. 1996. *Guía para la identificación de los passeriformes europeos*. Sociedad Española de Ornitología. Madrid.
- TELLERÍA, J.L., ASENSIO, B., DÍAZ, M. 1999. *Aves Ibéricas. II. Paseriformes*. J. M. Reyero (Ed.). Madrid.
- TUCKER, G. M., HEATH, M. F. 2004. *Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status*. BirdLife International. Cambridge.
- ZUCCA, M., JIGUET, F. 2002. La Gorgebleue à miroir (*Luscinia svecica*) en France: nidification, migration et hivernage. *Ornithos* 9-6: 242-252.

