



Centro  
de Estudios Ambientales

CEA

Ingurugiro  
Gaietarako Ikastegia

## Programa de conservación de aves palustres en el humedal de Salburua Campaña 2024

### Informe:

Juan Arizaga (jarizaga@aranzadi.eus)

Departamento de Ornitología, Sociedad de Ciencias Aranzadi

Zorroagaina 11

20014 Donostia

### Participantes:

Alfonso Aramburu, Ana Arrieta, Gorka Belamendia, Oier García de Madinabeitia, Sebastián González, Ibai Hernando, Ana López, Paloma López, Bernardo Murillo, Enara Murillo, Unai Pérez de Nanclares, Eduardo Rojo, Elena Sanchiz y Antón Sáenz de Santa María

**Cítese este informe como:** Arizaga, J., Belamendia, G., Sáenz de Santa María, A., López, P. Rojo, E. 2024. Programa de conservación de aves palustres en el humedal de Salburua. Campaña 2024. Sociedad de Ciencias Aranzadi. Inédito.

## ANTECEDENTES

Las aves palustres son un grupo de aves asociadas a la vegetación ligada a los humedales que desempeñan un papel crucial en los ecosistemas acuáticos y, también, terrestres (Weller, 1999). Sin embargo, muchas de estas especies se encuentran amenazadas debido a la pérdida de hábitat, la contaminación y otros factores antropogénicos. A ello se suma el hecho de que muchas de estas especies son migratorias y están, por ello, sometidas a las amenazas adicionales ligadas a este comportamiento (Newton, 2008, Chernetsov, 2012). En este contexto, es fundamental implementar estrategias de conservación efectivas para garantizar la supervivencia de estas especies y preservar la biodiversidad.

El anillamiento científico es una de las herramientas más eficaces para monitorizar pequeñas aves palustres (paseriformes palustres) (Ralph y Dunn, 2004). Ello se debe a que estas especies a menudo muestran un comportamiento discreto, indetectable, lo que hace que, sobre todo fuera del periodo reproductor, no sean eficazmente detectadas mediante metodologías de censo basadas en la observación o la escucha. A ello se suma, además, el hecho de que con frecuencia se mueven en masas de vegetación densa, lo que aumenta aún más el impacto de este sesgo. El anillamiento, en este contexto, se revela como una metodología útil para obtener estimas estandarizadas de presencia y abundancia de especies (Arizaga *et al.*, 2011). Además, al capturar individuos e individualizarlos, permite medir parámetros de otro modo inestimables, relacionados con la estructura de las poblaciones (e. g., según categorías de edad o sexos), la estima de la supervivencia y ratios de fidelidad a las zonas de cría, paso o invernada, la condición física y estado de salud de los individuos, los movimientos, etc. (Arizaga *et al.*, 2021).

A través de sus programas de monitorización de aves por medio de las estaciones de esfuerzo constante (Arizaga *et al.*, 2023), la Sociedad de Ciencias Aranzadi coordina redes de estaciones a nivel estatal destinadas, en última instancia, a evaluar el estado de conservación de las especies que son objeto de este seguimiento. Ello incluye a las aves palustres. Muchas de estas estaciones, además, se ubican en espacios protegidos dentro de la Red Natura 2000.

En el caso particular del municipio de Vitoria-Gasteiz, el anillamiento científico ya ha sido aplicado en campañas de seguimiento de aves palustres en paso migratorio en Salburua (e. g., Sáenz de Buruaga *et al.*, 2005), si bien es cierto que durante los últimos años no había sido el caso. A partir de julio de 2023, se activó una nueva estación de anillamiento en el humedal de Salburua, que es Zona Especial de Conservación (ZEC) y Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) (ES2110014), como parte de un programa de conservación dentro de la red de ciencia ciudadana de Vitoria-Gasteiz, un proyecto de participación organizado por el Centro de Estudios Ambientales del Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz.

Los objetivos generales que persigue este programa de conservación son realizar el seguimiento de las poblaciones de aves palustres existentes en el humedal de Salburua de Vitoria-Gasteiz, como indicador del estado de la biodiversidad de este parque del Anillo Verde, mediante el diseño e implementación de un programa participativo para la ciudadanía del municipio, a fin de lograr una mayor concienciación ciudadana sobre la importancia de conservar las aves y los hábitats naturales de los que forman parte y fomentar la colaboración ciudadana en tareas de conservación.

Asimismo, esta línea de trabajo busca favorecer ciertos objetivos formativos y divulgativos, como son el desarrollo de actividades ambientales dentro del Anillo Verde; hacer partícipe a la población local en campañas de concienciación y seguimiento del

entorno natural que les rodea, mediante distintas jornadas de participación ciudadana; favorecer el contacto ciudadano con el Anillo Verde, dada su proximidad; ampliar el conocimiento sobre el mismo, para que aumente el interés por los temas ambientales; y fomentar la colaboración ciudadana en tareas de conservación.

Este informe se desarrolla con el fin de analizar los resultados de la actividad de esta estación en 2024, tras su puesta en marcha en 2023.

## METODOLOGÍA

El Programa de Conservación de Aves Palustres de Salburua se basa en la aplicación de un protocolo de anillamiento basado en el modelo de estaciones de esfuerzo constante (Ralph y Dunn, 2004) y, más concretamente, ajustado a las indicaciones del Programa de Estaciones para la Monitorización Permanente de Aves (EMPA) de la Sociedad de Ciencias Aranzadi (Arizaga *et al.*, 2023).

El Programa EMPA se centra en la monitorización de aves a lo largo de todo el ciclo anual. Es particularmente interesante como herramienta de seguimiento (las EMPA son, en este contexto, puntos que actúan como centinelas). No en vano, precisamente y con tal fin, muchos espacios naturales protegidos mantienen estaciones de la naturaleza de nuestras EMPA.

Al permanecer activas durante todo el ciclo anual, las estaciones EMPA contribuyen a los objetivos del programa EMAN y EMAI (una estación EMAN no es más que una EMPA que funciona durante el periodo reproductor). Pero, además, permiten abordar el estudio de procesos cuya naturaleza, bien debido a causas de carácter fenológico (como procesos que tienen lugar fuera de la época de reproducción o invernada) o porque son procesos que duran mucho tiempo, no pueden ser analizados en las ventanas temporales que establecen tanto EMAN como EMAI.

El objetivo de este Programa EMPA es determinar, a largo plazo y con el fin de estimar tendencias, los siguientes parámetros que deberán ser calculados para cada una de las especies capturadas:

- Abundancia.
- Estructura poblacional (ratios de edad/sexo).
- Supervivencia.

- Fenología de la muda.
- Fenología de la reproducción.

La EMPA de Salburua se localiza en una zona de transición de hábitats, compuesta por especies arbóreas (fresnos y sauces, principalmente) y carrizal (Fig. 1).

Fig. 1. Localización de la EMPA de Salburua, Vitoria-Gasteiz, en la parte occidental del humedal (balsa de Betoño).



El muestreo se hace sobre la base procedimental de una jornada por quincena, con un intervalo de 6 días como mínimo de un muestreo a otro. El muestreo de 2024 cubrió todos los meses, con la excepción de agosto, mes en que no se pudo muestrear por causas logísticas.

Para el muestreo se emplean redes de niebla, de 16 mm de luz y 2,5 m de altura. Se han dispuesto 4 líneas de redes, que en total suman 96 metros lineales (4 líneas de 24 m).

El periodo de muestreo abarca 4 h, contadas a partir de la salida del sol. Las redes se visitan cada 0,5 h o, máximo, 1 h. De cada uno de los ejemplares capturados se anotan:

- Especie.
- Edad (código EURING).
- Sexo.
- Variables morfológicas: longitud del ala, P3, tarso. Mínimo, en caso de volumen de trabajo alto: longitud del ala. Podrá omitirse la medición de este tipo de variables en recapturas del año.
- Condición corporal: peso, nivel de grasa y músculo.
- Si el ave está o no en muda activa.
- Signos de reproducción (nivel de desarrollo de placa incubatriz, etc.).
- Red/línea de redes en que se produce la captura.
- Hora de captura (1ª hora, 2ª hora, etc.).

Asimismo, cabe destacar que la estación forma parte de los proyectos destinados a impulsar la ciencia ciudadana en el municipio. En este contexto, las personas voluntarias que han colaborado en los anillamientos en 2024, fueron: Alfonso Aramburu, Ana Arrieta, Gorka Belamendia, Oier García de Madinabeitia, Sebastián González, Ibai Hernando, Ana López, Paloma López, Bernardo Murillo, Enara Murillo, Unai Pérez de Nanclares, Eduardo Rojo, Elena Sanchiz y Antón Sáenz de Santa María.

## RESULTADOS

En las 22 jornadas que se llevaron a cabo en la EMPA de Salburua, se obtuvieron 246 primeras capturas, a las que se deben sumar 52 recapturas de aves marcadas en la estación previamente, tanto en 2024 como en 2023.

El patrón estacional de evolución de la abundancia revela un patrón esencialmente unimodal, con un pico en septiembre, que coincide con el paso posnupcial. Los valores mínimos de abundancia se detectan en invierno (enero). A partir de enero se registra un incremento progresivo, leve, de la abundancia, interrumpido solamente por un descenso en el mes de junio (Fig. 2).

Fig. 2. Evolución estacional del número de capturas por jornada de anillamiento, en 2024, en la EMPA de Salburua. Las barras muestran el intervalo de confianza al 95%. El mes de agosto no se muestreó.

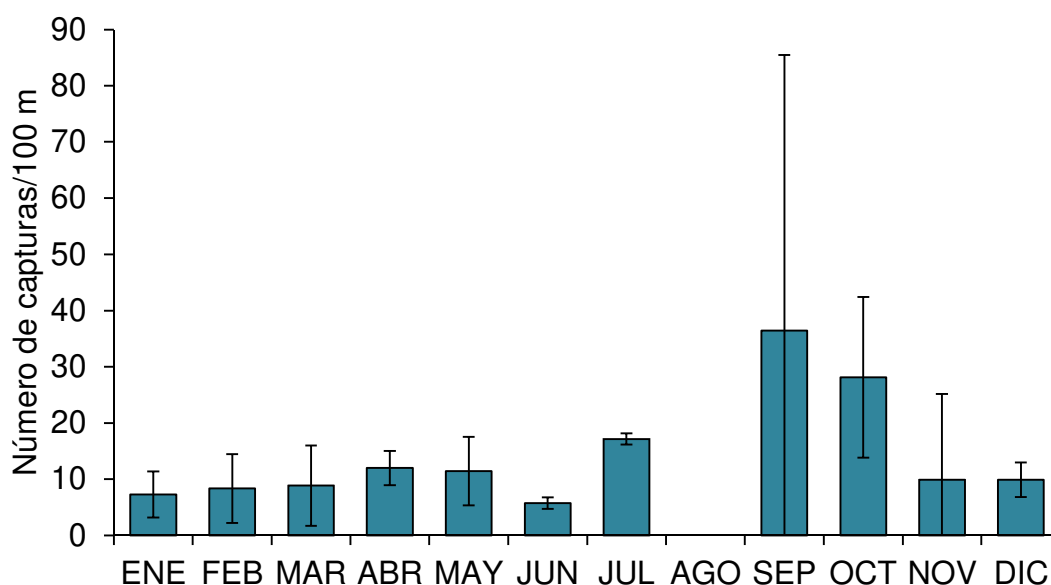


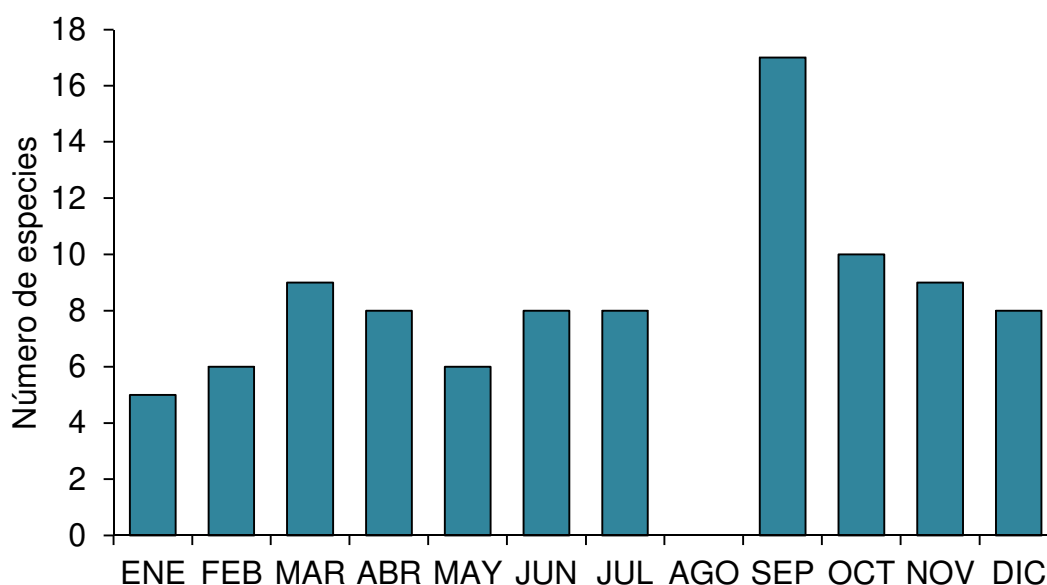
Tabla 2. Relación de especies capturadas en la EMPA de Salburua, entre los meses de julio y diciembre de 2024.

Especies	Primeras capturas	Recapturas
NO PASERIFORMES		
<i>Alcedo atthis</i>	6	0
<i>Dendrocopos major</i>	1	0
<i>Rallus aquaticus</i>	1	0
PASERIFORMES		
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	33	10
<i>Aegithalos caudatus</i>	6	0
<i>Carduelis carduelis</i>	4	0
<i>Certhia brachydactyla</i>	4	0
<i>Cettia cetti</i>	18	23
<i>Chloris chloris</i>	3	0
<i>Curruca communis</i>	4	0
<i>Cyanistes caeruleus</i>	15	6
<i>Erithacus rubecula</i>	33	8
<i>Ficedula hypoleuca</i>	27	0
<i>Hippolais polyglotta</i>	2	0
<i>Muscicapa striata</i>	1	0
<i>Parus major</i>	5	1
<i>Phylloscopus collybita</i>	36	0
<i>Phylloscopus ibericus</i>	5	0
<i>Phylloscopus trochilus</i>	2	0
<i>Regulus ignicapilla</i>	3	0
<i>Sylvia atricapilla</i>	19	0
<i>Sylvia borin</i>	4	0
<i>Troglodytes troglodytes</i>	4	3
<i>Turdus merula</i>	5	1
<i>Turdus philomelos</i>	4	0

En cuanto a especies, se capturaron 26 especies, todas passeriformes salvo el rascón europeo (*Rallus aquaticus*), el martín pescador (*Alcedo atthis*) y el pico picapinos (*Dendrocopos major*), tal como se indica en la Tabla 2. En su conjunto, la especie más frecuente (según número de capturas únicas) fue el petirrojo europeo, seguido del carricero común.

En cuando a la evolución estacional de la riqueza observada (número de especies), el patrón observado replica, en gran modo, el registrado a nivel de abundancia (Fig. 3). Se observa un pico en septiembre, asociado a la presencia de especies en paso, varias de ellas transaharianas, no presentes en periodo reproductor ni en invierno (para más detalles ver también Tabla 1).

Fig. 3. Evolución estacional del número de especies, entre los meses de julio y diciembre de 2024, en la EMPA de Salburua. El mes de agosto no se muestreó.



Seis especies acumulan prácticamente el 65% de la abundancia, a saber:

- Carricero común. Con el 14,4%, se trata de una especie estival, presente como reproductora, a la que se suman individuos en paso, entre los meses de julio y septiembre. Este valor no dista sustancialmente del 13,2% obtenido en 2023.
- Ceta ruiñeñor. Con el 13,8% de las capturas, es una especie sedentaria, frecuente en los ambientes palustres y vegetación ribereña propia de Salburua. Todas las capturas de esta especie se deberían, en principio, a aves locales sin aporte de individuos foráneos.
- Petirrojo europeo. Aglutina un 13,8% de la abundancia. En principio, la Península acoge gran número de petirrojos de origen extranjero en invierno. Salburua, no obstante, no muestra grandes abundancias de aves en este periodo, lo que hace pensar que los petirrojos presentes en el humedal en invierno son, mayoritariamente, aves locales. Sí podría existir cierto aporte de petirrojos en periodo de paso migratorio.
- Mosquitero común. Suma el 12% de la abundancia, lo que la posiciona en el cuarto lugar entre las especies más capturadas. Especie de reproducción dudosa en Salburua (donde, mayoritariamente, criaría el mosquitero ibérico), pero sí muy habitual en paso y como invernante.

En las 22 jornadas llevadas a cabo en la EMPA de Salburua han participado 14 personas voluntarias, nombradas en la Metodología de este informe. Asimismo, durante las jornadas de anillamiento se ha atendido y suministrado información a 217 personas, que de una manera u otra han pasado por la estación tanto en forma grupal como individual. Se ha atendido a varios grupos de escolares y de alumnos de diferentes niveles formativos: Ciclo de Control y Educación Ambiental de EGIBIDE (16 alumnos, 3 de ellos en prácticas), Grado de Ciencias Ambientales de UPV/EHU (46 alumnos). En el curso de anillamiento asociado a la Oficina de Anillamiento de Aranzadi participaron 14 personas.

## DISCUSIÓN

El Programa de Conservación de Aves Palustres puso en marcha en 2023 la EMPA de Salburua, una estación localizada en un mosaico de vegetación palustre y bosque de ribera típico de la Llanada Alavesa. Las especies de aves capturadas responden a esta tipología de hábitat, observándose tanto aves estrictamente palustres o con preferencia por hábitats ribereños, como especies forestales, que se asociarían a las masas de fresnos y sauces del humedal. En este contexto, la estación de anillamiento es interesante porque:

- 1) Permite recoger información sobre las comunidades y poblaciones de aves asociadas a hábitats palustres y vegetación forestal ribereña, que son hábitats amenazados, escasos en el conjunto de Euskadi.
- 2) Esta información, además, cobra especial valor dentro del conjunto de estaciones de anillamiento coordinadas desde la Oficina de Anillamiento de la Sociedad de Ciencias Aranzadi y que operan a nivel estatal. Complementa, a nivel más regional, las estaciones ya operativas en otros humedales, como las existentes en torno a los embalses del Zadorra.
- 3) En el contexto del propio Salburua, se establece como elemento destinado a evaluar las tendencias poblacionales, uso del espacio y estado de conservación de un gran número de aves, lo cual complementa a los seguimientos de especies estrictamente acuáticas que se llevan a cabo mediante censos.

Los resultados que se obtienen en 2024 continúan la serie de datos iniciada en 2023 y, hasta cierto punto (cualquier conclusión es preliminar), confirman los patrones estacionales y de abundancia registrados previamente. En este contexto, cabe destacar que, en términos globales, la estación ofrece resultados discretos de abundancia, al menos si se compara con otras estaciones de anillamiento ubicadas en la misma región biogeográfica en Álava, tales como Mendixur o Garaio, ambas en el entorno del

embalse de Uribarri-Ganboa (Arizaga *et al.*, 2022). A pesar de ello, las capturas que se obtienen durante el periodo de cría (mayo a julio) tienen gran valor en tanto en cuanto, sumadas a la red de estaciones EMAN operativa a nivel estatal, contribuyen a obtener estimas robustas de diferentes parámetros vinculados a la dinámica poblacional (abundancia, productividad, supervivencia) de las especies reproductoras.

En este mismo contexto, las capturas obtenidas en invierno pueden contribuir a la red homóloga de estaciones destinadas a monitorizar las poblaciones de aves invernantes (Programa EMAI), si bien de nuevo debe destacarse que son capturas escasas, que reflejan una comunidad relativamente pobre de pequeñas aves invernantes asociadas a las masas forestales anexas a los ecosistemas acuáticos de Salburua.

El pico de abundancia y riqueza asociado al mes de septiembre refleja los cambios estructurales que acontecen en el humedal, ligados al paso migratorio de, principalmente, especies transaharianas. Existe potencial, en este contexto, para posibles estudios futuros, que deberían valorar un esfuerzo de muestreo más intenso, orientados a analizar parámetros vinculados al uso del espacio como zona de parada migratoria (tiempo de estancia, tasas de deposición de reservas, etc.). Sigue siendo notorio, en todo caso, el relativamente escaso número de carriceros y afines, así como otras aves palustres como el pechiazul, en periodo de paso. El estado de conservación actual de la masa de carrizal existente en la zona donde se colocan las redes influiría decisivamente en el valor de la estación para monitorizar este tipo de especies.

En segundo lugar, sigue llamando la atención el escaso número de capturas que se obtienen en paso posnupcial de especies presaharianas (fundamentalmente, octubre y noviembre) y en invierno. Se confirmaría en este contexto que la estación se ubica en una zona inadecuada o bien que Salburua no es una zona importante de sedimentación para este tipo de especies. Transcurrido el pico de especies y abundancia de

septiembre, la zona de muestreo se iría empobreciendo paulatinamente, hasta quedar en pleno invierno un escaso número de ejemplares, presuntamente locales. Este patrón responde a la realidad de un paisaje forestal con escasa capacidad de acogida para poblaciones invernantes de pequeños passeriformes. De nuevo, la ausencia de grandes masas de carrizal en la zona de muestreo se ve reflejada en una estación que, por ejemplo, no captura las especies y poblaciones que cabrían esperar en un carrizal durante el periodo no reproductor, como sería el caso del escribano palustre o el pájaro moscón (Arizaga *et al.*, 2009, Arizaga *et al.*, 2022).

## CONCLUSIONES

A la vista de los resultados obtenidos hasta la fecha para la EMPA de Salburua, cabe concluir:

La existencia de una estación de anillamiento de esfuerzo constante en Salburua es positiva, tanto a nivel científico como para la sensibilización ambiental, ya que favorece el desarrollo de actividades ambientales dentro del Anillo Verde, invita a la población local a participar en campañas de concienciación y seguimiento del entorno natural que les rodea, favorece el contacto ciudadano con el Anillo Verde, dada su proximidad, y fomenta la colaboración ciudadana en tareas de conservación.

2) La estación se revela especialmente útil para monitorizar especies asociadas a la vegetación ribereña (dominada por masas forestales de fresnos y sauces), así como para aquellas que habitan en el carrizal. En este contexto, si se desea monitorizar especies de carácter más estrictamente palustre, sería necesario valorar una reubicación de la estación.

3) Se recomendaría al menos continuar con los muestreos en periodo de reproducción (Programa EMAN, de mayo a julio) y, si cabe, en invierno (Programa EMAI, de diciembre a enero). Adicionalmente, se espera poner en marcha un esfuerzo de muestreo intenso durante el mes de septiembre y, también, en agosto.



## BIBLIOGRAFÍA CITADA

- Arizaga, J., Aguirre, J. I., Arroyo, B., Aymí, R., Banda, E., Barba, E., Borràs, A., Bota, G., Carrascal, L. M., Gutiérrez-Expósito, C., De la Hera, I., Del Moral, J. C., Figuerola, J., Gargallo, G., Guallar, S., Illa, M., A., L., López-Iborra, G. M., López, P., S., M., Monrós, J. S., Onrubia, A., Sanz-Aguilar, A., Senar, J. C. ç., Tavecchia, G., Tellería, J. L., Suárez, M., 2021. Contribución del anillamiento al conocimiento y conservación de las aves en España: pasado, presente y futuro. Sociedad de Ciencias Aranzadi, Donostia.
- 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* 28 (Supl.).
- Arizaga, J., Crespo, A., Iraeta, A., 2022. Noticias EMAN, 10. Informe anual sobre los resultados del Programa EMAN y EMAI. Sociedad de Ciencias Aranzadi [online], Disponible en: <https://www.ring.eus/proyectos>.
- Arizaga, J., Deán, J. I., Vilches, A., Alonso, D., Mendiburu, A., 2011. Monitoring communities of small birds: a comparison between mist-netting and counting. *Bird Study* 58, 291-301.
- Arizaga, J., Iraeta, A., Crespo, A., Azkona, A., Banda, E., Laso, M., Gutiérrez, Ó., 2023. Programas de monitorización de aves a largo plazo de la Oficina de Anillamiento de la Sociedad de Ciencias Aranzadi. Sociedad de Ciencias Aranzadi, Donostia.
- Chernetsov, N., 2012. *Passerine Migration: Stopovers and Flight*. Springer, Berlin.
- Newton, I., 2008. *The migration ecology of birds*. Academic Press, London.
- Ralph, C. J., Dunn, E. H., 2004. Monitoring bird populations using mist nets. *Studies in Avian Biology* 29.
- Sáenz de Buruaga, M., Onrubia, A., Unanue, A., Andrés, T., Campos, M. A., Canales, F., 2005. Resultados de la campaña de anillamiento de paseriformes durante la migración postnupcial en el humedal de Salburua (Vitoria-Gasteiz). Temporada 2005. Consultora de Recursos Naturales S.L.
- Weller, M. W., 1999. *Wetland Birds*. Cambridge University Press, Cambridge.