

**ARANZADI**zientzia elkartea . society of sciences
sociedad de ciencias . société de sciences

ISSN 2386-9097



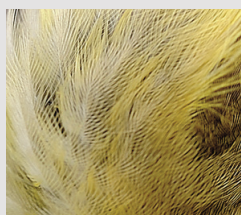
NOTICIAS **eman**

Nº 1 · 2013

Informe anual sobre los resultados más destacados del Programa EMAN (Estaciones para la Monitorización de Aves Nidificantes)

CONTENIDOS

- Introducción
- Estaciones EMAN
- Resumen de especies y capturas
- El tiempo durante el periodo reproductor
- Tendencias poblacionales
- Productividad
- Supervivencia
- En detalle
- Focus
- Bibliografía



INTRODUCCIÓN. ESTACIONES **eman**

El Programa de Estaciones para la Monitorización de Aves Nidificantes (EMAN) es un proyecto coordinado por la Oficina de Anillamiento de Aranzadi, perteneciente al Departamento de Ornitología de la Sociedad de Ciencias Aranzadi.

El objetivo de este Programa es tomar datos con los que obtener índices que permiten determinar el estado de conservación de las poblaciones, a través de la estimación de su abundancia (y, en consecuencia, tendencia de población), productividad y supervivencia. El Programa, además, permite estimar la distribución geográfica y fenología reproductora de las especies.

El Programa EMAN se basa en la existencia de una red de estaciones llamadas de "esfuerzo constante" (EEC). Las EEC son estaciones de anillamiento cuyo modo de funcionamiento se basa en el muestreo de aves a intervalos periódicos (e.g. una vez por quincena) y manteniendo el esfuerzo de muestreo constante y estandarizado. Normalmente, las especies objetivo son aves paseriformes. Originariamente, las EEC surgen en el Reino Unido con el fin de estudiar varios parámetros demográficos de las poblaciones reproductoras de aves (ver para más detalles: www.bto.org). En el Estado, el Institut Català d'Ornitologia (ICO) comienza un programa de este tipo (SYLVIA) en 1991 (www.orni-

tologia.org). Por otro lado, la Sociedad Española de Ornitología (SEO/BirdLife) inicia su programa PASER en 1995 (www.seo.org). Actualmente (2013), existen en toda España (sin contar las estaciones EMAN) unas 140 estaciones adscritas a este tipo de programas. Las EEC se mantienen, fundamentalmente,

gracias al interés y participación de voluntarios. Constituyen, así, un paradigmático ejemplo de ciencia ciudadana, quizás uno de los más importantes del Estado. Las EEC constituyen una herramienta de enorme relevancia para la conservación de nuestras aves.



ESTACIONES eman

En 2013, participaron en el Programa EMAN un total de 11 estaciones (Fig. 1). Así, se consolida el incremento en el número de estaciones operativas en el Programa desde 2010 (Fig. 2). La relación de estaciones se resumen en la Tabla 1.

Hábitats representados

Las estaciones EMAN operativas en 2013 cubren cuatro hábitats principales: carrizales

(5 estaciones), medios forestales (4 estaciones), medios arbustivos (1 estación) y paisaje en mosaico de cultivos y frutales en la región mediterránea (1 estación) (Tabla 2). En el caso de medios forestales hay que destacar que todas las estaciones se sitúan en hábitats de especies caducifolias (alisedas y bosque de ribera, robledales). En consecuencia, en el ámbito forestal, tenemos un déficit de estaciones en otro tipo de bosques, e.g. de coní-

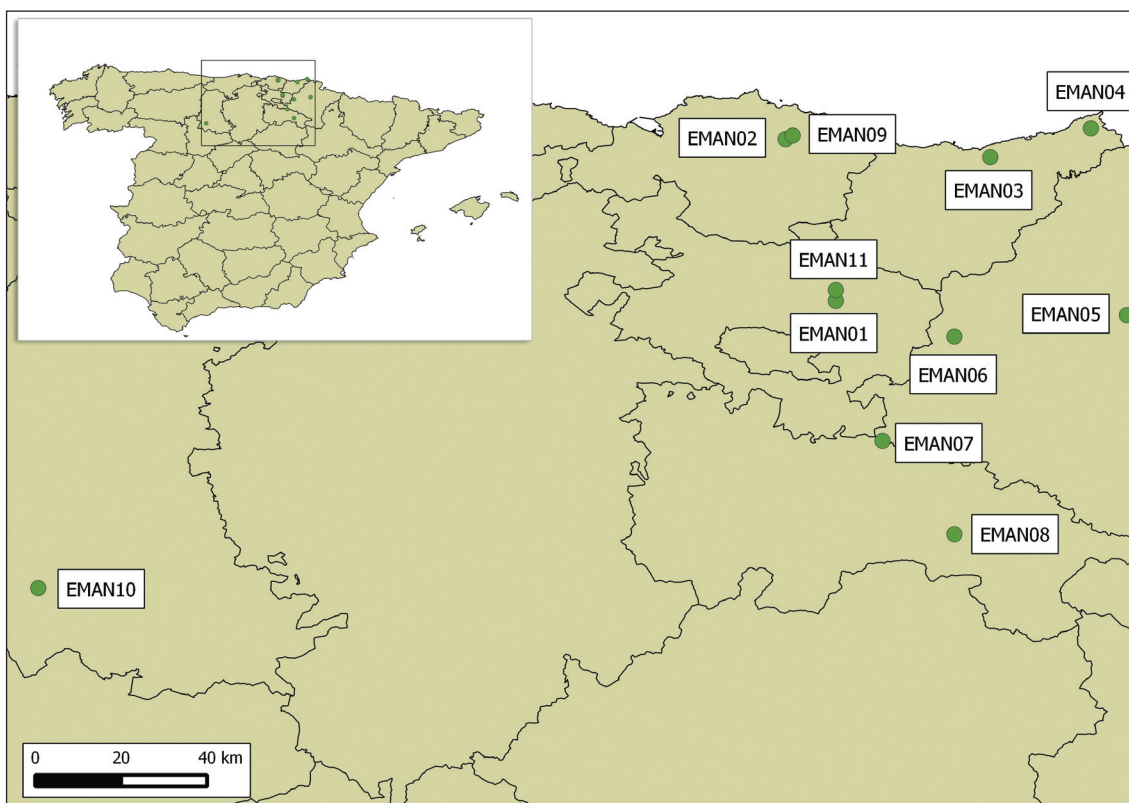


Fig. 1.- Distribución de las estaciones EMAN en 2013. Para detalles de las estaciones ver la Tabla 1.



Código	Estación	Municipio	Provincia	Inicio	Responsable
EMAN001	Mendixur	Barrundia	Álava/Araba	2010	G. Belamendia
EMAN002	Barrutibaso	Gautegiz-Arteaga	Bizkaia	2010	UBC
EMAN003	Motondo	Orio	Gipuzkoa	2010	EAT
EMAN004	Jaizubia	Hondarribia	Gipuzkoa	2010	EAT
EMAN005	Loza	Loza	Navarra	2012	X. Esparza
EMAN006	Lokiz	Eulate	Navarra	2011	A. Crespo
EMAN007	Las Cañas	Viana	Navarra	2013	Ó. Gutiérrez
EMAN008	Sta. Eulalia	Arnedo	La Rioja	2012	D. Mazuelas
EMAN009	Nekesolo	Gautegiz-Arteaga	Bizkaia	2012	UBC
EMAN010	La Nava	Fuentes de Nava	Palencia	2013	F. Jubete
EMAN011	Garaio	Elburgo	Álava/Araba	2013	GAT

UBC, Urdaibai Bird Center; EAT, Estación de Anillamiento de Txingudi; GAT, Grupo de Anillamiento "Txepetxa".

Tabla 1. Relación de estaciones EMAN operativas en 2013.

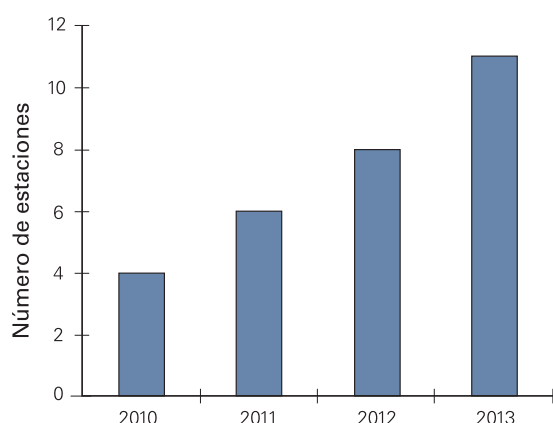


Fig. 2. Número de estaciones EMAN operativas en el periodo 2010-2013.

Código	Hábitat	Metros
EMAN001	Bosque de ribera	132
EMAN002	Carrizal	120
EMAN003	Bosque: aliseda	174
EMAN004	Carrizal	216
EMAN005	Orla arbustiva atlántica	156
EMAN006	Bosque: robledal	132
EMAN007	Carrizal	120
EMAN008	Cultivos: mosaico	120
EMAN009	Carrizal	144
EMAN010	Carrizal	60
EMAN011	Bosque de ribera	87

Tabla 2.- Principales características de las estaciones EMAN operativas en 2013.

feras o de especies de hoja ancha perennes (e.g. encinares).

La metodología EMAN

El Programa EMAN se desarrolla entre los meses de mayo (01/05) y mediados de agosto (15/08), periodo durante el cual se abarca el periodo de cría de las especies que son objeto de estudio (Fig. 3). Durante este periodo se realiza un muestreo cada quincena (i.e. 7 jornadas de

muestreo por año), siendo obligatorio mantener un intervalo mínimo de 6 días entre jornadas de muestreo consecutivas. El cumplimiento de los requisitos del Programa, en cuanto a número de jornadas de muestreo en cada temporada, es alto (Tabla 3). En aquellas estaciones en las que no se pudieron llevar a cabo el total de siete jornadas, sólo se perdió un muestreo. Hecho que, por otro lado, sólo ha ocurrido en dos de los cuatro años de funcionamiento del Progra-

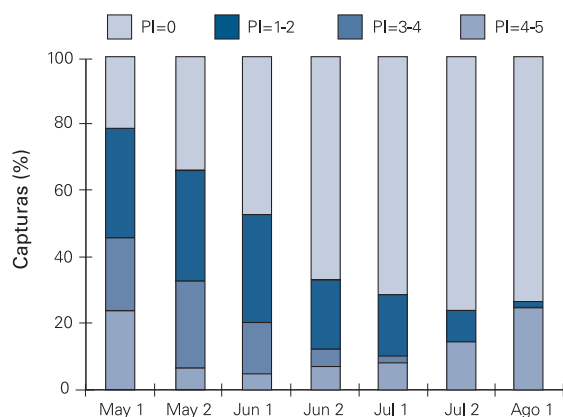


Fig. 3. Número de estaciones EMAN operativas en el periodo 2010-2013.

Año	TOT	PER	PER[%]	MED
2010	3	1	25,0	1,0
2011	6	0	0,0	-
2012	8	0	0,0	-
2013	9	2	18,2	1,0

Tabla 3. Cuantificación de las jornadas de muestreo perdidas en las estaciones del Programa EMAN. Abreviaciones: TOT, número de estaciones en las que no se perdió ningún muestreo de los siete que se llevan a cabo en la temporada; PER, número de estaciones en las que se perdió uno o más muestreos; PER[%], equivale a PER, en porcentaje, sobre el total de estaciones operativas ese año; MED, número de días perdidos en promedio, para las estaciones en las que se perdió uno o más muestreos.

ma. Normalmente, esta suspensión de jornadas se debe a causas meteorológicas, como varios días seguidos de lluvia.

En el muestreo se utilizan redes de niebla de 16 mm de luz y 2,5 m de altura. La longitud total de redes en cada estación (rango: 60-216 m; Tabla 2) está sujeta a las características del lugar así como la capacidad operativa del personal que gestiona la estación. En todo caso, la longitud y posición de las redes se mantienen constantes en cada estación.

El periodo de muestreo abarca 6 h a partir de la salida del sol y las redes son revisadas cada hora o cada media hora, según condiciones. El muestreo se suspende en caso de lluvia o mucho calor (Pinilla, 2000).

Cada individuo capturado se anilla (o se lee la anilla si ya está anillado) y se determina su edad y sexo (e.g. siguiendo los criterios de Jenni & Winkler, 1994; Svensson, 1996). Además, se toman una serie de medidas: longitud del ala, P3 (3ª primaria, numerada descendentemente), tarso, peso, nivel de grasa y músculo (Kaiser, 1993; Svensson, 1996; Pinilla, 2000). Finalmente, se apunta, además, si el ejemplar está o no en muda activa y si presenta (si es un adulto) desarrollo sexual (protuberancia de la cloaca si es macho y placa incubatriz si es hembra) (Pinilla, 2000).

RESUMEN DE ESPECIES Y CAPTURAS

En 2013 se anillaron un total de 62 especies (histórico: 83 especies). Con un 23,5% de las capturas, la especie más abundante fue el carricero común (Fig. 4). Por estaciones, el carricero aparece como especie dominante en 5 estaciones, seguido de la curruca capirotada (3 estaciones) y, posteriormente, del verderón

común, carbonero común y petirrojo europeo (1 estación en cada caso) (Fig. 5). En cuanto a capturas, en 2013 se obtuvieron 2534 capturas (cada ejemplar sólo ha sido considerado una vez). Globalmente, el porcentaje de recapturas de años anteriores en 2013 es de 9,4% (rango: 0% -EMAN09; 15,6% -EMAN03).

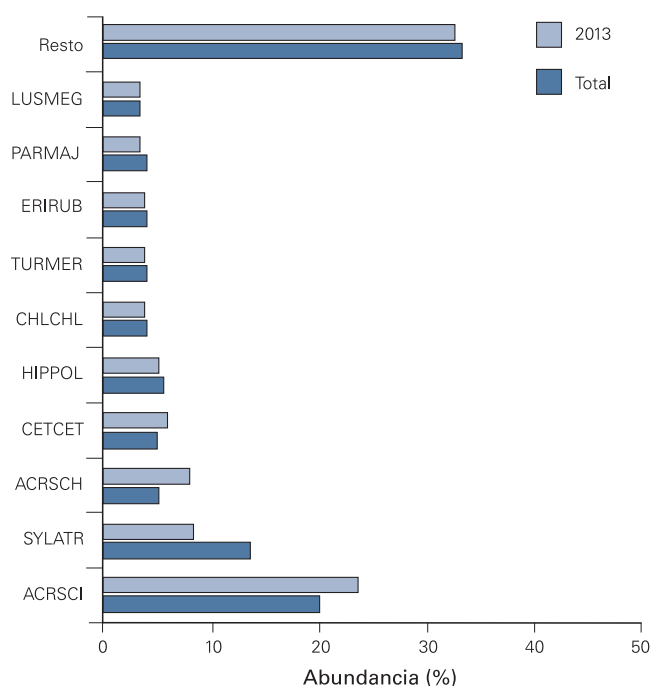


Fig. 4. Abundancia relativa de las especies más abundantes para el total de estaciones participantes en el Programa EMAN en 2013. Se indica, además, la frecuencia relativa de esas especies para el conjunto de años (total). El código de especies se aclara en el Anexo I.

EL TIEMPO DURANTE EL PERIODO REPRODUCTOR EN 2013

El índice NAO mide la intensidad de la diferencia de presiones entre las bajas presiones de Islandia y el anticiclón de las Azores. Un índice positivo indica que la diferencia es muy grande, lo cual genera un viento muy fuerte y húmedo de origen noratlántico. En Europa Occidental, esto se traduce en primaveras de temperaturas suaves y lluviosas. En el periodo de cría de 2013 se registró un índice significativamente más alto que la media de los 63 años anteriores (1950-2012; Tabla 4).

En regiones como Gipuzkoa, con dos estaciones EMAN, el caudal de los ríos refleja bien la precipitación caída recientemente. Así, observamos cómo en una de las estaciones de aforos del río Oria, ya en una zona muy próxima a la desembocadura, el caudal medio mensual durante el periodo marzo-junio de 2013 fue significativamente muy superior (44.218 m³/s) al registrado durante este periodo los doce años precedentes (media: 22.460 m³/s; Fig. 6).

En términos globales, 2013, en consecuencia, fue un año aparentemente muy malo para la reproducción de la mayoría de las aves, ya no sólo en el ámbito geográfico de nuestras estaciones EMAN sino, en mayor o menor medida, toda Europa. Esta situación sinóptica ha de considerarse a la hora de interpretar los resulta-

Mes	2013	Promedio 1950-2012	<i>t</i>	<i>P</i>
Abr	+0,69	+0,07	4,901	<0,001
May	+0,57	-0,07	5,031	<0,001
Jun	+0,52	-0,13	5,063	<0,001
Jul	+0,67	-0,08	5,875	<0,001

Tabla 4. Índice NAO en abril-julio de 2013, y comparativa con los años para los que existe registro de este índice. Para cada uno de los meses se indica el valor de *t* (y su *P* asociada; diferencia significativa si *P*<0,05) empleado para comparar el índice NAO en 2013 con el registrado en el periodo 1950-2012.

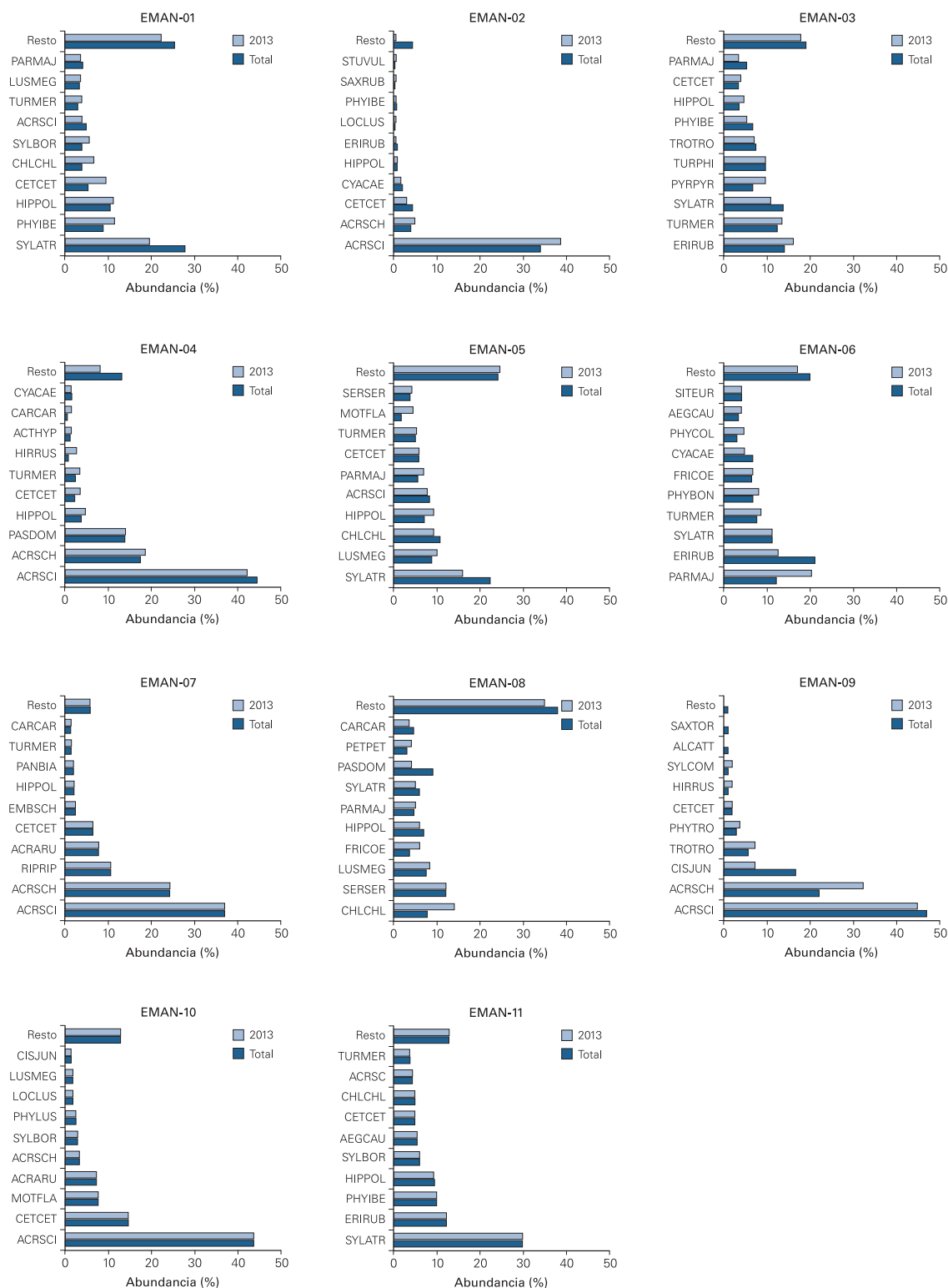


Fig. 5. Frecuencia relativa de las especies más abundantes en cada estación en 2013. Se indica, además, la frecuencia relativa de esas especies para el conjunto de la serie de datos. El código de especies se aclara en el Anexo I.

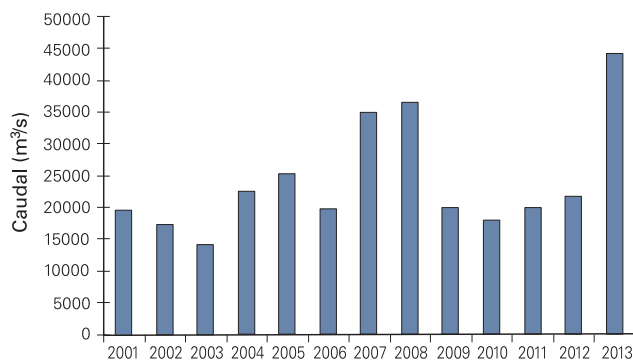


Fig. 6. Caudal medio mensual durante el periodo marzo-junio registrado en la estación de aforos de Lasarte (cuenca del río Oria, Gipuzkoa).

dos de parámetros como la productividad, pues muchas aves son muy sensibles a las precipita-

ciones durante el periodo de cría (Newton, 2013).

TENDENCIAS POBLACIONALES

Al comenzar el Programa EMAN en 2010, el número de años es todavía bajo para estimar adecuadamente tendencias poblacionales (Peach *et al.*, 1996; Peach *et al.*, 1998; Robinson *et al.*, 2007). No obstante, en este primer boletín hemos querido ya incluir estos cálculos, que necesariamente han de entenderse como resultados de carácter preliminar.

Mostramos la tendencia de la población de las especies más abundantes (8 especies) durante el periodo 2010-2013. De la lista de 10 especies más abundantes que se indica en la Fig. 4, excluimos el carricerín común, que no cría en España, y el verderón común, para el cual no se capturaron aves jóvenes en la campaña de 2010.

Para el periodo 2010-2013, la tendencia de población para la fracción de aves adultas varía entre -53,3% y -8,1% (Tabla 5). En consecuencia, el total de las especies que fueron analizadas mostró una tendencia de población negativa durante el periodo de estudio. A la vista de la Fig. 7, no obstante, observamos en todos los casos un alto solapamiento en los intervalos de confianza asociados a la media, por lo

que los resultados de la Tabla 5, en realidad, no serían significativos: podríamos considerar que, según nuestros datos, la tendencia de la población de todas estas especies, para el periodo 2010-2013, es incierta (¿estable?). Insistimos, una vez más, en que los años considerados (cuatro) son muy pocos para poder analizar tendencias de manera rigurosa.

Especie	Cambio	Dispersión	Grados de libertad
ACRSCI	-8,0%	1,51	13
SYLATR	-22,0%	1,35	8
CETCET	-8,1%	0,91	12
HIPPOL	-49,3%	1,76	14
TURMER	-23,5%	1,15	14
ERIRUB	-9,1%	1,33	14
PARMAJ	-53,3%	1,33	14
LUSMEG	-40,9%	0,64	9

Tabla 5. Cambio anual de la abundancia (adultos) de las especies más abundantes capturadas en el Programa EMAN durante el periodo 2010-2013.

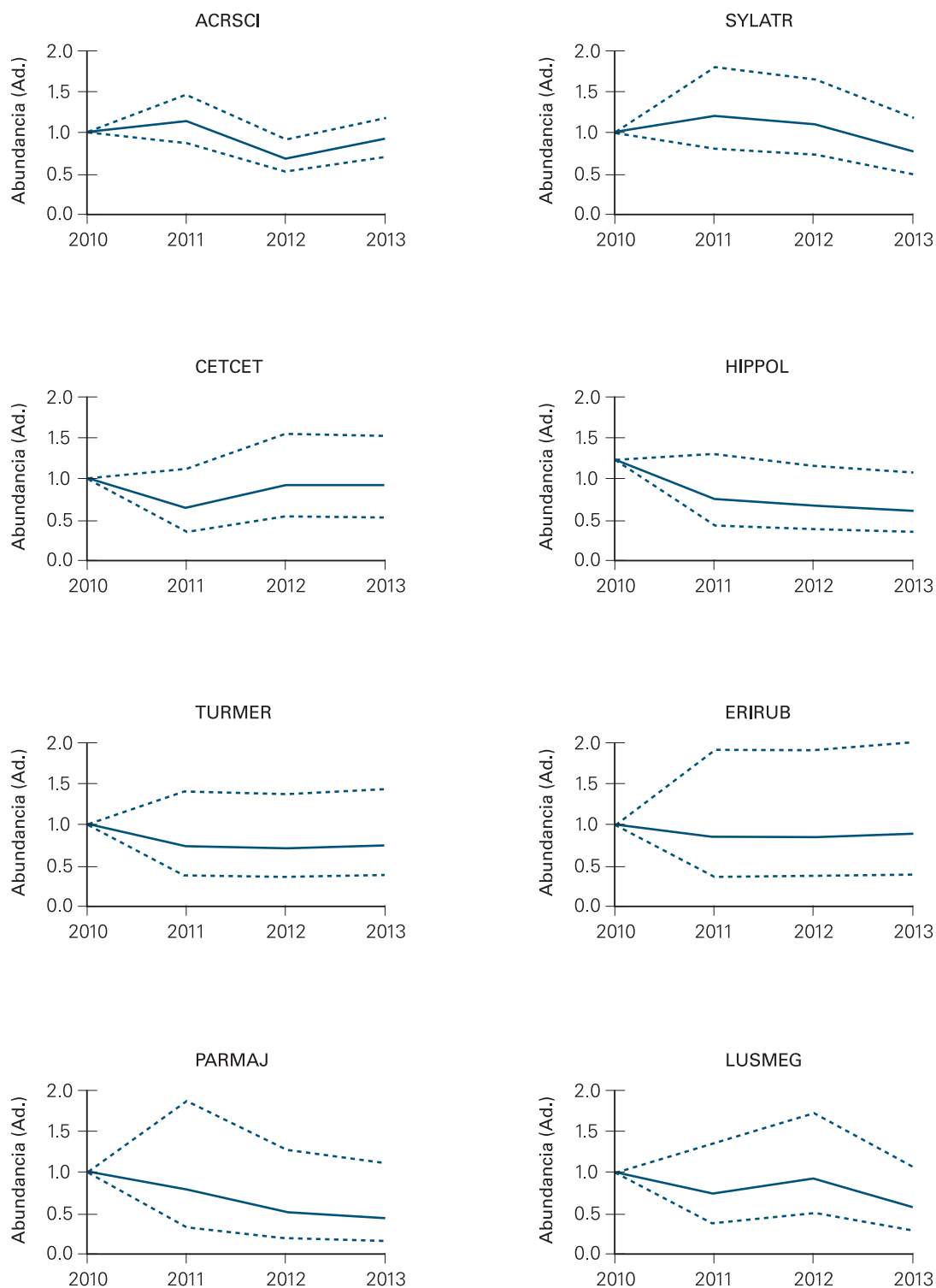


Fig. 7. Evolución de la abundancia (índice \pm intervalo de confianza al 95%) de adultos en las estaciones EMAN, durante el periodo 2010-2013. El código de especies se aclara en el Anexo I.

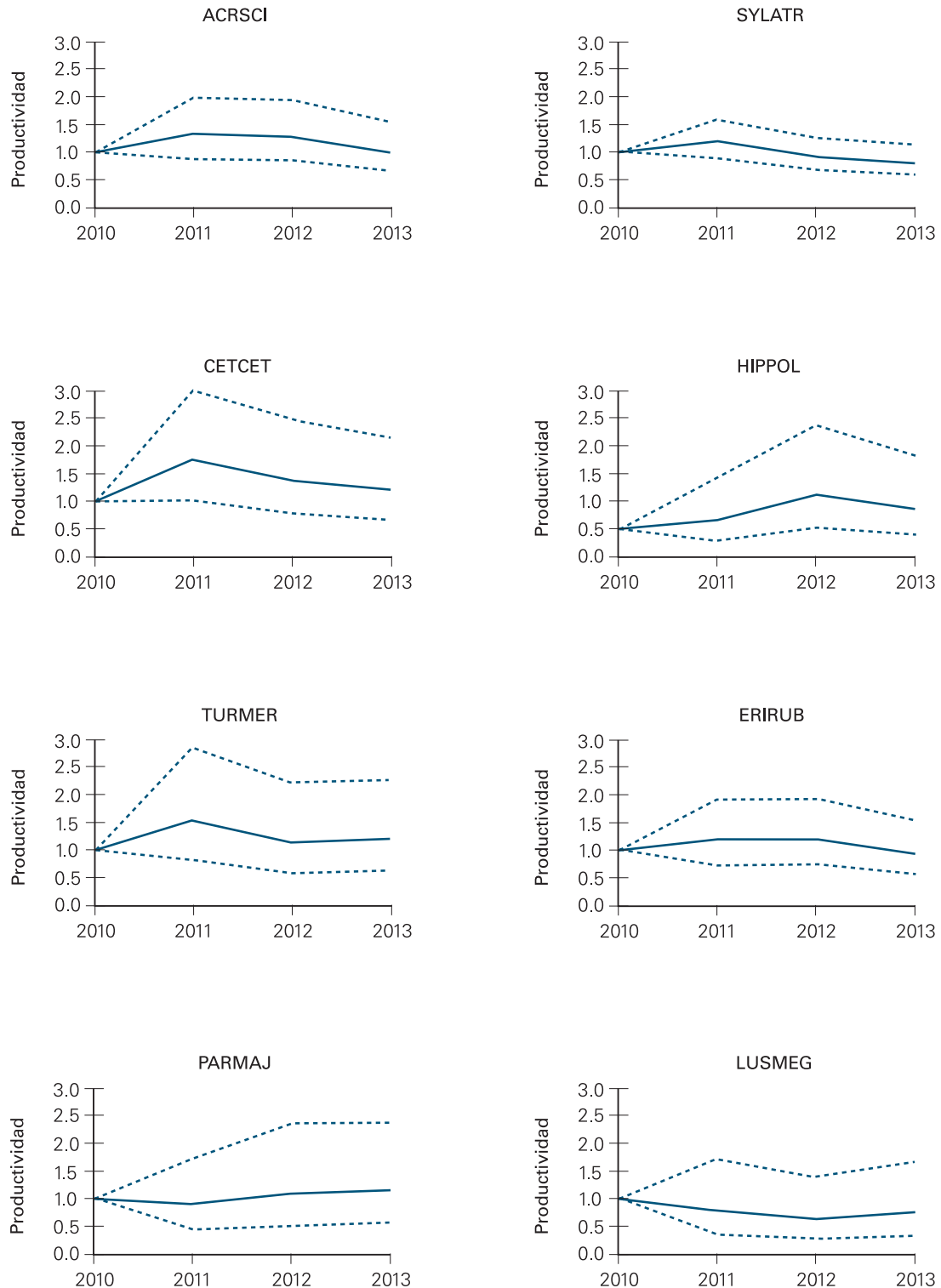


Fig. 8. Evolución de la productividad (índice \pm intervalo de confianza al 95%) en las estaciones EMAN, durante el periodo 2010-2013. El código de especies se aclara en el Anexo I.

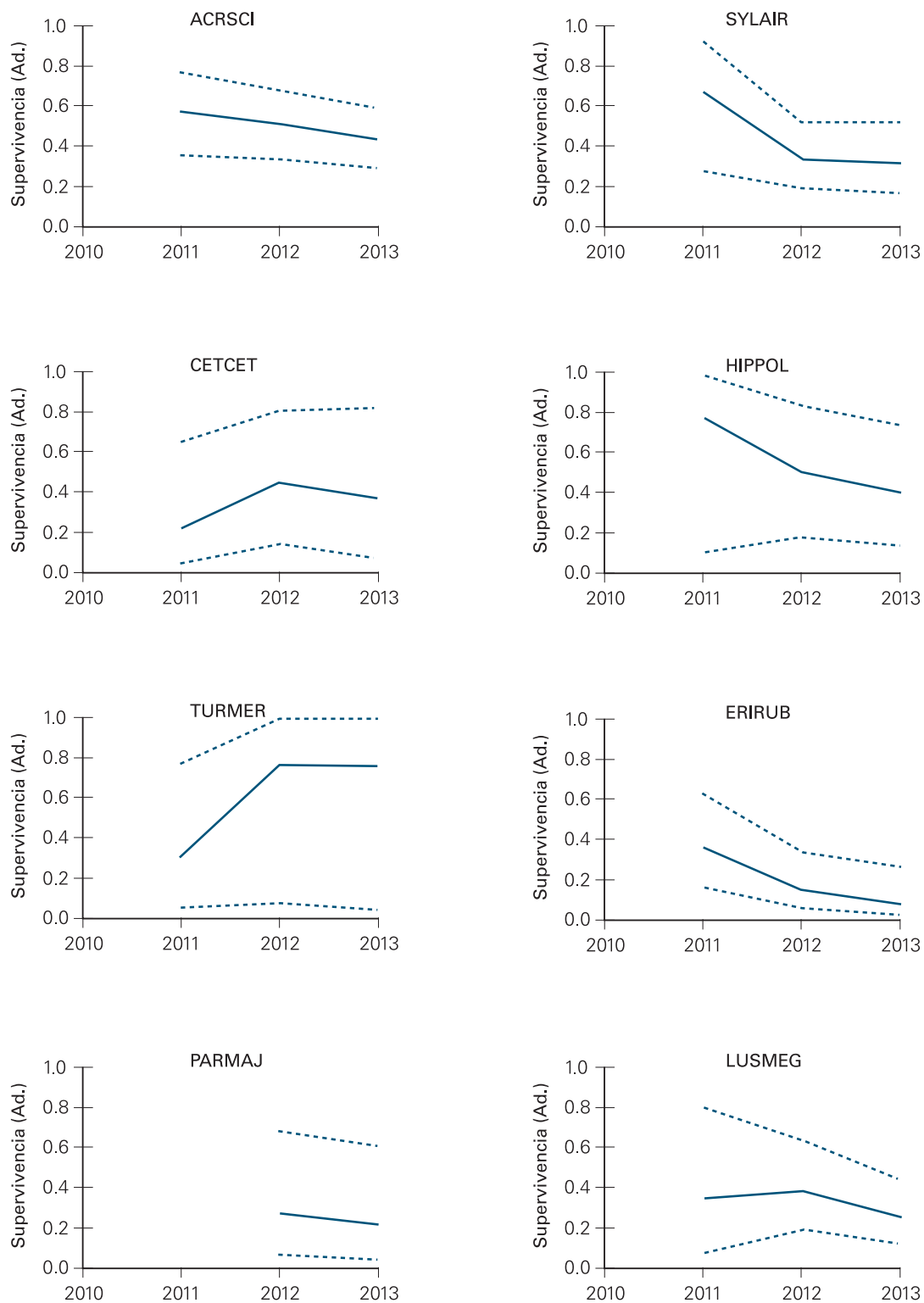


Fig. 9. Supervivencia interanual (índice \pm intervalo de confianza al 95%) en las estaciones EMAN, durante el periodo 2010-2013. El código de especies se aclara en el Anexo I.



PRODUCTIVIDAD

Como en el caso de la tendencia de población, el número de años de andadura del Programa aún es muy bajo, por lo que los resultados, nuevamente, tienen carácter preliminar.

Para el periodo 2010-2013, la tendencia de la productividad en nuestras ocho especies objeto de análisis varía entre -16,9% y +75,3% (Tabla 6). La tendencia de la productividad, así, varía mucho más que la tendencia de la población. Cinco especies aumentaron su productividad durante el periodo de estudio y tres, disminuyeron (Tabla 6). Como en el índice anterior, el intervalo de confianza es amplio (Fig. 8), por lo que, en consecuencia, la evolución de la productividad de todas estas especies, para el periodo 2010-2013, es incierta (¿estable?).

No es evidente, en consecuencia, que las lluvias de 2013 hubieran generado una productividad más baja que en años anteriores.

Especie	Cambio	Dispersión	Grados de libertad
ACRSCI	+2,1%	1,30	12
SYLATR	-16,9%	0,58	8
CETCET	+23,2%	0,64	11
HIPPOL	+75,3%	1,18	12
TURMER	+23,5%	0,70	14
ERIRUB	-3,3%	0,38	9
PARMAJ	+14,7%	1,01	11
LUSMEG	-22,7%	0,47	5

Tabla 6. Cambio anual de la productividad de las especies más abundantes capturadas en el Programa EMAN durante el periodo 2010-2013.

No obstante, como ya se ha señalado, el escaso número de años de muestreo impide considerar esta conclusión de manera definitiva.

SUPERVIVENCIA

La supervivencia interanual varió enormemente según especies (Fig. 9). Como en los dos casos anteriores, el número de años de andadura del Programa aún es muy bajo, por lo que los resultados, nuevamente, tienen carácter preliminar.

Globalmente, en la mayoría de las especies parece haber habido un descenso en la supervivencia de los adultos que, no obstante y debido a la amplitud de los intervalos de confianza que acompañan las estimaciones, no es significativo.

EN DETALLE. ESTACIÓN N... eman01 (MENDIXUR)

Localización y hábitat.

La estación EMAN01 se localiza en la cola más meridional del embalse de Ullibarri-Gamboa, en el municipio de Barrundia (Álava), dentro del Parque Ornitológico de Mendixur (Fig. 10). El hábitat está formado por una orla de

vegetación ribereña dominada por prados, saucedas *Salix* spp., espadañales *Typha* spp., espinares y fresnedas *Fraxinus* spp. (Fig. 11). La estación, en consecuencia, se localiza en un hábitat de transición entre el medio acuático y el bosque de ribera. En conjunto, la

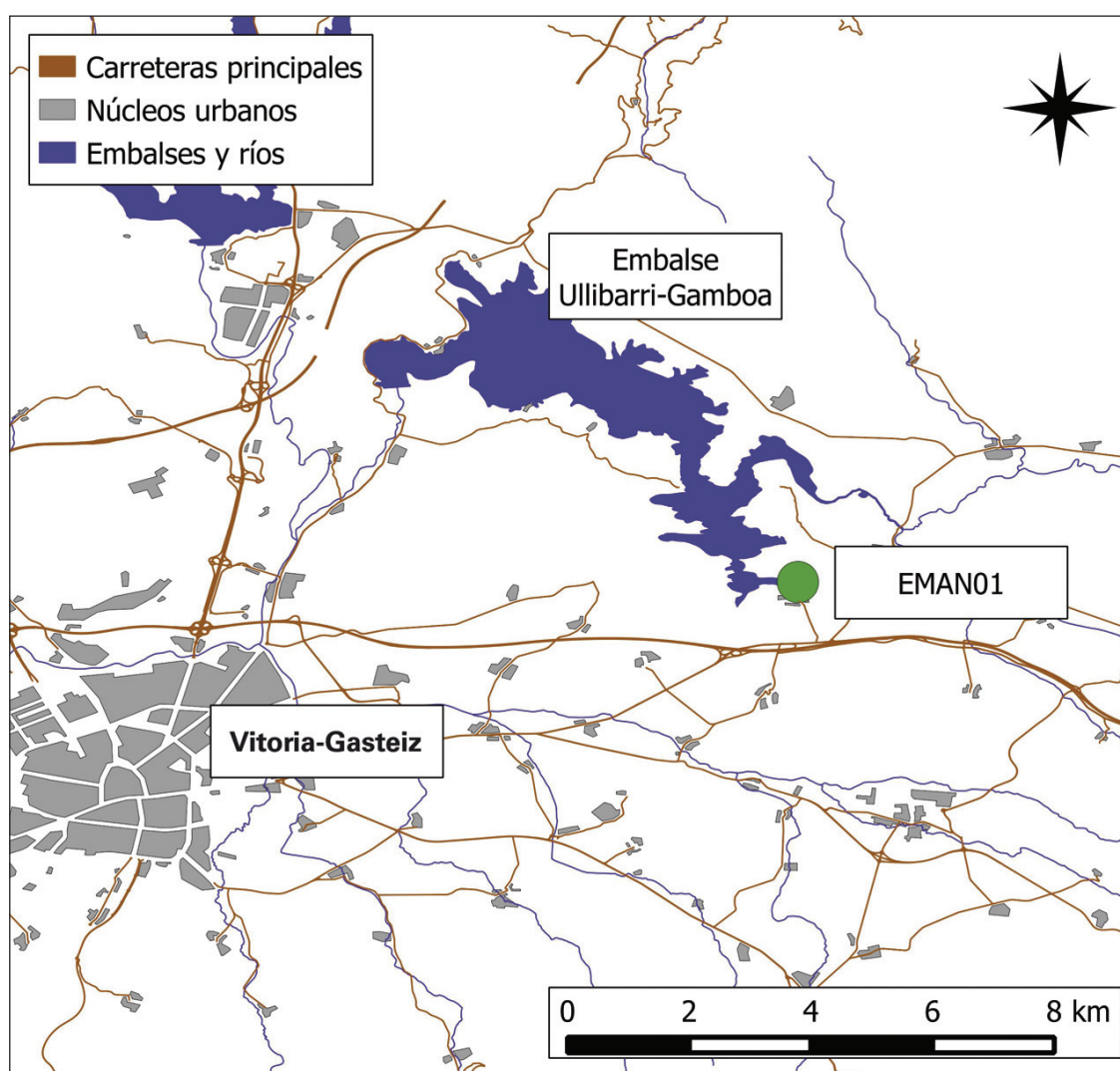


Fig. 10. Localización de la estación EMAN001 (Mendixur), en una de las colas del embalse de Ullibarri-Gamboa (Álava).

vegetación de esta zona podría enmarcarse dentro de la geoserie mediterránea ibérica-central mesomediterránea de alamedas blancas fluviales (Loidi & Báscones, 2006).

Personal de la estación

Gestiona la estación Gorka Belamendia, miembro de la Oficina de Anillamiento de Aranzadi desde 1998. Forestal de formación, Gorka invierte su tiempo profesional en el Centro de Estudios Ambientales del Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz. En su dedicación como anillador, mantiene la estación de Mendixur y, además,

un proyecto de anillamiento y seguimiento de la población de cigüeña blanca y las especies de ardeidas que cría en la provincia de Álava. Junto a Gorka, participa en la EMAN de Mendixur Eva M. Gutiérrez. Colaboran, asimismo, varias personas en formación, entre ellas: Sergio Lara, Luis Betanzos, Aitziber Casado, Andrea Miguélez, Antón Sáenz de Santa María, José Ignacio Oscáriz, Silvia Prats y Nancy Salas. La estación se financia con medios del personal que la mantiene, por tanto sin patrocinio alguno de instituciones privadas o públicas.



Fig. 11. Anillamiento en la estación EMAN001 (Mendixur).

(A) Vegetación típica de la zona.

(B) retrato de curruca capirotada (macho).

(C) mosquitero ibérico capturados para anillamiento, dos de las especies más frecuentemente capturadas en a estación.

(D) un día de anillamiento.

Autores de las fotografías: G. Belamendia (A), J. Arizaga (B), R. Arambarri (C-D).

El aporte de la estación al Programa EMAN

La estación se unió al Programa EMAN en 2010, con un esfuerzo de muestreo de 132 m lineales de red. Para el periodo 2010-2013, el número de especies capturadas es de 34 (Tabla 7). Domina el ensamblado de aves capturadas la curruca capirotada (26,8%), a la que le siguen también especies típicas de medios arbustivos y arbó-

reos (Fig. 12). Cabe destacar el anillamiento de tanto mosquitero común como ibérico, cuyas abundancias suman el 14% de las capturas de la estación. Atendiendo a los estudios más recientes (Rodríguez et al., 2013), el mosquitero común no sería una especie que se reproduce en la zona, ya que la presencia de migrantes e

Especie	Nuevas capturas	Recapturas	Total
ACRARU	37	3	40
ACRSCH	9	0	9
ACRSCI	80	9	89
AEGCAU	16	3	19
ALCATT	1	0	1
APUAPU	3	0	3
CARCAN	2	0	2
CERBRA	8	0	8
CETCET	86	40	126
CHLCHL	58	1	59
CYACAE	59	5	64
DENMAJ	1	0	1
EMBCAL	1	0	1
EMBCIR	6	0	6
ERIRUB	46	16	62
FICHYP	3	0	3
FRICOE	13	1	14
HIPPOL	160	23	183
LUSMEG	49	18	67
MOTFLA	5	0	5
MUSSTR	5	0	5
ORIORI	1	0	1
PARMAJ	61	11	72
PHYCOL	77	9	86
PHYIBE	137	9	146
PHYLUS	8	2	10
PRUMOD	14	1	15
RALAQU	1	0	1
SERSER	37	0	37
SYLATR	407	72	479
SYLBOR	62	7	69
TROTRO	12	1	13
TURMER	44	6	50
TURPHI	12	2	14

Tabla 7. Relación de especies capturadas en la estación EMAN001 (Mendixur), durante el periodo 2010-2013.

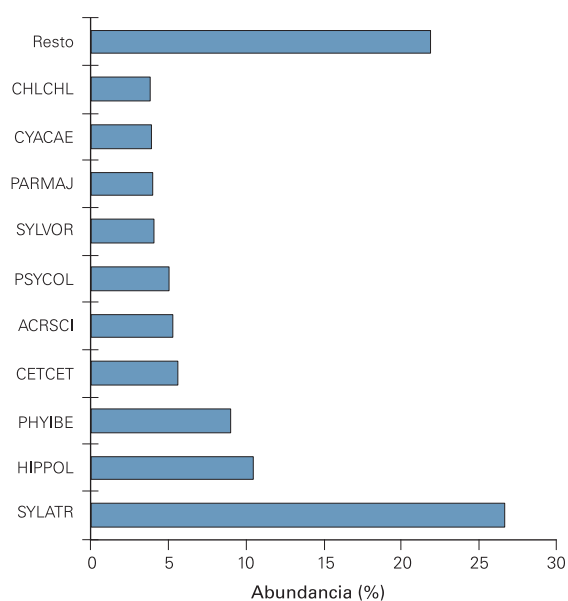


Fig. 12. Especies dominantes en la estación EMAN01, periodo 2010-2013. El código de especies se aclara en el Anexo I.

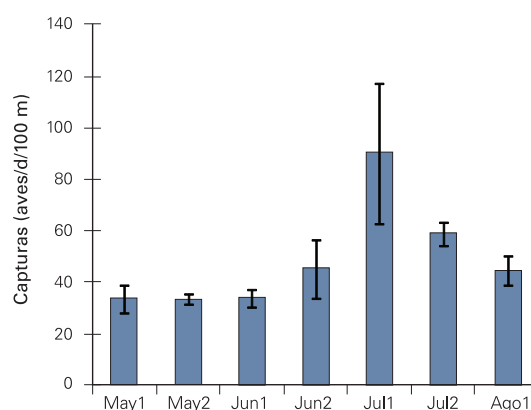


Fig. 13. Distribución quincenal (media \pm SE) de las capturas que se obtienen a diario en la estación EMAN01, promediado para los años 2010-2013.

invernantes de común no se solapa (en teoría) con el periodo en que las estaciones EMAN permanecen operativas (Cantos, 1998; Rodríguez *et al.*, 2013). En todo caso, la zona de solapamiento en el área de distribución de las dos especies está próxima a la estación, de tal modo que se trata aún de una cuestión pendiente de aclararse.

En cuanto a capturas, se obtiene un promedio (\pm SE) global de $49,4 \pm 5,4$ capturas/d/100 m (rango: 22,8-170,5 capturas/d/100 m). Estacionalmente, el número de capturas desde mayo hasta la primera mitad de junio es estable. A partir de la segunda mitad aumenta (debido a los juveniles que se incorporan en la población), alcanzando un pico durante la primera quincena de julio (Fig. 13). A partir de ahí observamos una disminución de la abundancia, posiblemente asociada a la dispersión y mortalidad juvenil. El incremento de capturas asociado al paso de individuos en migración posnupcial (Tellería *et al.*, 1999; Arizaga *et al.*, 2010) no se registra, probablemente debido a que tiene lugar más tarde al menos para la mayoría de las especies y/o a que las especies que ya pueden observarse en paso tanto en julio como, principalmente, agosto (e.g. carriceros y afines) (Mendiburu *et al.*, 2009) se capturan en escaso número en la estación.

Otros aspectos de la estación

Al margen del Programa EMAN, la estación de Mendixur se mantiene activa a lo largo de todo el ciclo anual, con un esfuerzo de un muestreo por quincena. La estación, de este modo, aporta también datos sobre la evolución estacional del ensamblado de aves passeriformes, su supervivencia, estructura, biometría...

Publicaciones

Belamendia, G., Salas, N., Miguélez, A., Lara, S., Betanzos, L., Alonso, D., Isasi, J. A. 2010. Análisis estacional de la comunidad de aves passeriformes en el Parque Ornitológico de Mendixur (Álava) e influencia de sus áreas de invernada. Sociedad de Ciencias Aranzadi. Inédito.

FOCUS: LA DISTRIBUCIÓN DE LAS CAPTURAS SEGÚN HORAS

¿Conviene un esfuerzo de 6 h de muestreo en las estaciones EMAN?

La distribución temporal de capturas no es uniforme durante el periodo de muestreo, sino que hay un máximo durante la primera hora (32,6% de las capturas) y un mínimo a última hora (8,5%; Fig. 14). Durante la última hora, no obstante, todavía se obtiene casi el 10% de las capturas, y durante las últimas 2 h se acumularía algo más del 20% de las capturas. En consecuencia, el muestreo de 6 h parece recomendable, no resultando conveniente reducir este periodo.

Por otro lado, el patrón de distribución temporal por edades y sexo no es uniforme durante el periodo de muestreo (prueba de ji-cuadrado: $\chi^2 = 24,70$, $P = 0,006$). Esto es, el patrón global representado en la Fig. 15 varía según sexos y

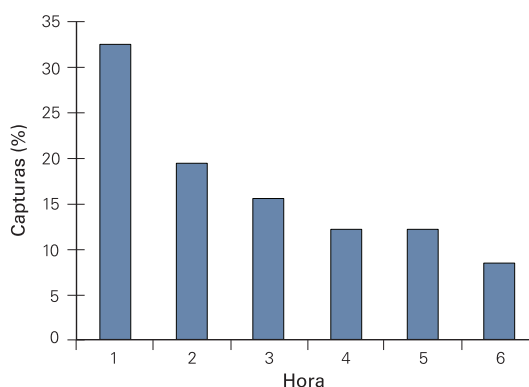


Fig. 14. Distribución temporal de capturas, en porcentaje, durante el periodo de muestreo de las estaciones EMAN ($n = 7838$ capturas; años 2010-2013). Se han considerado las capturas y recapturas.

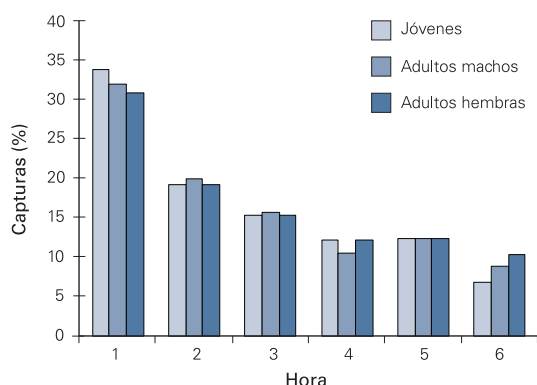


Fig. 15. Distribución temporal de capturas, en porcentaje, durante el periodo de muestreo de las estaciones EMAN, según grupo de edad y sexo (JV, juveniles; AD, adultos; M, machos; H, hembras; $n = 6799$).

edades. Así, en la última hora capturamos un porcentaje de hembras adultas superior a lo esperado, si la distribución temporal de capturas fuera la misma con independencia del sexo y edad. Dicho de otro modo, si elimináramos la hora 6ª en el muestreo se cogerían menos hembras adultas. Este fenómeno podría estar ligado al hecho de que, durante el periodo de incubación, las hembras no saldrían del nido hasta bien superada la mañana.

¿Afecta la meteorología a la capturabilidad de aves a lo largo de la mañana?

A menudo observamos que los días nublados suelen capturar más aves que los días soleados. Sin embargo, ¿varía el número de capturas, a lo largo de la mañana, en función de si está nublado o soleado? Veamos qué ocurre con las estaciones EMAN.

En la Fig. 16 se muestra la distribución de capturas durante el periodo de 6 h de muestreo, para una de las estaciones EMAN localizada en un robledal (EMAN006), en días nublados y soleados. Estadísticamente, el porcentaje de aves capturadas cada hora no varió según estuviera nublado o soleado (test de ji-cuadrado: $\chi^2 = 7,71$; $P = 0,173$), lo que significa que la distribución de capturas a lo largo de la mañana no depende, al menos en esta estación, de la nubosidad.

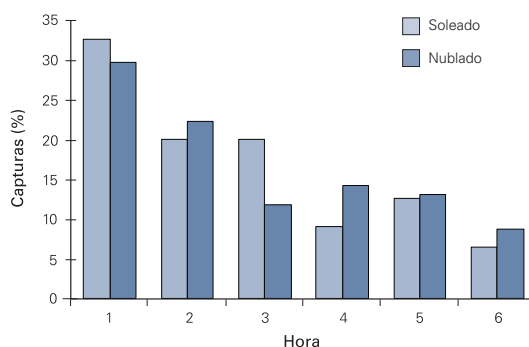


Fig. 16. Distribución de capturas (en porcentaje) a lo largo de la mañana, en la estación EMAN006, en días soleados y nublados. Datos: años 2011 y 2012.



BIBLIOGRAFÍA CITADA

- Arizaga, J., Mendiburu, A., Aranguren, I., Asenjo, I., Cuadrado, J. E., Díez, E., Elozegi, Z., Herrero, A., Jauregi, J. I., Pérez, J. I., Sánchez, J. M. 2010. Estructura y evolución de la comunidad de passeriformes a lo largo del ciclo anual en el Parque Ecológico de Plaiaundi (marismas de Txingudi, Guipúzcoa). *Ecología* 23: 153-164.
- Cantos, F. J. 1998. Patrones geográficos de los movimientos de silvíidos transaharianos a través de la Península Ibérica. *Ecología* 12: 407-411.
- Jenni, L., Winkler, R. 1994. *Moult and ageing of European passerines*. Academic Press. London.
- Kaiser, A. 1993. A new multicategory classification of subcutaneous fat deposits of songbirds. *J. Field Ornithol.* 64: 246-255.
- Loidi, J., Báscones, J. C. 2006. *Memoria del mapa de vegetación de Navarra*. Gobierno de Navarra. Pamplona.
- Mendiburu, A., Aranguren, I., Elozegi, 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). *Revista de Anillamiento* 23: 26-34.
- Newton, I. 2013. *Bird populations*. Collins New Naturalist Library. London.
- Peach, W. J., Baillie, S. R., Balmer, D. E. 1998. Long-term changes in the abundance of passerines in Britain and Ireland as measured by constant effort mist-netting. *Bird Study* 45: 257-275.
- Peach, W. J., Buckland, S. T., Baillie, S. R. 1996. The use of constant effort mist-netting to measure between-year changes in the abundance and productivity of common passerines. *Bird Study* 43: 142-156.
- Pinilla, J. 2000. *Manual para el anillamiento científico de aves*. SEO/BirdLife y DGCN-MIMAM. Madrid.
- Robinson, R. A., Freeman, S. N., Balmer, D. E., Grantham, M. J. 2007. Cetti's Warbler *Cettia cetti*: analysis of an expanding population. *Bird Study* 54: 230-235.
- Rodríguez, N., García, J., Copete, J. L. 2013. *El mosquitero ibérico*. Grupo Ibérico de Anillamiento. León.
- 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.

Noticias eman n. 1 del Programa (Estaciones para la Monitorización de Aves Nidificantes – EMAN)

Editores: Juan Arizaga, Ariñe Crespo, Agurtzane Iraeta.

Sociedad de Ciencias Aranzadi. Departamento de Ornitología

Zorroagaina, 11 • 20014 Donostia • Telf. 943 466142

<http://www.aranzadi.eus/category/ornitologia>

oficinaanillamiento@aranzadi.eus

ISSN 2386-9097

Cítese este documento como:

Noticias eman [en línea]. Sociedad de Ciencias Aranzadi, Departamento de Ornitología, 2013, 1.

Disponible en: <http://www.aranzadi.eus/ornitologia/noticias-eman>

Las estaciones **eman** son parcialmente financiadas por:



Gipuzkoako Foru Aldundia

Anexo I

Código	Nombre científico	Nombre vulgar
ACRARU	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Carricero tordal
ACRSCH	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Carricerín común
ACRSCI	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Carricero común
AEGCAU	<i>Aegithalos caudatus</i>	Mito común
ALCATT	<i>Alcedo atthis</i>	Martín pescador común
APUAPU	<i>Apus apus</i>	Vencejo común
CARCAN	<i>Carduelis cannabina</i>	Pardillo común
CERBRA	<i>Certhia brachydactyla</i>	Agateador europeo
CETCET	<i>Cettia cetti</i>	Cetia ruiseñor
CHLCHL	<i>Chloris chloris</i>	Verderón común
CISJUN	<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticola buitrón
CYACAE	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Herrerillo común
DENMAJ	<i>Dendrocopos major</i>	Pico picapinos
EMBCAL	<i>Emberiza calandra</i>	Triguero
EMBCIR	<i>Emberiza cirius</i>	Escribano soteño
EMBSCH	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Escribano palustre
ERIRUB	<i>Erithacus rubecula</i>	Petirrojo europeo
FICHYP	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Papamoscas cerrojillo
FRICOE	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinzón vulgar
HIPPOL	<i>Hippolais polyglotta</i>	Zarzero políglota
HIRRUS	<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina común
LOCLUS	<i>Locustella luscinioides</i>	Buscarla unicolor
LUSMEG	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Ruiseñor común
MOTFLA	<i>Motacilla flava</i>	Lavandera boyera
MUSSTR	<i>Muscicapa striata</i>	Papamoscas gris
ORIORI	<i>Oriolus oriolus</i>	Oropéndola europea
PANBIA	<i>Panurus biarmicus</i>	Bigotudo
PARMAJ	<i>Parus major</i>	Carbonero común
PASDOM	<i>Passer domesticus</i>	Gorrión común
PETPET	<i>Petronia petronia</i>	Gorrión chillón
PHYBON	<i>Phylloscopus bonelli</i>	Mosquitero papialbo
PHYCOL	<i>Phylloscopus collybita</i>	Mosquitero común
PHYIBE	<i>Phylloscopus ibericus</i>	Mosquitero ibérico
PHYLUS	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Mosquitero musical

Anexo I

Código	Nombre científico	Nombre vulgar
PRUMOD	<i>Prunella modularis</i>	Acentor común
PYRPYR	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Camachuelo común
RALAQU	<i>Rallus aquaticus</i>	Rascón europeo
RIPRIP	<i>Riparia riparia</i>	Avión zapador
SAXRUB	<i>Saxicola rubetra</i>	Tarabilla norteña
SAXTOR	<i>Saxicola torquata</i>	Tarabilla común
SERSER	<i>Serinus serinus</i>	Serín verdecillo
SITEUR	<i>Sitta europaea</i>	Trepador azul
STUVUL	<i>Sturnus vulgaris</i>	Estornino pinto
SYLATR	<i>Sylvia atricapilla</i>	Curruca capirotada
SYLBOR	<i>Sylvia borin</i>	Curruca mosquitera
SYLCOM	<i>Sylvia communis</i>	Curruca zarcera
TROTRO	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Chochín común
TURMER	<i>Turdus merula</i>	Mirlo común
TURPHI	<i>Turdus philomelos</i>	Zorzal común