

## MIGRACION E INVERNADA DE PEQUEÑOS TURDINOS EN LA PENINSULA IBERICA. V. PETIRROJO (*ERITHACUS RUBECULA*)

José Manuel BUENO\*

**RESUMEN.**—*Migración e invernada de pequeños turdinos en la península Ibérica. V. Petirrojo* (*Erithacus rubecula*). Las recuperaciones ibéricas de *E. rubecula* de origen europeo proceden fundamentalmente del norte de Europa y se encuentran preferentemente en el sur y en el borde este de España y Baleares, donde la invernada adquiere especial relevancia. Las recuperaciones de machos son más abundantes. El paso postnupcial se extiende entre septiembre y noviembre, pero la casi totalidad transcurre entre la segunda decena de octubre y la segunda de noviembre. Las aves anilladas en Finlandia, Suecia, antigua Checoslovaquia y Repúblicas Bálticas tienden a penetrar preferentemente por el este de la Península, mientras que las procedentes de Noruega, Dinamarca, Alemania, islas Británicas, Países Bajos y Francia tienden a hacerlo por los Pirineos occidentales. Posiblemente, parte de las aves que penetran por esta zona, especialmente las de procedencia más oriental, siguen el valle del Ebro hacia el Mediterráneo. Los Petirrojos del norte y centro de Europa llegan más tarde que el resto, si bien pasan con mayor rapidez. La población invernante es bastante estable desde la tercera decena de noviembre y está formada en el sur, fundamentalmente, por aves de procedencia nórdica, mientras que las aves de origen oriental y meridional invernan preferentemente en Levante. Se aprecia una importante reducción de las recuperaciones de jóvenes durante la invernada respecto al paso otoñal, sugiriendo que éstos migran, en promedio, más al sur que los adultos.

**Palabras clave:** *Erithacus rubecula*, invernada, migración, península Ibérica, Petirrojo, recuperaciones.

**SUMMARY.**—*Migration and wintering of small Turdinae in the Iberian Peninsula. V. Robin* (*Erithacus rubecula*). The Iberian recoveries of Robins *Erithacus rubecula* ringed in the rest of Europe originate mostly from Northern Europe and are concentrated in southern Spain, as well as along the eastern Spanish coasts. The Balearic Islands constitute the main wintering area. Male recoveries are more abundant than female ones. The postnuptial migration occurs between September and November, but 75% of Robins migrate from the second ten-day-period of October to the second ten-day-period of November. Robins ringed in Finland, Sweden, the former Czechoslovakia and the Baltic Republics are mainly recovered in eastern Iberia, while those ringed in Norway, Denmark, Germany, British Islands, Netherlands and France migrate across the western Pyrenees mainly. Some of the birds migrating through this area, especially those coming from the easternmost breeding areas, may also follow the Ebro valley towards the Mediterranean coast. Robins coming from the populations of Northern and Central Europe show an autumn passage which is delayed as compared to other populations, but they migrate more rapidly across Iberia. The numbers of wintering birds are roughly constant throughout late November-mid February. Robins wintering in southern Spain come from northern Europe mainly, and those wintering in eastern Spain and the Balearic Islands originate mostly in more eastern and southern European areas. The proportion of recoveries of young birds decreases from autumn to winter, suggesting that such birds migrate farther than adults on average.

**Key words:** *Erithacus rubecula*, Iberian Peninsula, migration, recoveries, Robin, wintering.

### INTRODUCCIÓN

El Petirrojo (*Erithacus rubecula*) es un turdino con distribución paleártica occidental, con el límite meridional de su área de reproducción en el norte de África. Las poblaciones más norteñas son totalmente migradoras, mientras que las de latitudes intermedias (islas

Británicas, Bélgica, Alemania y Polonia) son parcialmente migradoras, llegando la especie a ser sedentaria en el extremo sur de su área de reproducción. La mayor parte de las poblaciones europeas tiene sus cuarteles de invierno en la cuenca mediterránea (Cramp, 1988). La migración de estas poblaciones ha sido estudiada por Verheyen (1956), Erard (1966), Mu-

\* Departamento de Biología Animal I (Zoología), Facultad de Biología. Universidad Complutense. E-28040 Madrid, España.

rillo & Sancho (1969), Lebreton (1968), Adriaensen (1987, 1988a, 1988b) y Pettersson *et al.* (1990).

En este trabajo se aborda el análisis de las recuperaciones ibéricas del Petirrojo, con objeto de revisar la migración e invernada de sus poblaciones no ibéricas en la Península y Baleares.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se han analizado 2102 recuperaciones de Petirrojos no ibéricos anillados en Europa y recuperados en la península Ibérica y Baleares entre 1909 y 1997. Estas recuperaciones han sido facilitadas por el Centro de Migración de Aves de la Sociedad Española de Ornitología (SEO) y por la Oficina de Anillamiento de la Dirección General de Conservación de la Naturaleza (véase el apéndice). A las recuperaciones portuguesas que figuran en los archivos de la SEO se han añadido otras posteriores obtenidas de la bibliografía (Candeias & Castro, 1982; Silva & Castro, 1991, 1992).

Se han considerado de origen conocido todas las aves anilladas como pollos, así como todas las anilladas en las áreas de reproducción desde la segunda semana de mayo hasta la primera de agosto (ambas inclusive), periodo que no se solapa con el de migración de esta especie a través de Europa (Cramp, 1988).

Para el estudio de la distribución de las recuperaciones durante la migración postnupcial en función de las áreas de procedencia, se han considerado dos zonas: a) nord-occidental, constituida por la península Ibérica al norte del paralelo 40° N y al oeste del meridiano 1° W, más el área situada al sur del paralelo 40° N y al oeste del meridiano 7° W; y b) oriental, formada por el área situada al este del meridiano 1° W (Fig. 1a). La existencia de diferencias durante la invernada en función del lugar de anillamiento se ha analizado con relación a dos áreas de la Península: a) oriental, coincidente con la arriba descrita; y b) meridional, situada al sur del paralelo 40° N y al oeste del meridiano 1° W (Fig. 1b).

Se han considerado dos clases de edad: jóvenes (recuperados en su primer ciclo migratorio) y adultos (recuperados en ciclos posteriores). La terminología adoptada sigue a Bernis (1966).

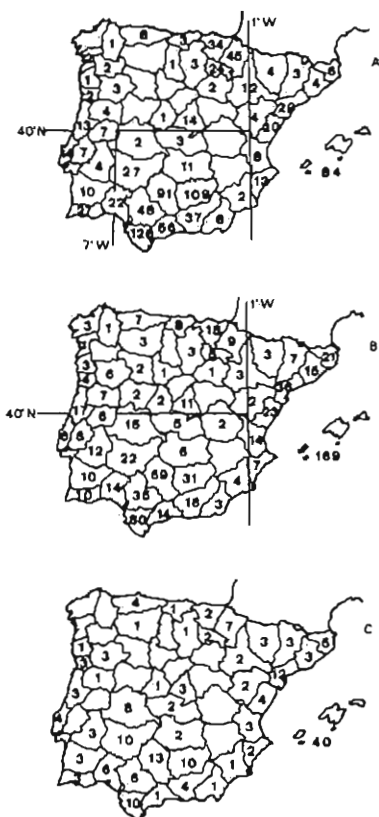


FIG. 1.—Distribución geográfica de las recuperaciones de *Erithacus rubecula*. A: Paso postnupcial (agosto–noviembre). B: Invernada (diciembre–primera decena de febrero). C: Paso prenupcial (desde la segunda decena de febrero). Las líneas señalan las áreas diferenciadas para analizar la distribución de las recuperaciones según poblaciones de origen. A: Este del meridiano 1° W; área oriental. Oeste del meridiano 1° W, norte del paralelo 40° N, y sur del paralelo 40° N y oeste del meridiano 7° W: área nor-occidental. B: Este del meridiano 1° W; área oriental. Sur del paralelo 40° N y oeste del meridiano 1° W: área meridional.

[Geographical distribution of recoveries of Robins in Iberia. A: Autumn recoveries (August–November). B: Winter recoveries (December–first ten days of February). C: Spring recoveries (after the first ten days of February). Lines indicates the areas considered to analyze the distribution of recoveries in Iberia according to breeding populations. A (autumn distribution): East of 1° W: Eastern Area. West of 1° W, north of 40° N, and south of 40° N and west of 7°W: Northwestern Area. B (winter distribution): East of 1° W: Eastern Area. South of 40° N and west 1° W: Southern Area.]

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

*Distribución geográfica*

## Rasgos generales

Se han cartografiado 921 recuperaciones postnupciales obtenidas entre agosto y noviembre, 778 invernales obtenidas desde diciembre hasta la primera decena de febrero y 198 prenupciales obtenidas desde la segunda decena de febrero (Fig. 1). Otras 205 recuperaciones presentaron fechas o datos de localidad de recuperación imprecisas.

Más del 90% de las recuperaciones se reparte entre Andalucía (42,7%), Baleares (15,1%), Levante (11,4%), Portugal (10,4%), el núcleo formado por Navarra, País Vasco y La Rioja (6,8%) y Extremadura (4,4%). La evolución de la distribución geográfica de las recuperaciones a lo largo de los periodos de paso e invernada se puede apreciar en la figura 1. La importancia relativa de Andalucía y del conjunto País Vasco-Navarra-La Rioja decrece sensiblemente durante la invernada y el paso prenupcial respecto al paso postnupcial. En cambio, las islas Baleares y Levante adquieren su máxima relevancia durante la invernada y el paso prenupcial. La

mayoría de las recuperaciones se concentra en el sur y en Levante y Baleares, siendo de destacar la importancia de estas islas como área de invernada. Esta distribución coincide con la propuesta por Bernis (1963) para migradores presaharianos invernantes en la península Ibérica.

## Distribución según poblaciones de origen

Solamente ha sido posible precisar el origen de 253 recuperaciones, frente a 1849 de origen no conocido. La mayoría de las recuperaciones corresponde a Petirrojos anillados en paso postnupcial en Escandinavia, centro de Europa y, en menor medida, en los Países Bajos y el norte de Polonia (véase el apéndice).

Con objeto de analizar posibles diferencias durante la migración postnupcial en función de los diferentes orígenes, se han considerado dos zonas de recuperación ibéricas (nor-occidental y oriental; véase material y métodos y la figura 1a), en función de las cuales ha sido posible delimitar en Europa dos sectores de anillamiento para los Petirrojos, ya sean de origen conocido o anillados en paso: una occidental, formada por Noruega, Dinamarca, Alemania,

TABLA I

Distribución en la península Ibérica y Baleares de las recuperaciones postnupciales de *Erithacus rubecula* según su zona de anillamiento: Occidental (Noruega, Dinamarca, Alemania, islas Británicas, Holanda, Bélgica, Luxemburgo y Francia) y oriental (Finlandia, Suecia, antigua Checoslovaquia y Repúblicas Bálticas).

[Autumn distribution in the Iberian Peninsula and the Balearic Islands of *Erithacus rubecula* ringed in two European sectors: Western (Norway, Denmark, Germany, British Islands, Holland, Belgium, Luxembourg and France) and Eastern (Finland, Sweden, ex Czechoslovakia and Baltic Republics).]

Áreas de recuperación en Iberia [Iberian recovery areas]		Sectores de anillamiento [European ringing sectors]	
		Occidental [Western]	Oriental [Eastern]
Área nord-occidental [North-Western Area]	Origen conocido [known origin]	44	3
	Total	168	43
Área oriental [Eastern Area]	Origen conocido [known origin]	6	6
	Total	54	66

Origen conocido [Known origin]:  $\chi^2_1 = 10,9$ ;  $P < 0,001$

Total:  $\chi^2_1 = 40,0$ ;  $P < 0,001$

islas Británicas, Países Bajos y Francia; y otra oriental, formada por Finlandia, Suecia, antigua Checoslovaquia y Repúblicas Bálticas. Los Petirrojos anillados en el área oriental tienden a realizar su migración postnupcial por el levante español, mientras que los del grupo occidental tienden a penetrar por los Pirineos occidentales y atravesar la Península por la zona nor-occidental (Tabla 1). Todo ello permite apreciar la existencia de alohiemismo paralelo durante la migración otoñal, que parece asociarse, además de a las dos vías de entrada a la Península citadas, a la desviación de parte del flujo de migrantes que penetra por los Pirineos occidentales, superior al que lo hace por los orientales, hacia el Mediterráneo, siguiendo el valle del Ebro, especialmente de las aves de origen oriental, hipótesis que encuentra varios apoyos en la distribución de las recuperaciones otoñales e invernales en la Península y que ha sido propuesta para varias especies (Santos, 1982; Asensio *et al.*, 1991; Pérez-Tris & Asensio, 1997). Así, si consideramos tres sectores (Cantábrico occidental —Asturias y Cantabria—, País Vasco —las provincias que recogen el flujo de migrantes al oeste de Pirineos— y La Rioja, Navarra y Zaragoza —las principales pro-

vincias recorridas por el Ebro—), podemos observar que este último sector tiene una mayor importancia relativa durante el paso otoñal, mientras que los otros dos sectores la tienen durante la invernada (Figs. 1a y 1b;  $\chi^2 = 17,8$ ;  $P = 0,0001$ ). Además, el fuerte aumento de las recuperaciones otoñales e invernales en las cuatro provincias levantinas septentrionales (Gerona, Barcelona, Tarragona y Castellón) se asocia a una mayor importancia relativa de las dos primeras durante la invernada, mientras que las dos más meridionales tienen mayor importancia relativa durante el paso otoñal (Figs. 1a y 1b;  $\chi^2 = 4,05$ ;  $P = 0,044$ ; 22,2% y 77,8% de recuperaciones otoñales e invernales en las provincias septentrionales y 40,4% y 59,6% en las meridionales, respectivamente). Este hecho permite desechar la hipótesis alternativa de que la escasez otoñal de recuperaciones en los Pirineos orientales se deba a un menor esfuerzo de recuperación que en las provincias levantinas situadas más al sur, donde las recuperaciones otoñales son, contrariamente, muy abundantes.

El análisis de la distribución invernal de los Petirrojos en la península Ibérica en función de su procedencia (Tabla 2), permite concluir que las aves recuperadas en la zona meridional

TABLA 2

Distribución en la península Ibérica y Baleares de las recuperaciones invernales de *Erithacus rubecula* según su zona de anillamiento: Occidental (Suecia, Noruega, Polonia, Alemania, Dinamarca, Bélgica, Holanda, Luxemburgo e islas Británicas) y oriental (Finlandia, antigua Checoslovaquia, antigua Yugoslavia, Italia, Francia, Suiza, Repúblicas Bálticas, Austria y Hungría).

[Winter distribution in the Iberian Peninsula and Balearic Islands of *Erithacus rubecula* ringed in two European sectors: Western (Sweden, Norway, Poland, Germany, Denmark, Belgium, Holland, Luxembourg and British Islands) and Eastern (Finland, ex Czechoslovakia, ex Yugoslavia, Italy, France, Switzerland, Baltic Republics, Austria and Hungary).]

Áreas de recuperación en Iberia [Iberian recovery areas]		Sectores de anillamiento [European ringing sectors]	
		Occidental [Western]	Oriental [Eastern]
Área meridional [Southern Area]	Origen conocido [known origin]	30	12
	Total	282	84
Área oriental [Eastern Area]	Origen conocido [known origin]	15	18
	Total	155	143

Origen conocido [Known origin]:  $\chi^2 = 4,16$ ;  $P < 0,04$   
Total:  $\chi^2 = 44,6$ ;  $P < 0,001$

(véase Material y Métodos y Fig. 1b) tienen una procedencia más occidental (Suecia, Noruega, Polonia, Alemania, Dinamarca, Países Bajos e islas Británicas), mientras que las aves de procedencia más oriental y meridional (Finlandia, Repúblicas Bálticas, antigua Checoslovaquia, antigua Yugoslavia, Austria, Hungría, Italia, Francia y Suiza) invernán preferentemente al este del meridiano 1° W. El área noroccidental, de importancia menor como cuartel de invernada, recibe la mayoría de sus recuperaciones del sector occidental de anillamiento (83,7%;  $n = 111$ ).

#### Distribución en función de la edad de recuperación

Las recuperaciones de Petirrojos de edad conocida correspondieron a 610 jóvenes y 924 adultos, si bien no todos pudieron ser situados geográficamente con precisión. Esta mayor abundancia de adultos se mantiene durante los tres periodos migratorios, circunstancia que se puede apreciar en otras especies de passeriformes (Cantos, 1992) y que resulta sorprendente tras la reproducción, durante la migración postnupcial. En el caso concreto de los Petirrojos puede darse un cierto sesgo debido a que una

pequeña proporción de individuos resulta erróneamente datada siguiendo criterios tradicionales (Jenni & Winkler, 1994), si bien, dado el tamaño muestral de que se dispone, esto no debería afectar a las conclusiones. No se aprecian diferencias significativas entre los grupos de edad durante el paso postnupcial respecto al meridiano 4° W (173 jóvenes y 209 adultos al oeste frente a 147 jóvenes y 161 adultos al este,  $\chi^2_1 = 0,31$ ;  $P = 0,5$ ). En cambio, durante la migración prenupcial sí que se aprecia cierta tendencia en el paso de los jóvenes al este del citado meridiano, frente a una distribución más equilibrada de los adultos (18 jóvenes y 52 adultos al oeste y 39 jóvenes y 40 adultos al este,  $\chi^2_1 = 7,8$ ;  $P = 0,005$ ). No se aprecian diferencias latitudinales en función de la edad durante la invernada, ( $\chi^2_3 = 2,8$ ;  $P = 0,4$ , para las recuperaciones obtenidas en intervalos de 2°, de norte a sur: 14 y 37, 48 y 72, 80 y 154, 60 y 118, jóvenes y adultos, respectivamente).

#### Distribución geográfica en función del sexo

Solamente fue posible cartografiar 49 aves sexadas, lo que no permitió un estudio preciso de este aspecto. Sí que se aprecia una mayor proporción de recuperaciones de Petirrojos ma-

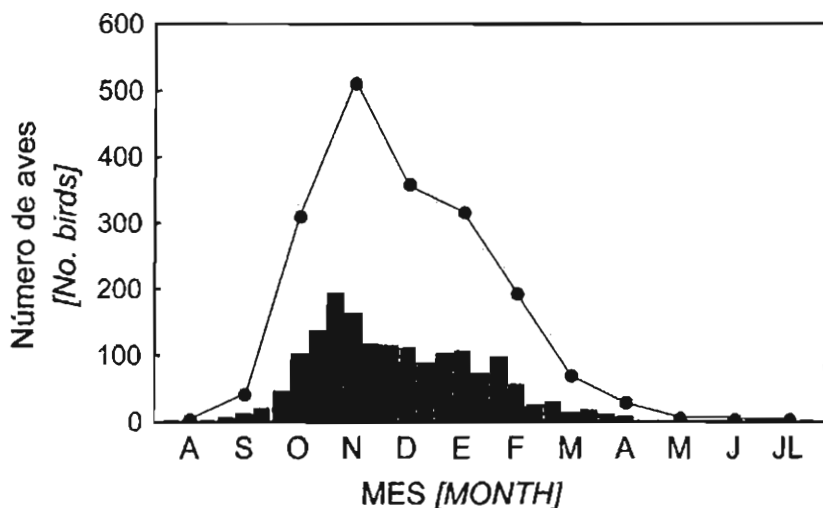


FIG. 2.—Espectro fenológico ibérico decenal (barras) y mensual (línea) de las recuperaciones de *Erithacus rubecula*. Las recuperaciones se extienden de agosto (A) a julio (JL).

[Ten-day-period (bars) and monthly (line) distribution of Iberian recoveries of Robins. Recoveries extend from August (A) to July (JL).]

chos a lo largo de su estancia en Iberia (32 machos y 17 hembras; test de bondad de ajuste a la proporción 1:1,  $\chi^2_1 = 4,0$ ;  $P = 0,04$ ), predominio que ha sido señalado para la especie durante su migración otoñal en Suecia (Pettersson, 1983) y durante la invernada en Bélgica (Verheyen, 1956).

## Fenología

### Rasgos generales

La presencia en la península Ibérica y Baleares de Petirrojos anillados en Europa se extiende desde septiembre hasta abril, con algún individuo aislado entre mayo y agosto (Fig. 2). El máximo se registra en noviembre (27,6%), produciéndose desde este mes un descenso progresivo de las recuperaciones a lo largo de la invernada y del paso prenupcial.

La migración postnupcial sufre un rápido incremento durante el mes de octubre, coincidiendo con lo expuesto por Tellería (1981), para culminar en la primera decena de noviembre. El 74,3% de las recuperaciones postnupciales se obtiene desde la segunda decena de octubre hasta la segunda de noviembre, ambas inclusive, lo que define una migración otoñal bastante rápida, que finalizaría en noviembre, coincidiendo con las fechas propuestas por Cortés *et al.* (1980) para Petirrojos en paso por Gibraltar. La presencia invernal en el área de estudio de los Petirrojos no ibéricos es bastante estable desde la tercera decena de noviembre (Fig. 2). El paso prenupcial se iniciaría con la segunda decena de febrero, algo antes de las fechas propuestas para Doñana por Murillo y Sancho (1969) y para Gibraltar por Cortés *et al.* (1980).

### Fenología en función de las poblaciones de origen

Las poblaciones escandinavas y del norte y centro de Europa comienzan a llegar más tarde que el resto, si bien pasan con mayor rapidez. Así, si dividimos el paso otoñal en dos periodos de la misma duración (dos últimas decenas de septiembre y dos primeras de octubre frente a la última decena de octubre y el mes de noviembre), podemos apreciar un paso postnup-

cial más precoz de los Petirrojos nativos de Francia, antigua Checoslovaquia y el conjunto de Bélgica, Holanda y Luxemburgo (primer periodo: 29; segundo: 19) frente a los de origen sueco, finés, alemán, danés, polaco y suizo (primer periodo: 16; segundo: 42;  $\chi^2_1 = 10,3$ ;  $P = 0,001$ ).

La migración prenupcial parece iniciarse en la segunda decena de febrero (Fig. 2), al menos para los Petirrojos anillados en los países más alejados de Iberia. Así, el grupo formado por Holanda, península Escandinava, Alemania, antigua Checoslovaquia, Dinamarca, Polonia e Islas Británicas ve reducidas sus recuperaciones (origen conocido y no conocido) en un 45,7% respecto a la primera decena de febrero (primera decena: 70; segunda: 38). La migración prenupcial finalizaría con el mes de abril.

### Fenología según edades

A lo largo de su estancia en Iberia se recuperan más anillas de adultos que de jóvenes Petirrojos (580 jóvenes y 844 adultos; 40,7% de jóvenes), si bien esta diferencia no es tan clara en todos los periodos migratorios. Así, durante el paso postnupcial se recuperan 320 jóvenes y 370 adultos (46,4% de jóvenes); durante la invernada 202 jóvenes y 380 adultos (34,7% de jóvenes) y durante la migración prenupcial 58 jóvenes y 94 adultos (38,1% de jóvenes). De estos datos podemos concluir que el 55,2% de los jóvenes se recupera durante el paso otoñal, frente al 43,8% de los adultos, mientras que durante la invernada se produce el 34,8% de las recuperaciones de jóvenes y el 45% de las de adultos ( $\chi^2_1 = 17,3$ ;  $P < 0,001$ ). Esta reducción del número de recuperaciones de jóvenes durante la invernada respecto al paso otoñal, ha sido observada en otras especies de passeriformes (Bueno, 1991, 1992; Pérez-Tris & Asensio, 1997), e interpretada como migración de una mayor proporción de jóvenes a mayor distancia que los adultos, en este caso al norte de África, circunstancia conocida en numerosas especies de aves migradoras (Bernis, 1966).

No se aprecia adelanto significativo alguno de ninguna clase de edad durante la migración postnupcial (71 jóvenes y 64 adultos recuperados entre la segunda decena de septiembre y la segunda de octubre frente a 201 jóvenes y 241

adultos en la tercera decena de octubre y todo noviembre;  $\chi^2_1 = 1,8$ ;  $P = 0,17$ ), coincidiendo con lo apuntado por Murillo & Sancho (1969) para Doñana, si bien Lebreton (1968) para la Alta Saboya y Pettersson (1983) para Ottenby señalan cierto adelanto de los jóvenes respecto a los adultos. Tampoco difiere la fenología de jóvenes y adultos durante el paso prenupcial (27 jóvenes y 35 adultos recuperados en la segunda y tercera decena de febrero frente a 29 jóvenes y 44 adultos recuperados en marzo, abril y mayo;  $\chi^2_1 = 0,075$ ;  $P = 0,7$ )

AGRADECIMIENTOS.—Francisco José Cantos y Ángel Gómez Manzaneque facilitaron amablemente la consulta de datos en la Dirección General de Conservación de la Naturaleza. Las orientaciones y críticas de Tomás Santos hicieron posible este trabajo. Javier Pérez-Tris y un revisor anónimo realizaron valiosos comentarios que permitieron mejorar notablemente el manuscrito original. J. Pérez-Tris también colaboró en la realización de las figuras.

#### BIBLIOGRAFÍA

- ADRIAENSEN, F. 1987. The timing of Robin migration in Belgium as shown by ringing recoveries. *Ring- ing & Migration*, 8: 43-55.
- ADRIAENSEN, F. 1988a. An analysis of recoveries of Robins (*Erithacus rubecula*) ringed or recovered in Belgium: age and mortality, speed, direction and distance of migration. *Le Gerfaut*, 78: 3-24.
- ADRIAENSEN, F. 1988b. An analysis of recoveries of Robins (*Erithacus rubecula*) ringed or recovered in Belgium: Winter distributions. *Le Gerfaut*, 78: 25-43.
- ASENSIO, B., CANTOS, F. J., FERNÁNDEZ, A. & VEGA, I. 1991. La migración del avión zapador (*Riparia riparia*) en España. *Ardeola*, 38: 37-49.
- BERNIS, F. 1963. Sobre la migración de nuestros passeriformes transaharianos. *Ardeola*, 8: 41-119.
- BERNIS, F. 1966. *Migración en aves. Tratado teórico y práctico*. Sociedad Española de Ornitología. Madrid.
- BUENO, J. M. 1991. Migración e invernada de pequeños turdinos en la Península Ibérica. II. Colllalba Gris (*Oenanthe oenanthe*), Tarabilla Norteña (*Saxicola rubetra*) y Tarabilla Común (*Saxicola torquata*). *Ardeola*, 38: 117-129.
- BUENO, J. M. 1992. Migración e invernada de pequeños turdinos en la Península Ibérica. IV. Colirrojo Tizón (*Phoenicurus ochruros*). *Ardeola*, 39: 49-54.
- CANDEIAS, D. R. & CASTRO, M. F. C. 1982. *Aves com anilhas estrangeiras capturadas em Portugal até final de 1981*. CEMPA. Lisboa.
- CANTOS, F. 1992. *Migración e invernada de la familia Sylvidae (orden Passeriformes, clase Aves) en la Península Ibérica*. Tesis Doctoral. Universidad Complutense. Madrid.
- CORTÉS, J. E., FINLAYSON, J. C., MOSQUERA, M. A. & GARCÍA, E. F. J. 1980. *The Birds of Gibraltar*. Gibraltar Bookshop. Gibraltar.
- CRAMP, S. (Ed.) 1988. *The Birds of the Western Palearctic*. Vol. V. Oxford University Press. Oxford.
- ERARD, C. 1966. Sur les mouvements migratoires du Rougegorge *Erithacus rubecula* (L.) à l'aide des données du fichier de baguage français. *L'Oiseau et R.F.O.*, 36: 4-51.
- JENNI, L. & WINKLER, R. 1994. *Moult and ageing of European passerines*. Academic Press. London.
- LEBRETON, P. 1968. La migration d'automne du Rougegorge *Erithacus rubecula* au col de la Goleze (Hte.-Savoie). *Alauda*, 36: 36-51.
- MURILLO, F. & SANCHE, F. 1969. Migración de *Sylvia atricapilla* y *Erithacus rubecula* en Doñana, según datos de capturas. *Ardeola*, 13: 129-137.
- PÉREZ-TRIS, J. & ASENSIO, B. 1997. Migración e invernada de la Lavandera Boyera (*Motacilla flava*) en la Península Ibérica. *Ardeola*, 44: 71-78.
- PETTERSSON, J. 1983. Rödhakens *Erithacus rubecula* höst flyttning vid Ottenby. *Var Fagelvärld*, 42: 333-342.
- PETTERSSON, J., HJORT, CH., LINDSTROM, A. & HEDENSTROM, A. 1990. Övervintrande rödhakar *Erithacus rubecula* kring Medelhavet och flyttande rödhakar vid Ottenby - en morfologisk jämförelse och analys av sträckbilden. *Var Fagelvärld*, 49: 267-278.
- SANTOS, T. 1982. *Migración e invernada de zorzales y mirlos (género Turdus) en la Península Ibérica*. Tesis Doctoral. Universidad Complutense. Madrid.
- SILVA, M. A. & CASTRO, M. F. C. 1991. *Recaptura de aves com anilha estrangeira em Portugal e com anilha CEMPA no estrangeiro (1977-1988)*. SNPRCN. Lisboa.
- SILVA, M. A. & CASTRO, M. F. C. 1992. Recuperação de anilhas entre 1989 e 1991. *Airo*, 3: 90-120.
- TELLERÍA, J. L. 1981. *La migración de las aves en el estrecho de Gibraltar*. Vol. II: aves no planeadoras. Publicaciones de la Universidad Complutense. Madrid.
- VERHEYEN, R. 1956. Sur la provenance des Rouges-Gorges, *Erithacus rubecula* (L.), observés l'hiver en Belgique. *Le Gerfaut*, 46: 143-150.

[Recibido: 11-2-98]

[Aceptado: 7-10-98]

## APÉNDICE

*Erithacus rubecula* anillados en países europeos y recuperados en la península Ibérica e islas Baleares. NC: recuperaciones de origen conocido. NN: recuperaciones de origen no conocido. Anilla: remite de las anillas. Periodo: periodo de información de anillamientos para cada remite. NA: número de anillamientos. Fuente: Oficina de Anillamiento de la Dirección General de Conservación de la Naturaleza y Adriaensen (1988a).  
 [Erithacus rubecula ringed in European countries and recovered in the Iberian Peninsula and the Balearic Islands. NC: recoveries of known origin. NN: recoveries of unknown origin. Anilla: ringing scheme. Periodo: periods with ringing data for each European ringing scheme. NA: number of ringings. Source: Oficina de Anillamiento de la Dirección General de Conservación de la Naturaleza and Adriaensen (1988a).]

País [Country]	NC	NN	Anilla	Periodo	NA
Alemania [Germany]	51	288	Helgoland	1909-1996	179433
Austria [Austria]	2	2	Hiddensee	1964-1995	110774
			Radolfzell	1947-1981	84632
Bélgica [Belgium]	40	134		1960-1982	135789
Antigua Checoslovaquia	12	34	Praha	1934-1980	66898
Dinamarca [Denmark]	10	124	Copenhague	1928-1984	148556
Finlandia [Finland]	31	140	Helsinki	1913-1997	269233
Francia [France]	20	124	Paris	1956-1970	
				1975-1984	110698
				1986-1988	
			Jersey	1745-1988	7145
Holanda [Holland]	5	47	Arnhem	1911-1988	90428
Hungría [Hungary]	0	2	Budapest	1974-1984	15607
Is. Británicas [British Is.]	6	57	London	1909-1981	347834
Italia [Italy]	0	18	Bologna	1975-1991	123192
Luxemburgo [Luxembourg]	1	4			
Noruega [Norway]	8	45	Oslo	1914-1980	14827
			Stavanger	1914-1982	47402
Polonia [Poland]	11	226	Gdansk	1931-1983	48800
Ex URSS [Ex USSR]	7	51	Kaunas	1931-1984	17918
			Matsalu	1970-1985	10741
			Moskwa	1925-1982	65266
Suecia [Sweden]	41	402	Stockholm	1960-1994	478050
Suiza [Switzerland]	8	149	Sempach	1924-1996	124027
Antigua Yugoslavia	0	2	Ljubljana	1926-1984	8513
			Zagreb	1910-1982	3439