

Alfonso VILLARÁN<sup>1</sup>  
Juan PASCUAL-PARRA<sup>2</sup>  
Cristóbal MEDINA<sup>2</sup>  
Eduardo T. MEZQUIDA<sup>2</sup>

<sup>(1)</sup> Dpto. Ciencias Naturales  
I.E.S. "Sierra de Guadarrama"  
Avda. Soto s/n  
28791 Soto del Real  
(Madrid)  
mg-sanvicente@cofm.es  
<sup>(2)</sup> Grupo Ornitológico Horus  
Avda. Ramón y Cajal 85 2 A  
28016 Madrid

# LA COMUNIDAD DE AVES DEL MONTE DE VALDELATAS DURANTE EL PASO MIGRATORIO POSTNUPCIAL (2003-2004)

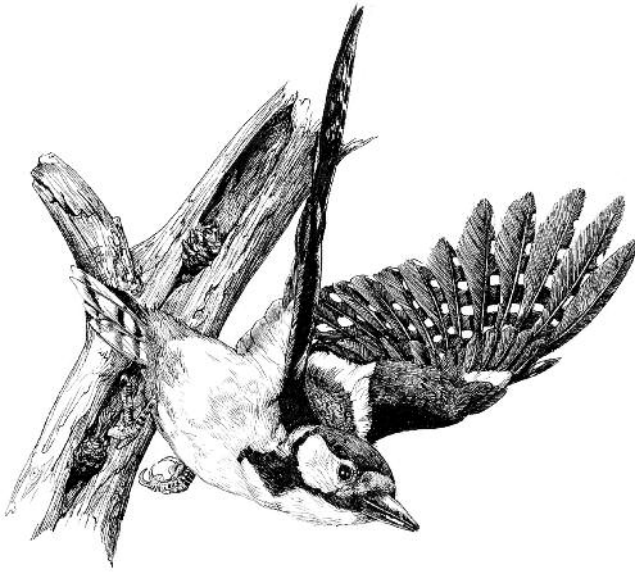
## INTRODUCCIÓN

### RESUMEN

La comunidad de aves del monte de Valdelatas varía de forma continua a lo largo del paso postnupcial. Se distinguen dos periodos según las especies registradas, de manera que hasta la tercera semana de septiembre el conjunto de especies mantiene una cierta homogeneidad. A partir de la cuarta semana de septiembre se producen cambios importantes en la comunidad, sustituyéndose las especies transaharianas por las presaharianas. La máxima abundancia de aves se produce en la tercera semana de septiembre, aunque la riqueza de especies es máxima en las primeras etapas del paso; lo mismo que sucede con la diversidad y la equitatividad. Los índices de dominancia son máximos a mitad-final de octubre y sus valores marcan la separación entre los dos periodos señala-

Los estudios sobre migración han sido el objetivo prioritario del anillamiento científico durante muchos años, tanto en España (véanse, por ejemplo, Asensio 1984; Cantos 1992, 1998; Pérez-Tris y Asensio 1997; Bueno 1998; Villarán 1999), como en el extranjero (Busse y Kania 1970; Bub 1991; Spina y Pilastro 1997; Berthold 2001). A pesar de que las rutas migratorias de numerosas especies han sido descritas con precisión (Schulz 1998; Berthold 2001), y de que los nuevos métodos, como los radiotransmisores y el seguimiento por satélite, han sido utilizados para describir los movimientos y migraciones de determinadas especies (Michard *et al.* 1995; Bairlein 2003), el anillamiento sigue permitiendo aportar datos sobre la migratología de especies que, por su pequeño tamaño o por sus características, sólo pueden estudiarse mediante esta técnica (Berthold 2001; Pérez-Tris *et al.* 2003; Poulin *et al.* 2003). Además, las posibilidades que ofrece el método son muy amplias (Desante 1995; Kaiser 1995; Peach *et al.* 1998; Villarán 2002), y es posible analizar la segregación latitudinal o la migración diferencial según edades, sexos, subespecies y poblaciones (véase, por ejemplo, Villarán 1999).

El clima de la región mediterránea está sujeto a una marcada variación estacional, que se traduce en un cambio de los recursos y en un diferente aprovechamiento por parte de las distintas especies (Cody 1986; Pérez-Tris y Santos 2004). Algunas de ellas utilizan estas áreas sólo en épocas



determinadas, lo que ha llevado a analizar las comunidades de aves en estas zonas a lo largo de todo el ciclo anual (Luis y Purroy 1980; Torres *et al.* 1983; Villarán *et al.* 1994, 2002; Villarán 2000). Sin embargo, dentro de algunos períodos relativamente uniformes (paso postnupcial) también se producen variaciones que tienen su reflejo en la sucesión de especies y en la evolución de la propia comunidad de aves.

En el presente estudio se analiza la variación de la comunidad de aves de una mancha forestal cercana a la ciudad de Madrid, durante el período de migración postnupcial, a lo largo de los años 2003 y 2004, en los que la meteorología durante la época de cría fue muy diferente. Con ello se pretende: i) analizar las variaciones de los índices que caracterizan la comunidad, a lo largo de la migración postnupcial; ii) comparar el paso migratorio en los años 2003 y 2004; iii) establecer posibles períodos dentro del paso postnupcial, en función de las especies presentes; iv) determinar las especies más abundantes y su fenología durante el paso migratorio; y v) comprobar la importancia de las zonas forestales próximas a la ciudad de Madrid para las aves migratorias.

dos, pues son bajos al principio y altos a partir de ese momento, consecuencia de la contribución de las dos especies dominantes en el segundo de los períodos (Curruca Capirota y Petirrojo). En total se capturaron 47 especies. Las cuatro más abundantes fueron la Curruca Mosquitera, el Papamoscas Cerrojillo (ambas caracterizan el primero de los períodos), la Curruca Capirota y el Petirrojo (dominantes en el segundo). Destaca la primera cita para la Comunidad de Madrid de un pollo recién volado de Estrilda Colinegra.

**PALABRAS CLAVE:** anillamiento, diversidad, migración, recuperaciones.

## MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio se llevó a cabo en el monte de Valdelatas (40° 31' N, 3° 40' O), una masa forestal de encinar, relativamente bien conservada, situada al norte de la ciudad de Madrid y muy cercana a ella. La altitud media es de 721 m s.n.m. Aparte de la vegetación dominante (*Quercus ilex*), existen áreas más degradadas con viveros, huertos abandonados (con árboles frutales) y pinares. La presencia de un arroyo permite el crecimiento de vegetación de ribera (*Populus nigra*, *Salix alba*, *Fraxinus angustifolia*). Junto al camino de acceso a los viveros se localiza un pinar de repoblación de *Pinus pinea* con sotobosque de encina (*Quercus ilex*) y jara (*Cistus ladanifer*). La presencia de zarzas (*Rubus* spp.), rosales silvestres (*Rosa* spp.), majuelos (*Crataegus monogyna*) y saúcos (*Sambucus nigra*), aumenta la diversidad botánica del lugar y proporciona una fuente de recursos tróficos de gran importancia durante la época de estudio. Una descripción más detallada de la vegetación puede encontrarse en Génova-Fuster (1989).

Se realizaron once salidas cada año ( $n = 22$ ), espaciadas semanalmente, entre el 23 de agosto y el 1 de noviembre (tanto en 2003 como en 2004). En cada salida se colocaron 12 redes japonesas, siempre en los mismos lugares, de manera que la longitud total de malla fue de 132 m lineales. Se estableció una estación de esfuerzo constante, permaneciendo las redes extendidas durante seis horas desde el amanecer.

En cada sesión de anillamiento se procedió al cálculo de los parámetros típicos de la comunidad (Margalef 1977), de forma que se determinó la riqueza de especies (R), la abundancia (N), la diversidad ( $H'$ ), la uniformidad o equitatividad ( $J'$ ) y la dominancia según una ( $D_1$ ) y dos especies ( $D_2$ ). La riqueza y la abundancia representan, respectivamente, el número de especies diferentes y el número total de individuos capturados en cada una de las fechas. La diversidad fue determinada utilizando el índice de Shannon, según la fórmula  $H' = -\sum p_i \cdot \ln p_i$  (siendo  $p_i$  la proporción de cada una de las especies). El índice de uniformidad se calculó mediante la expresión  $J' = H' / H_{\max}$  (donde  $H_{\max} = \ln R$ , siendo R el número de especies). Los índices de dominancia se calcularon respecto de la especie más abundante y respecto de las

dos especies más abundantes para cada fecha, a partir de las expresiones:

$$D_1 = (d_1 / F) \cdot 100$$

$$D_2 = [(d_1 + d_2) / F] \cdot 100$$

En estas expresiones  $d_1$  representa la abundancia relativa de la especie dominante,  $d_2$  la abundancia relativa de la segunda especie dominante, y  $F$  el número total de individuos capturados en la fecha.

Para comparar los valores de los índices de ambos años, según fechas, se procedió a establecer los coeficientes de correlación de Spearman entre 2003 y 2004. Para analizar la variación de la comunidad a lo largo de las diferentes fechas (medida por medio de la abundancia de cada una de las especies), se procedió a realizar una agrupación tipo clúster jerarquizado, utilizando el método de la distancia euclídea cuadrada (calculada sobre la matriz de correlaciones de la abundancia de cada especie) y realizando un dendrograma entre grupos. Este procedimiento se utilizó para cada año por separado. El análisis tipo clúster persigue identificar subgrupos homogéneos (en este caso de fechas), de manera que se minimiza la variación de la abundancia de las diferentes especies dentro de los grupos y se maximiza la variación entre grupos. El clúster jerarquizado permite definir distancias de similitud y seleccionar un método para enlazar los grupos, antes de determinar en cuántos grupos encajar los datos de forma óptima para asignar cada caso a su correspondiente grupo (Kaufman y Rouseeuw 1990; Everitt *et al.* 2001). Para realizar el clúster y los dendrogramas de afinidad se utilizó el paquete estadístico SPSS 10.0 (SPSS 1999).

## RESULTADOS

En total se realizaron 800 capturas en 2003 (de ellas, 686 fueron primeras capturas y 114 fueron controles) y 916 en 2004 (825 anillamientos y 91 controles; tabla I). El número de capturas en ambos años difirió escasamente en el caso de la mayoría de las especies ( $r = 0,838$ ;  $P < 0,001$ ;  $n = 47$ ; tabla I). Las diferencias se produjeron, básicamente,

Especies	2003			2004		
	Anill.	Recup.	Total	Anill.	Recup.	Total
<i>Aggithalos caudatus</i>	22	1	23	9	2	11
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	8	-	8	18	3	21
<i>Certhia brachydactyla</i>	9	5	14	8	5	13
<i>Carduelis carduelis</i>	5	-	5	9	-	9
<i>Cettia cetti</i>	12	24	36	20	22	42
<i>Carduelis chloris</i>	34	-	34	7	-	7
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	1	-	1	-	-	-
<i>Columba palumbus</i>	2	-	2	-	-	-
<i>Dendrocopos major</i>	-	-	-	2	-	2
<i>Erethacus rubecula</i>	62	24	86	87	12	99
<i>Estrilda troglodytes</i>	-	-	-	1	-	1
<i>Fringilla coelebs</i>	15	6	21	64	3	67
<i>Ficedula hypoleuca</i>	59	3	62	57	2	59
<i>Hippolais polyglotta</i>	1	-	1	4	-	4
<i>Jynx torquilla</i>	1	-	1	-	-	-
<i>Luscinia megarhynchos</i>	6	3	9	12	2	14
<i>Lanius meridionalis</i>	1	-	1	-	-	-
<i>Locustella naevia</i>	-	-	-	1	-	1
<i>Motacilla alba</i>	1	-	1	3	1	4
<i>Motacilla cinerea</i>	4	1	5	5	-	5
<i>Muscicapa striata</i>	11	-	11	14	2	16
<i>Parus ater</i>	-	-	-	5	-	5
<i>Parus caeruleus</i>	23	5	28	30	4	34
<i>Parus cristatus</i>	3	-	3	3	-	3
<i>Parus major</i>	28	4	32	19	8	27
<i>Passer domesticus</i>	1	-	1	1	-	1
<i>Passer montanus</i>	30	1	31	41	2	43
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	3	-	3	2	-	2
<i>Phylloscopus bonelli</i>	1	-	1	1	-	1
<i>Phylloscopus collybita</i>	27	-	27	23	1	24
<i>Phylloscopus trochilus</i>	20	2	22	22	1	23
<i>Pica pica</i>	1	-	1	-	-	-
<i>Picus viridis</i>	1	1	2	-	-	-
<i>Prunella modularis</i>	3	2	5	-	-	-
<i>Regulus ignicapilla</i>	8	-	8	6	-	6
<i>Sylvia atricapilla</i>	141	14	155	172	4	176
<i>Sylvia borin</i>	52	3	55	58	4	62
<i>Sylvia cantillans</i>	3	-	3	1	-	1
<i>Sylvia communis</i>	16	1	17	31	1	32
<i>Sylvia conspicillata</i>	1	-	1	5	-	5
<i>Sylvia hortensis</i>	2	-	2	-	-	-
<i>Sylvia melanocephala</i>	6	-	6	3	-	3
<i>Serinus serinus</i>	10	-	10	42	-	42
<i>Sturnus unicolor</i>	1	-	1	1	-	1
<i>Turdus merula</i>	41	14	55	30	12	42
<i>Turdus philomelos</i>	7	-	7	6	-	6
<i>Troglodytes troglodytes</i>	3	-	3	2	-	2
<b>Total</b>	<b>686</b>	<b>114</b>	<b>800</b>	<b>825</b>	<b>91</b>	<b>916</b>

Tabla 1. Relación de especies y número de individuos capturados (Anill.) y recapturados (Recup.) en los dos periodos de paso postnupcial estudiados (2003 y 2004) en el monte de Valdelatas.

en especies que manifiestan durante esta época un cierto gregarismo (caso del Mito *Aegithalos caudatus* y de las diferentes especies de fringílidos).

Las especies más abundantes, que caracterizaron la comunidad durante el paso postnupcial, fueron el Papamoscas Cerrojillo (*Ficedula hypoleuca*), la Curruca Mosquitera (*Sylvia borin*), la Curruca Capirotada (*Sylvia atricapilla*) y el Petirrojo (*Erethacus rubecula*), las cuales superaron las 50 capturas en cada uno de los dos años. El Papamoscas Cerrojillo y la Curruca Mosquitera, migrantes transaharianos, mostraron una fenología de paso limitada prácticamente a los meses de agosto y septiembre, algo más concentrada en el caso del Papamoscas Cerrojillo y ligeramente anterior en la Curruca Mosquitera (figura 1). La Curruca Capirotada mostró un paso mucho más extendido en el tiempo, aunque muestra una concentración en la segunda mitad de septiembre y durante el mes de octubre (figura 1). Por último, de las cuatro especies, el Petirrojo es la única invernante en la zona (Villarán *et al.* 2002) y su paso es el más tardío, siendo especialmente notorio a partir de octubre (figura 1).

### Variación de la comunidad a lo largo del paso postnupcial

A lo largo del período de paso los parámetros de la comunidad de aves evolucionaron de manera que la diferente contribución de las especies condicionó la abundancia, la riqueza, la diversidad, la uniformidad y la dominancia. La abundancia varió a lo largo del período de estudio (figura 2), correlacionándose los valores de ambos años ( $r = 0,715$ ;  $P = 0,013$ ;  $n = 11$ ). La riqueza específica sufrió un progresivo declive (figura 2), con máximos en la primera parte del paso, momento en el que coincidieron las especies sedentarias, las transaharianas y los primeros presaharianos, mientras que el mínimo se obtuvo en noviembre, al final del paso, cuando sólo las especies residentes y las invernantes permanecen en la zona. Los valores de los años 2003 y 2004 no se correlacionaron significativamente ( $r = 0,559$ ;  $P = 0,074$ ;  $n = 11$ ). Similar evolución siguió la diversidad (figura 3), aunque los mínimos se obtuvieron coincidiendo con la partida de los transaharianos y la afluencia masiva de curruca capirotadas y, en menor medida, de petirrojos. En este caso los valores

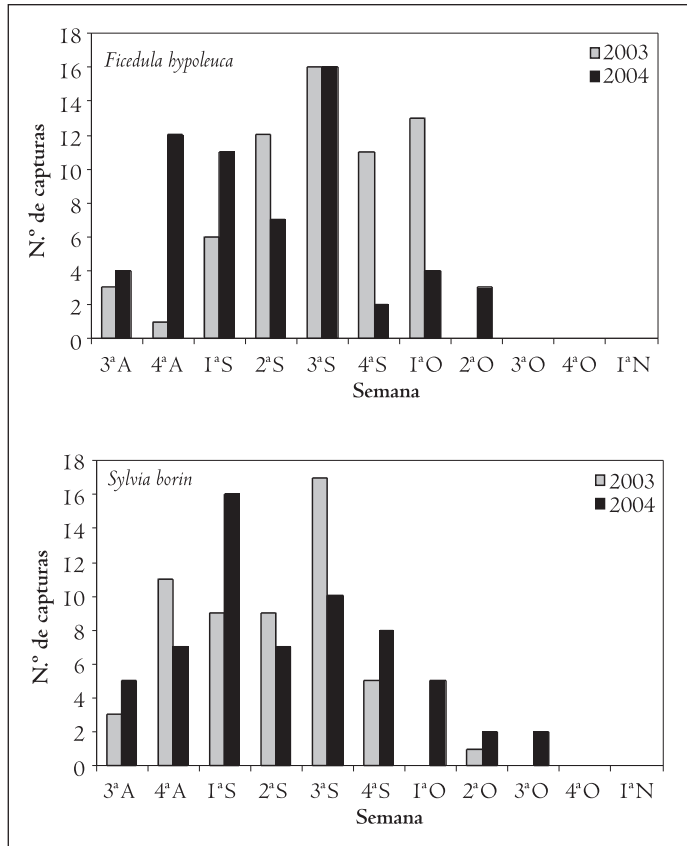


Figura 1. Fenología del paso postnupcial de las cuatro especies más abundantes durante el paso postnupcial en el monte de Valdelatas en los años 2003 y 2004.

de ambos años se correlacionaron positivamente ( $r = 0,845$ ;  $P = 0,001$ ;  $n = 11$ ). La uniformidad o equitatividad (parámetro que da una idea del reparto equitativo de capturas entre especies) alcanzó los valores máximos al comienzo y al final del período de estudio en 2003 (figura 3). No obstante, la tendencia general es descendente, a medida que avanza el paso. Al comienzo, las especies sedentarias y las transaharianas contribuyen con pocos efectivos de cada una de ellas, por lo que el número de capturas es similar (relativamente bajo en todos los casos) y no hay especies que tengan un mayor peso en la comunidad, lo que se traduce en un alto grado de equitatividad. Hacia el final, la cantidad de seden-

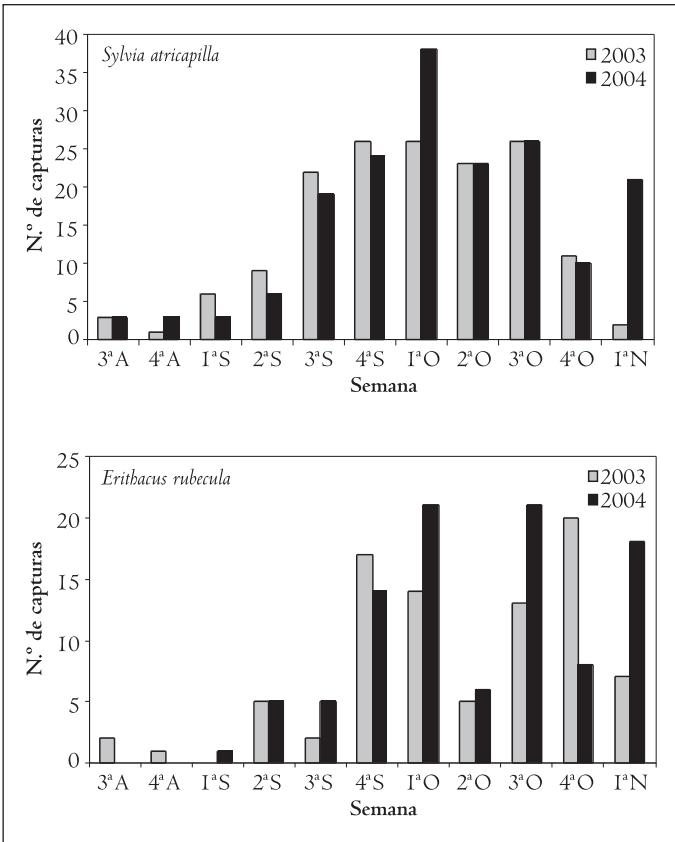


Figura 1 (continuación). Fenología del paso postnupcial de las cuatro especies más abundantes durante el paso postnupcial en el monte de Valdelatas en los años 2003 y 2004.

tarios e invernantes es pequeña, por lo que sus capturas, también poco numerosas, tienden a equilibrarse, sin que prevalezca en exceso ninguna especie. Los valores de 2003 y 2004 se correlacionaron positivamente ( $r = 0,745$ ;  $P = 0,008$ ;  $n = 11$ ). Los mínimos se obtuvieron durante el paso masivo de currucas capirotadas y la llegada de los petirrojos, pues el número de capturas de ambas especies fue muy elevado respecto de las demás.

Las especies dominantes se van sustituyendo en el tiempo. Al principio no hay una clara dominancia de ninguna especie, pero con la llegada masiva de las currucas capirotadas y de



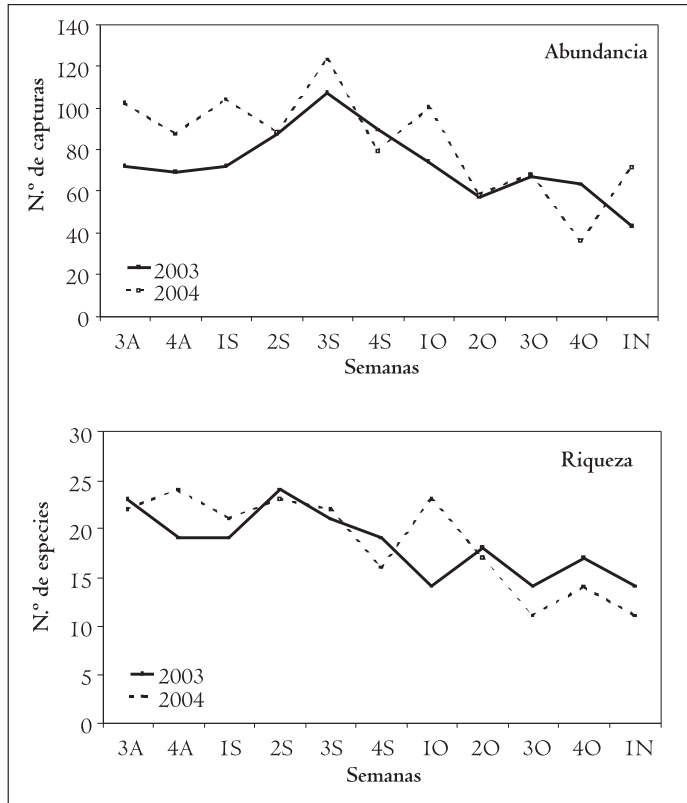


Figura 2. Evolución semanal de la abundancia de capturas y de la riqueza específica (número de especies capturadas en cada fecha) durante el paso postnupcial en los años 2003 y 2004.

los petirrojos, los índices de dominancia se elevan considerablemente (figura 3). Estos índices vuelven a adquirir valores bajos al final del período de migración, cuando las currucas capirotadas abandonan la zona. Los valores de 2003 y 2004 mostraron una alta correlación positiva, tanto en lo referente a la especie dominante ( $r = 0,873$ ;  $P < 0,001$ ;  $n = 11$ ), como en lo que respecta a las dos especies más abundantes ( $r = 0,843$ ;  $P = 0,001$ ;  $n = 11$ ).

De acuerdo con las variaciones en la presencia y abundancia de las diferentes especies, la comunidad de aves del monte de Valdelatas presentó una clara diferenciación entre dos períodos, tanto en 2003 como en 2004 (figura 4), de manera que

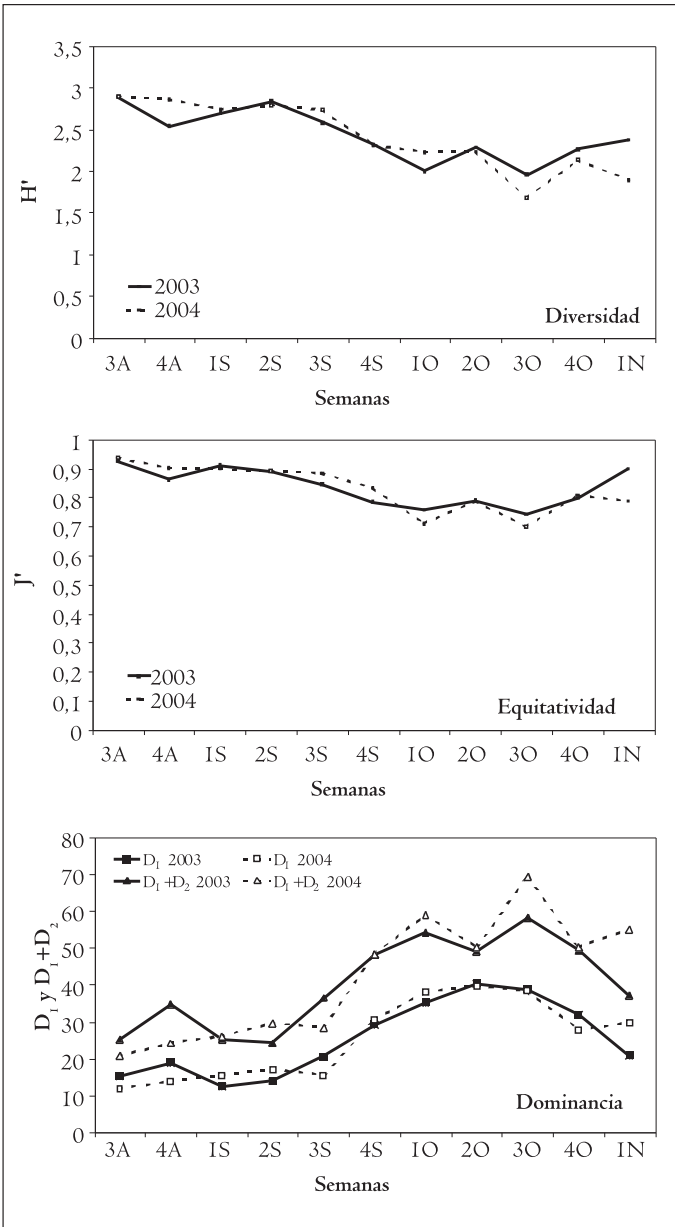


Figura 3. Variación semanal de los índices de diversidad ( $H'$ ), equitatividad ( $J'$ ) y dominancia, considerando la especie más capturada ( $D_1$ ) y las dos especies más capturadas ( $D_1+D_2$ ), a lo largo del paso postnupcial durante los dos años de estudio (2003 y 2004).

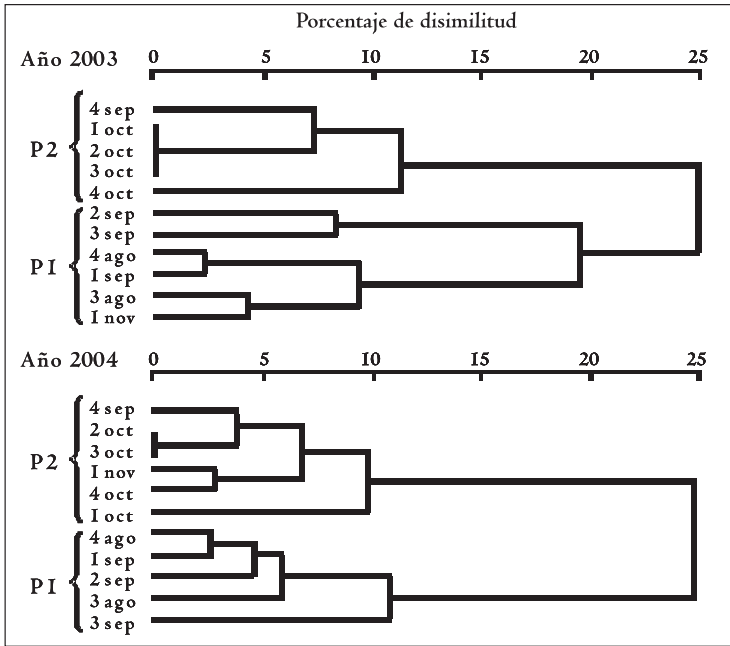


Figura 4. Dendrogramas de afinidad según semanas (años 2003 y 2004), como resultado de aplicar un análisis de clúster jerárquico de las abundancias de las diferentes especies de aves observadas cada año. La longitud de las ramas del dendrograma es directamente proporcional al grado de diferenciación entre los grupos enlazados por cada nodo. Los dos periodos distinguidos por el análisis se indican como P1 (primer periodo) y P2 (segundo periodo).

pudo establecerse un primer período entre mediados de agosto y la tercera semana de septiembre, en el que predominan los sedentarios y las especies de transaharianos —de migración más temprana—, y un período comprendido entre la última semana de septiembre y la última de octubre, en el que la contribución de los presaharianos se va haciendo paulatinamente mayor.

## DISCUSIÓN

Aunque el anillamiento es un método que entraña algunas limitaciones para el análisis de comunidades (Luis y Purroy 1980; Walter y Martin 2001), la densidad del medio en algunas zonas hace especialmente recomendable su

utilización como alternativa a otros métodos (Karr 1979; Herrera 1988), más teniendo en cuenta que durante esta época la detectabilidad de las especies suele ser menor que en época de cría y que los estudios de comunidades se han limitado, por lo general, a la época reproductora. Además esta técnica permite capturar las aves de menor tamaño (Berthold 2001), como el Reyezuelo Listado (*Regulus ignicapilla*), así como las aves que vuelan mejor y las que presentan gran maniobrabilidad.

El paso postnupcial es un período relativamente largo en latitudes mediterráneas, ya que las características de las diferentes especies que transitan por estas áreas implican un aprovechamiento de recursos muy diversos y facilita la existencia de especies de muy variada fenología (Pérez-Tris y Santos 2004). La benignidad del clima favorece que el final del verano y el comienzo del otoño sean momentos de gran productividad (Herrera 1985, 2004; Fuentes 1992), lo que se traduce en la existencia de una comunidad de invertebrados activos muy importante, que coincide con la fructificación de numerosos arbustos y árboles de la zona. Estos frutos son de gran importancia como recursos tróficos (Jordano 1981, 1983, 1987), especialmente para las especies que realizan migraciones largas y requieren una recarga de sus reservas grasas antes de afrontar las etapas migratorias que les llevarán a cruzar el Mediterráneo y el Sahara. Destacan, por la abundancia de sus frutos y por ser comunes en la zona, la zarzamora (*Rubus ulmifolius*), el saúco (*Sambucus nigra*), el escaramujo (*Rosa canina*), la encina (*Quercus ilex*), el majuelo (*Crataegus monogyna*), la dulcámara (*Solanum dulcamara*) y algún frutal como el ciruelo (*Prunus domestica*). A ello se suma la disponibilidad de semillas de otras plantas. La sucesión en el tiempo de estas fructificaciones y la variación en la abundancia de las diferentes especies de invertebrados, mejoran las posibilidades de alimentación de las aves (Jordano 1987; Herrera 1988; Hernández 1999). Sin embargo, y a pesar de la gradual sustitución de unas especies por otras, la zona de estudio presenta una separación bastante definida entre dos períodos de paso que coincidirían, respectivamente, con la predominancia de las especies transaharianas (hasta la tercera semana de septiembre) y de las pre-

saharianas (desde la última semana de septiembre hasta el comienzo del mes de noviembre). Los dendrogramas correspondientes a los dos años de estudio reflejan una situación casi idéntica, con la única excepción de la primera semana de noviembre, al final del paso, momento en el que la comunidad tiene una estructura poco definida comparada con los períodos anteriores, y la aportación de algunas especies con un bajo número de capturas puede condicionar los resultados. Estos dos períodos se reflejan en la evolución de los índices de dominancia, que son muy bajos en el primero, pero se incrementan notablemente en el segundo como consecuencia de la llegada masiva de las dos especies dominantes durante el mismo (Curruca Capirotada y Petirrojo).

El comienzo del paso viene caracterizado por la presencia de especies de migración temprana como el Zarcero Común (*Hippolais polyglotta*), la Curruca Zarcera (*Sylvia communis*), la Curruca Mosquitera (*S. borin*), el Mosquitero Musical (*Phylloscopus trochilus*) o el Papamoscas Gris (*Muscicapa striata*).

Las cuatro especies más abundantes durante la migración postnupcial (Curruca Mosquitera, Papamoscas Cerrojillo, Curruca Capirotada y Petirrojo) se van sustituyendo en el tiempo, de manera que las dos transaharianas presentan una fenología similar, aunque ligeramente anterior en el caso de la Curruca Mosquitera. Ambas se sustituyen por dos especies similares y taxonómicamente muy próximas (un silvino —la Curruca Capirotada— y un turdino —el Petirrojo—), con hábitos similares en cuanto a alimentación y ocupación del hábitat. Sin embargo, la segregación temporal, con diferente fenología, y la espacial, con distinta ocupación de hábitat, hacen que la interferencia entre estas cuatro especies sea relativamente escasa. Sólo el Petirrojo conserva efectivos invernantes en la zona, mientras que la Curruca Capirotada es muy escasa o está ausente durante el invierno (Villarán *et al.* 2002). Las cuatro especies se pueden encuadrar en lo que Herrera (2004) define como frugívoros legítimos, pues digieren la pulpa y dispersan la semilla, favoreciendo a la planta que les proporciona alimento.

La comunidad presentó unos valores de riqueza específica elevados en comparación con otros estudios y zonas (Luis y Purroy 1980; Torres *et al.* 1983; Zamora y Camacho 1984; Cuadrado 1986; Hernández y Alegre 1991; Villarán 2000), aunque la metodología diferente y la distinta época de estudio impiden extraer conclusiones al respecto. La abundancia es máxima a finales del mes de septiembre, momento en el que coinciden las especies transaharianas que se encuentran en sus últimas etapas, las presaharianas que acaban de hacer su aparición en la zona, y las sedentarias. Esta máxima abundancia coincide también con el apogeo de la fructificación de algunos arbustos (*Rubus ulmifolius*, *Crataegus monogyna*, *Sambucus nigra*) que constituyen una fuente importante para la alimentación de numerosas especies. Igualmente, la entomofauna asociada a estos arbustos y la suavidad de las condiciones climáticas favorecen la presencia de un gran número de aves en la zona, de las que una buena parte son jóvenes del año en su primer viaje migratorio desde el norte. Los índices de equitatividad o uniformidad son altos al comienzo del paso, lo que significa una variedad de especies, cuyo número de capturas es similar; por el contrario, se hacen más bajos en el momento en que algunas especies se capturan mucho más que otras, lo que sucede a partir de la cuarta semana de septiembre con la llegada masiva de currucas capirotadas y petirrojos, que llegan a constituir, conjuntamente, el 70% de las capturas.

Aparte del gran número de especies de aves relativamente comunes, muchas de ellas dispersoras de semillas, otras, como el Torcecuello (*Jynx torquilla*), la Curruca Mirlona (*Sylvia hortensis*) o la Buscarla Pintoja (*Locustella naevia*), ponen de manifiesto la importancia de la zona para el paso migratorio de passeriformes y otras aves pequeñas. Como dato relevante, cabe destacar el registro de un pollo recién volado de Estrilda Colinegra (*Estrilda troglodytes*; fotografía I), especie exótica y de reproducción tardía, coincidente con el paso postnupcial de las especies europeas. Se trata de la primera cita de reproducción de esta especie en la Comunidad de Madrid y plantea la necesidad de continuar los estudios de comunidades de aves para analizar la posible incidencia de especies escapadas de cautividad.



Fotografía 1. Juvenil de Estrilda Colinegra capturado y anillado el 2 de octubre de 2004 en el monte de Valdelatas (Foto: Grupo Ornitológico Horus).

## A G R A D E C I M I E N T O S

**B**enito Alonso y M<sup>a</sup> Eugenia Prieto nos acompañaron en varias salidas en 2003. Gloria San Vicente y Carmen Villarán nos ayudaron, una vez más, en diversas fases del trabajo y soportaron con paciencia nuestras ausencias. La Consejería de Medio Ambiente, especialmente Antonio Sanz, nos facilitó los trámites para el acceso al parque y nos proporcionó los permisos oportunos. La joven guardería del parque, como siempre, colaboró a hacer nuestro trabajo mucho más cómodo y agradable. Javier Pérez-Tris revisó y rehizo algunas figuras, haciendo gala de una paciencia infinita. Sus comentarios y los de un revisor anónimo contribuyeron a mejorar la versión original del manuscrito.



## BIBLIOGRAFÍA

- Asensio, B. 1984. *Migración en aves fringílicas (Fringillidae) a base de resultados de anillamiento*. Publicaciones de la Universidad Complutense. Madrid.
- Bairlein, F. 2003. The study of bird migrations: some future perspectives. *Bird Study*, 50: 243-253.
- Berthold, P. 2001. *Bird migration: a general survey*. Oxford University Press. Oxford.
- Bub, H. 1991. *Bird trapping and bird banding: a handbook for trapping methods all over the world*. Cornell University Press. Ithaca.
- Bueno, M. 1998. Migración e invernada de pequeños turdinos en la península Ibérica. V. Petirrojo (*Eritacus rubecula*). *Ardeola*, 45: 193-200.
- Busse, P. y Kania, W. 1970. Operation Baltic 1961-1967 —working methods. *Acta Ornithologica*, 12: 231-267.
- Cantos, F. J. 1992. *Migración e invernada de la familia Sylviidae (orden Passeriformes, clase Aves) en la península Ibérica*. Tesis doctoral. Universidad Complutense de Madrid. Madrid.
- Cantos, F. J. 1998. Patrones geográficos de los movimientos de silvídos transaharianos a través de la península Ibérica. *Ecología*, 12: 407-411.
- Cody, M. L. 1986. *Competition and the structure of bird communities*. Ed. Princetown. New Jersey.
- Cuadrado, M. 1986. La comunidad de aves de un acebuchar del sur de España durante el período invernal y de cría. *Doñana Acta Vertebrata*, 13: 71-85.
- Desante, D. F. 1995. Suggestions for future directions for studies of marked migratory landbirds from the perspective of a practitioner in population management and conservation. *Journal of Applied Statistics*, 22: 949-966.
- Everitt, B.; Landau, S. y Leese, M. 2001. *Cluster analysis. 4<sup>th</sup> Edition*. Edward Arnold Publishers Ltd. Londres.
- Fuentes, M. 1992. Latitudinal and elevational variation in fruit phenology among Western European bird-dispersed plants. *Ecography*, 15: 177-183.
- Génova-Fuster, M. M. 1989. Flora vascular del monte de Valdelatas y su entorno. *Ecología*, 3: 75-98.
- Hernández, A. 1999. Dieta frugívora de los papamoscas cerrojillos *Ficedula hypoleuca* en paso otoñal: revisión y datos inéditos. *Butlletí del Grup Català d'Anellament*, 16: 53-60.
- Hernández, A. y Alegre, J. 1991. Estructura de la comunidad de paseriformes en setos de la provincia de León (NO de España). *Doñana Acta Vertebrata*, 18: 237-251.
- Herrera, C. M. 1985. Habitat-consumer interaction in frugivorous birds. En: Cody, M. L. (ed.). *Habitat selection in birds*: 341-365. Academic Press. Londres.



- ✂ Herrera, C. M. 1988. Variaciones estacionales en las poblaciones de pájaros frugívoros y su relación con la abundancia de frutos. *Ardeola*, 31: 135-142.
- ✂ Herrera, C. M. 2004. Ecología de los pájaros frugívoros ibéricos. En: Tellería, J. L. (ed.). *La Ornitología hoy*. Ed. Complutense. Madrid.
- ✂ Jordano, P. 1981. Alimentación y relaciones tróficas entre los passeriformes en paso otoñal por una localidad de Andalucía central. *Doñana Acta Vertebrata*, 8: 103-124.
- ✂ Jordano, P. 1983. Correlaciones ecológicas del consumo de frutos por los passeriformes durante la migración otoñal. *Alytes*, 1: 55-70.
- ✂ Jordano, P. 1987. Notas sobre la dieta no insectívora de algunos Muscicapidae. *Ardeola*, 34: 89-98.
- ✂ Kaiser, A. 1995. Estimating turnover, movements and capture parameters of resting passerines in standardized capture-recapture studies. *Journal of Applied Statistics*, 22: 1039-1048.
- ✂ Karr, M. 1979. On the use of mist nets in the study of birds communities. *Inland Bird Banding*, 51: 1-10.
- ✂ Kaufman, L. y Rousseeuw, P. J. 1990. *Finding groups in data: An introduction to cluster analysis*. John Wiley & Sons. Nueva York.
- ✂ Luis, E. y Purroy, F. J. 1980. Evolución estacional de las comunidades de aves en la isla de Cabrera. *Studia Oecologica*, 1: 181-233.
- ✂ Margalef, R. 1977. *Ecología*. Ed. Omega. Barcelona.
- ✂ Michard, D.; Ancel, A. y Gendner, J. P. 1995. Non-invasive bird tagging. *Nature*, 376: 649.
- ✂ Peach, W. J.; Baillie, S. R. y 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.
- ✂ Pérez-Tris, J. y Asensio, B. 1997. Migración e invernada de la Lavandera Boyera (*Motacilla flava*) en la península Ibérica. *Ardeola*, 44: 71-78.
- ✂ Pérez-Tris, J. y Santos, T. 2004. El estudio de la migración de aves en España: trayectoria histórica y perspectivas de futuro. *Ardeola*, 51: 71-89.
- ✂ Pérez-Tris, J.; Ramírez, Á. y Tellería, J. L. 2003. Are Iberian Chiffchaffs *Phylloscopus (collybita) brehmii* long distance migrants? An analysis of flight-related morphology. *Bird Study*, 50: 146-152.
- ✂ Poulin, B.; Lefebvre, G. y Mauchamp, A. 2003. Habitat requirements of passerines and reedbed management in Southern France. *Biological Conservation*, 107: 315-325.
- ✂ Schulz, H. 1998. World status and conservation of the White Stork. En: Leshem, Y.; Lachman, E. y Berthold, P. (ed.). *Proceedings of international seminar: migrating birds know no boundaries*. *Torgos*, 28: 49-65.
- ✂ Spina, F. y Pilastro, A. 1997. Ecological, morphological and conser-

vation aspects of spring songbird migration strategies across the Mediterranean. En: *Abstracts of the 1<sup>st</sup> Meeting of European Ornithologists' Union*. Bolonia.

✍ SPSS 1999. *SPSS for Windows, 10.0*. SPSS Inc. Michigan.

✍ Torres, J. A. ; Cárdenas, A. M. y Bach, C. 1983. Estudio de la comunidad de paseriformes de la laguna de Zóñar (Córdoba, España). *Naturalia Hispanica*, 24: 1-37.

✍ Villarán, A. 1999. Migración e invernada del Escribano Palustre *Emberiza schoeniclus* en España. *Ardeola*, 46: 71-80.

✍ Villarán, A. 2000. Evolución estacional de la comunidad de aves del carrizal de Villamejor (España central) a partir de datos de anillamiento. *Oxyura*, 10: 137-152.

✍ Villarán, A. 2002. El anillamiento: un método de plena vigencia para el estudio científico de las aves. *Ecología*, 16: 433-449.

✍ Villarán, A.; Alonso, B.; Medina, C. y Pascual, J. 1994. Estudio fenológico de la comunidad de aves del monte de Valdelatas a partir de datos de anillamiento. En: *IX Encuentros de Anilladores*: 29-42. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.

✍ Villarán, A.; Pascual-Parra, J.; Alonso, B.; Mezquida, E. T. y Medina, C. 2002. La comunidad de aves del monte de Valdelatas (Madrid): un estudio basado en el anillamiento. *Anuario Ornitológico de Madrid 2001*: 52-65.

✍ Walter, B. A. y Martin J. L. 2001. Species richness estimation of bird communities: how to control for sampling effort? *Ibis*, 143: 413-419.

✍ Zamora, R. y Camacho, I. 1984. Evolución estacional de la comunidad de aves en un encinar de Sierra Nevada. *Doñana Acta Vertebrata*, 11: 25-43.

(Recibido 25.8.2005; Aceptado 5.9.2005)