

See discussions, stats, and author profiles for this publication at:
<https://www.researchgate.net/publication/231337980>

Ocupación de áreas con nidales por el Papamoscas cerrojillo (*Ficedula hypoleuca*)

Article in *Ardeola: revista ibérica de ornitología* · January 1990

Impact Factor: 0.57

CITATIONS

14

READS

66

2 authors, including:



Jaime Potti

Estación Biológica de Doñana

139 PUBLICATIONS **3,308**

CITATIONS

SEE PROFILE

OCUPACION DE AREAS CON NIDALES POR EL PAPAMOSCAS CERROJILLO (*FICEDULA HYPOLEUCA*)

Jaime POTTI*
Sagrario MONTALVO*

INTRODUCCIÓN

La instalación de nidos artificiales es un método clásico en el estudio de algunas poblaciones de aves (LACK, 1966; CLUTTON-BROCK, 1989). Los patrones de ocupación en medios forestales pueden variar según el acervo de especies disponible, su demografía y dispersión y la abundancia de cavidades naturales alternativas para la cría, entre otros factores. Existen pocos datos en la región Mediterránea sobre estos aspectos. En España se han realizado instalaciones masivas en el pasado (MOLINA, 1971) pero, al parecer, el ritmo de ocupación no ha sido estudiado durante periodos largos; la mayoría de estos nidos son ya inservibles para la cría, bien por deterioro natural o por depredación por Pícididos (*obs. pers.*). Por tanto, se conoce poco sobre la dinámica y estructura de estas poblaciones cuando el recurso (nidos) se mantiene constante durante un periodo prolongado. Además, en otras zonas del sur de Europa se ha documentado un patrón de ocupación por las dos especies de Páridos más abundantes diferente al registrado en los estudios clásicos norteros (BLONDEL, 1985). Estas diferencias latitudinales y las estructuras demográficas quizá subyacentes merecen mayor estudio.

En este trabajo presentamos un análisis de la ocupación de cajas-nido por una población de Papamoscas Cerrojillos estudiada durante diez años consecutivos, siete de ellos tras la instalación de nidos. Se compara también la estructura demográfica en áreas con diferente historial y se apuntan los procesos dispersivos responsables de la colonización de áreas apropiadas para la cría.

MATERIAL Y MÉTODOS

El área de estudio se sitúa en La Hiruela (Madrid), en un robledal maduro de melojos (*Quercus pyrenaica*) donde se ha estudiado la ocupación de 200 nidos del ICONA, todos ellos de iguales dimensiones (área basal: 168 cm²; agujero de entrada: 35 mm), desde 1984 a 1990 (en 1990, 21 de estas cajas

* Departamento de Biología Animal. Universidad de Alcalá de Henares. 28871 Madrid.

fueron sustituidas por nidales proporcionados por la Agencia del Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid; ya que estas nuevas cajas no fueron ocupadas por ninguna de las especies, los datos de 1990 no son exactamente comparables a los del resto de años, aunque el sesgo debe ser pequeño debido a la disponibilidad de cajas del ICONA no ocupadas). Comenzando en 1987, casi toda la población reproductora fue capturada durante la incubación y/o el período de ceba de los pollos. Cada individuo fue incluido en una clase de edad (juvenil o adulto) por características del plumaje (KARLSSON *et al.* 1986 y POTTI y MONTALVO, 1991) y anillado con anillas metálicas y combinaciones únicas de colores para el reconocimiento individual. La edad se conoció con seguridad para muchos pájaros debido a su historial previo en el área.

En marzo de 1989 se instalaron 40 cajas-nido de iguales dimensiones en una zona adyacente (en lo que sigue *área nueva*) al extremo norte del área estudiada desde 1984 (*área antigua*). La distancia mínima entre los nidales de ambas áreas es tan sólo de 100 m.

Consideramos nidos ocupados aquellos en los que comenzó la incubación. Todos los casos conocidos de puestas de sustitución quedan excluidos del análisis.

RESULTADOS

Evolución general del tamaño de población

El curso de la ocupación de nidales por Papamoscas Cerrojillos y otras especies trogloditas se presenta en la Fig. 1. En lo referente al Papamoscas, puede constatarse un aumento casi constante, excepto entre 1985 y 1986, en el tamaño de la población reproductora hasta 1989, pudiendo apreciarse una ligera disminución en 1990. En cuanto a las otras especies, con predominio del Herrerillo Común (*Parus caeruleus*), el ritmo de ocupación ha fluctuado considerablemente entre años, no apreciándose el incremento sufrido por el Papamoscas. La correlación entre las densidades de Papamoscas y Herrerillos nidificantes en nidales no es significativa ($r_s = -0.28$, $n = 7$, $p > 0.50$). Pese a que en ningún momento se ha impedido su entrada en las cajas-nido, un importante contingente de Herrerillos anida en agujeros naturales; por tanto, de las tendencias poblacionales descritas no cabe deducir ningún efecto de la competencia interespecífica por los nidales. Aunque tenemos evidencia circunstancial de conflictos interespecíficos puntuales por la posesión de un nidal (normalmente saldados a favor de *Ficedula*), los Herrerillos anidan preferentemente en cavidades naturales, quedando siempre disponible un elevado número de nidales que no llegan a ser utilizados. Por el contrario, sólo nos constan unas pocas crías del Papamoscas en huecos naturales. Esta especie, evidentemente, prefiere los nidales artificiales para la reproducción.

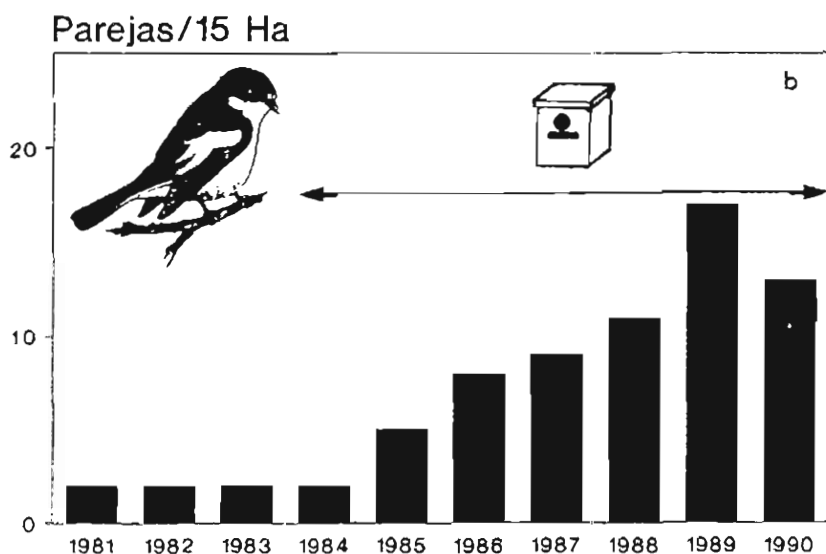
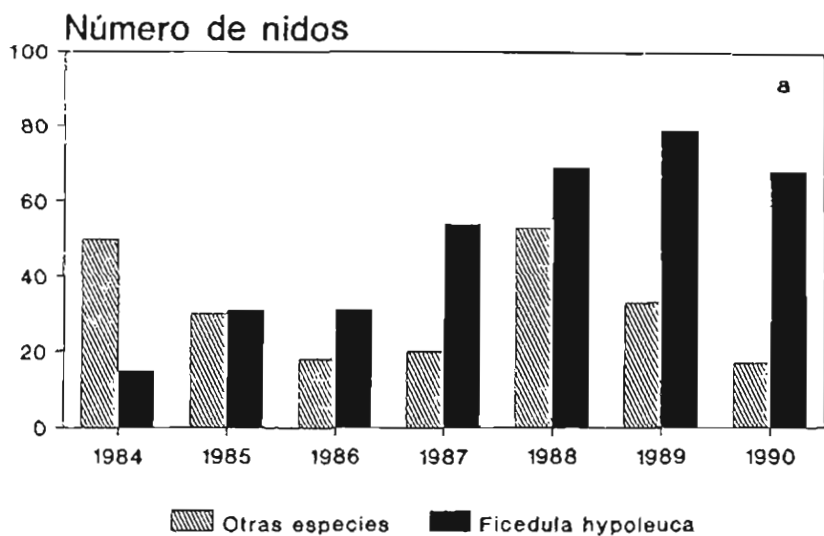


FIG. 1.—Ocupación de los nidos por Papanoscas Cerrojillos y otras especies (*Parus* spp. y *Sitta europaea*). a) durante 7 años en la totalidad del área; b) crecimiento de la población durante 10 años en una sección de 15 ha censada previamente (1981-83) con transectos. [Nestbox occupancy by Pied Flycatchers and other species across 7 years (a) and across 10 years in a 15 ha section previously censused (1981-83) with line-transects (b).]

Impacto de la instalación de nidales

El patrón descrito hace entrever que la densidad de *Ficedula* estaba limitada en La Hiruela por la de oquedades naturales utilizables, mayoritariamente ocupadas por Páridos y otras especies de cría algo más temprana en altas densidades (*Sitta europea*, *Certhia brachydactyla*, *Dendrocopos major*). De hecho, la densidad de Papamoscas en el área era baja antes de la instalación de nidales aunque, dado lo maduro del bosque, mayor que en el resto de los robledales fuertemente esquilados de la región (POTTI, 1985; CARRASCAL *et al.* 1987). Parte de nuestra área de estudio, 15 ha, fue censada mediante transectos en las primaveras de 1981 a 1983, ofreciendo una densidad constante de 2 machos territoriales. La Fig. 1b muestra la evolución del número de nidos de Papamoscas en este área tras la instalación de 43 cajas-nido en 1984. Aunque nidos y machos territoriales no son estrictamente comparables debido a los hábitos polígamos de una fracción de ellos y a la presencia de individuos no apareados (ALATALO *et al.* 1982b; POTTI y MONTALVO, 1991), esto haría aún más conservativa la conclusión de que la población se ha multiplicado al menos por ocho en esta sección del área.

Ocupación de áreas nuevas, estructura poblacional y dispersión

Las aves reproductoras adultas no empezaron a ser capturadas sistemáticamente hasta 1986, por lo que un análisis demográfico de los «colonizadores» en 1984 resulta imposible. Sin embargo, la adición de 1989 de 40 nidales adyacentes al área antigua (200 nidales) permite realizar una comparación ilustrativa de la estructura de la población en áreas con diferente historia. El patrón observado puede resultar extrapolable a lo ocurrido en 1984, dando idea de la composición de poblaciones pioneras, que constituyen la base del posterior crecimiento demográfico.

El área nueva fue ocupada en 1989 por 9 parejas (todas monógamas), dando un índice de ocupación del 22,50 % que difiere significativamente del registrado para la especie en 1984 (7,50 %; $\chi^2 = 6,75$, $p < 0,01$, con corrección de Yates). Esto se debe, sin duda, a que el tamaño de población de partida, parámetro básico del crecimiento poblacional (por ejemplo, KREBS, 1972), fue mucho mayor en 1988 que en 1983 (Fig. 1), favoreciendo un mayor número de reclutamientos a la población. Sin embargo, asumimos en lo que sigue que las proporciones relativas de clases de edad han debido ser aproximadamente las mismas en 1984 y 1989.

En la fig. 2 se compara la composición por edades de las poblaciones reproductoras en las áreas antigua y nueva. Como puede verse, esta última fue colonizada principalmente por juveniles de ambos sexos, siendo la diferencia muy llamativa para las hembras (tests exactos de FISHER, $P = 0.0395$ para los machos y $P = 0.0001$ para las hembras; tests de dos colas) con respecto a la

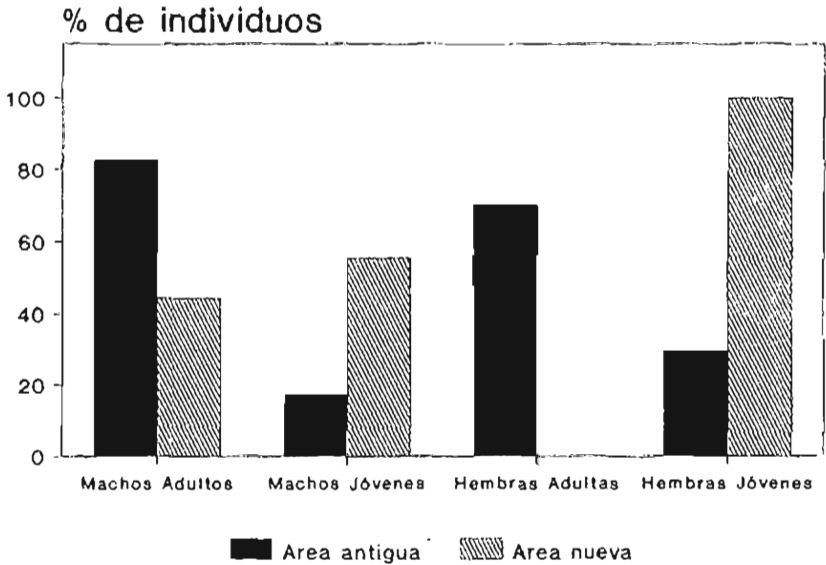


FIG. 2.—Composición por edades de la población reproductora en las área antigua y nueva.
 [Age composition of the breeding population in 1989 in two nearby areas with boxes erected in 1984
 (A. antigua: old area) and 1989 (A. nueva: new area.)]

composición por edades en el área antigua, donde entre el 70 y el 80 por 100 de la población es adulta. El área nueva fue colonizada por 2 machos adultos reproductores en 1988 en el área antigua, que se desplazaron una media de 400 m desde sus nidos del año anterior, mientras que ninguna hembra adulta se desplazó entre años entre las dos áreas.

No hubo, por el contrario, diferencias en la composición de la población según un criterio de historial previo en el área antigua (residentes = nacidos o reproductores previos en el área *versus* inmigrantes = pájaros provenientes de otros lugares; $\chi^2 = 0.02$, NS, agrupando sexos). Esto es, las proporciones de inmigrantes y residentes fueron similares en ambas áreas (Fig. 3).

DISCUSIÓN

El aprovisionamiento con un exceso de nidos ha provocado un aumento espectacular de la población de Papamoscas Cerrojillos en un bosque maduro donde la especie ya nidificaba anteriormente en bajas densidades, aunque los efectos han sido aparentemente negligibles en otras especies trogloditas. Por tanto, los resultados son contradictorios en cuanto a la limitación de las poblaciones de *F. hypoleuca* y otros «pariformes» por la disponibilidad de oquedades para la cría. Mientras el Papamoscas prefiere obviamente los

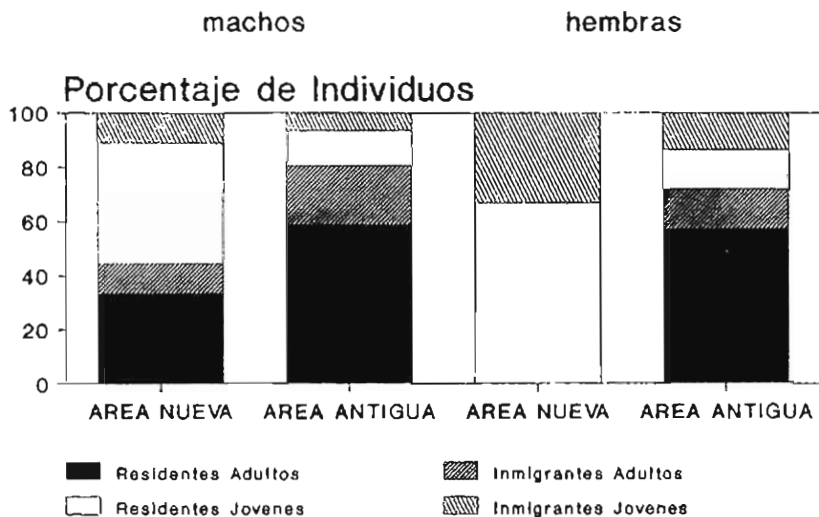


FIG. 3.—Composición porcentual por edades y estatus de residencia de la población en las dos áreas en 1989.

[Percentage distribution by age and residency status of the breeding population in the two nestbox areas in 1989.]

nidales artificiales, el resto de las especies anida mayoritariamente en cavidades naturales, por lo que la competencia interespecífica por los nidales es relativamente débil. Las causas de esta preferencia diferencial según especies son difíciles de averiguar, dada la dificultad de un control masivo de los nidos de Páridos en agujeros de árboles añejos (> 200 años en algunos de ellos) y de hasta 25 m de altura. La competencia (SLAGSVOLD, 1978), la depredación (NILSSON, 1984) y quizá el ectoparasitismo (MØLLER, 1989), afectan la elección de una cavidad para la cría en pájaros trogloditas, aunque no siempre existen diferencias claras en los parámetros reproductores entre las aves que crían en agujeros naturales y aquellas que lo hacen en nidales artificiales (véase ALATALO *et al.* 1988). En el Papamoscas Cerrojillo un factor importante en dicha selección puede ser su peculiar sistema social, en donde los machos defienden únicamente cavidades de nidificación, no territorios de alimentación (ALATALO *et al.* 1985) para atraer a una o más hembras. Aunque cada macho puede monopolizar la posesión de varias cavidades (en nuestra población hasta 7 cajas-nido, no siempre contiguas), la defensa territorial se relaja tras el apareamiento, favoreciendo la instalación en el área de machos de llegada tardía, en general jóvenes (SLAGSVOLD y LIFJELD, 1988; POTTI y MONTALVO, 1991). Además, los machos usan probablemente el canto de los ya establecidos como punto de partida para la exploración de un área con cavidades (ALATALO *et al.* 1982a), por lo que tiende a crearse una distribución contagiosa, semicolonial, no exenta de espaciamiento interno (TAINEN *et al.*

1984). El crecimiento de este tipo de poblaciones suele prolongarse por más tiempo que el de otras (por ejemplo, Páridos) con diferente sistema territorial (BRUNS, 1960; PERRINS, 1979). ALATALO *et al.* (1985) concluyeron que el lugar de nidificación parece ser el factor esencial limitante de la densidad de *Ficedula hypoleuca* (contra LACK, 1966), aunque el límite superior podría quedar establecido por la densidad de insectos. La tasa de depredación, normalmente baja en este tipo de estudios (LACK, 1954), puede tener un papel muy importante en esta limitación cuando los depredadores (*Mustela nivalis*, *Dendrocopos major*; POTTI y MONTALVO, inédito) «aprenden» a asociar el nuevo recurso (nidales) con la presencia de presas, es decir, forman una «imagen de búsqueda» (TINBERGEN *et al.* 1967).

Por otra parte, el crecimiento gradual de nuestra población y su estructura demográfica y dispersiva muestran peculiaridades inéditas entre las poblaciones centroeuropeas, británicas y nórdicas estudiadas hasta la fecha. Así, por ejemplo, mientras que en las poblaciones escandinavas suele alcanzarse la máxima densidad ya en el primer o segundo año tras la instalación de los nidales (T. SLAGSVOLD, *com. pers.*), nuestra población parece haber estado «construyéndose» durante varios años. Un análisis comparativo de este particular resulta imposible, ya que la mayoría de autores no ha mantenido constante el número de nidales en los estudios a largo plazo (por ejemplo, CAMPBELL, 1955; von HAARTMAN, 1971). En nuestra población el reclutamiento anual es principalmente por aves indígenas (Fig. 3), con un contingente anual de inmigrantes apreciable, pero mucho menor que el de otras poblaciones (véase, por ejemplo, CURIO, 1959). Es decir, la filopatría, tanto natal como reproductora (GREENWOOD, 1980, 1987), es alta en nuestra población (J. POTTI y S. MONTALVO, *in prep.*). Esto puede deberse a diferencias relacionadas con la latitud, distancia migratoria entre cuarteles de cría e invernada, mortalidad diferencial, genética de la dispersión y éxito reproductor en diferentes poblaciones de esta especie (revisiones en von HAARTMAN (1960) y NYHOLM (1986)). No obstante, quizá la explicación más sencilla pueda basarse en la disponibilidad de hábitat apropiado para la cría en los alrededores del área de estudio (como han sugerido HAIG y ORING, 1988) y, en general, en la Península Ibérica. En este área la especie parece mostrar una distribución muy discontinua (SHARROCK, 1981), básicamente insular de bosques de montaña (DE JUANA, 1980). Estos han sido fuertemente explotados, ofreciendo pocos árboles viejos con cavidades, lo que hace aún más parcheada esta distribución. En estas condiciones la provisión del recurso limitante, los nidales, ha favorecido un incremento gradual de la población, muy posiblemente mediado por un reclutamiento de sus propios efectivos supervivientes entre años.

Los datos del área «experimental» de 1989 muestran que la dispersión juvenil es la principal responsable de la colonización de un área cuando se instalan nidales. Esto coincide con datos empíricos que indican que, en esta especie, son los individuos jóvenes (especialmente las hembras) los dispersantes mayoritarios (von HAARTMAN, 1960). En nuestra área de estudio, además, la

filopatría femenina adulta está fuertemente favorecida: las hembras adultas filopátricas se aparean antes y tienen mayor éxito reproductor que las que se dispersan respecto a su nido del año anterior (POTTI y MONTALVO, 1991). Si este último está correlacionado entre años para los mismos lugares, ello debe favorecer el «sedentarismo» en los individuos supervivientes de ambos sexos (BOLLINGER y GAVIN, 1988). Las aves jóvenes carecen de experiencia reproductora y llegan más tarde desde África, no criando en su primer año de vida una fracción de ellas (por ejemplo, CURIO, 1959). La dispersión respecto a su cavidad natal es mayor que la de los adultos entre sucesivos nidales de cría (diferencia entre medianas de las distancias: 340 m), lo que favorece su colonización de áreas nuevas menos exploradas por los adultos. Los datos son, por tanto, congruentes con la importancia de la dispersión juvenil como un factor evolutivo de primer orden en el establecimiento y flujo génico entre poblaciones (BAKER, 1978; COOKE y BUCKLEY, 1987).

AGRADECIMIENTOS

A Domingo Blanco, por su ayuda en la recogida de datos. También a Paco Sánchez-Aguado, que trabajó con nosotros los primeros años. Al ICONA, especialmente a Juan Molina, por proporcionarnos los nidales, permisos y alojamiento. Juan Moreno colaboró en la instalación del área nueva y aportó ideas. El trabajo fue parcialmente financiado por la CAICYT (proyecto PB86-0006-C02).

RESUMEN

Se documenta el incremento poblacional de los Papamoscas Cerrojillos tras la instalación de nidales. El crecimiento de la población es más lento que en poblaciones nórdicas, y está mediatizado por el reclutamiento de aves indígenas. Las áreas recientemente aprovisionadas con nidales son colonizadas fundamentalmente por juveniles de ambos sexos. Se discute el patrón de ocupación en función de la escasez de hábitat apropiado para la cría y la dispersión diferencial de jóvenes y adultos.

PALABRAS CLAVE: Dispersión juvenil, *Ficedula hypoleuca*, ocupación de nidales.

SUMMARY

Occupation of nestbox areas by Pied Flycatchers

The pattern of nestbox occupation by Pied Flycatchers in a montane oakwood in central Spain is documented across a 7-year period. The population has «built» slowly, mainly through recruitment of young born in the area and adult site-tenacity. Areas recently provided with nestboxes are populated mainly by one-year old birds. Scarcity of suitable habitat outside the study area may be promoting high natal and breeding philopatry.

KEY WORDS: *Ficedula hypoleuca*, juvenile dispersal, nestbox occupancy.

BIBLIOGRAFIA

- ALATALO, R. V., A. LUNDBERG y M. BJORKLUND (1982a). Can the song of male birds attract other males? An experiment with the Pied Flycatcher *Ficedula hypoleuca*. *Bird Behaviour*, 4: 42-45.
- , — y K. STAHLBRANDT (1982b). Why do pied flycatcher females mate with already-mated males? *Animal Behaviour*, 30: 585-593.
- , — y S. ULFSTRAND (1985). Habitat selection in the Pied Flycatcher *Ficedula hypoleuca*. En CODY, M. L. (ed.): *Habitat selection in birds*, págs. 59-83. Academic Press, Londres.
- , A. CARLSON y A. LUNDBERG (1988). Nest cavity size and clutch size of pied flycatchers *Ficedula hypoleuca* breeding in natural tree-holes. *Ornis Scandinavica*, 19: 317-319.
- BAKER, R. R. (1978). *The evolutionary ecology of animal migration*. Hodder & Stoughton, Londres.
- BLONDEL, J. (1985). Breeding strategies of the Blue tit and Coal tit (*Parus*) in mainland and island Mediterranean habitats: a comparison. *Journal of Animal Ecology*, 54: 531-556.
- BOLLINGER, E. K., y T. A. GAVIN (1988). The effects of site quality on breeding-site fidelity in Bobolinks. *Auk*, 106: 584-594.
- BRUNS, H. (1960). The economic importance of birds in forests. *Bird Study*, 7: 193-208.
- CAMPBELL, B. (1955). A population of Pied Flycatchers. *Muscicapa hypoleuca*. *Proceedings XI International Ornithological Congress*: 428-434.
- CARRASCAL, L. M., J. POTTI y F. J. SÁNCHEZ-AGUADO (1987). Spatio-temporal organization of the bird communities in two Mediterranean montane forests. *Holarctic Ecology*, 10: 185-192.
- CLUTTON-BROCK, T. H. (1988) (Ed.). *Reproductive success*. Univ. Chicago Press, Chicago.
- COOKE, F., y P. A. BUCKLEY (1987). *Avian Genetics*. Academic Press, Londres.
- CURIO, E. (1959). Beitrage zur Populationsökologie des Trauerschnäppers (*Ficedula h. hypoleuca* Pallas). *Zool. Jahrb.*, 87: 185-230.
- DE JUANA, E. (1980). *Atlas ornitológico de la Rioja*. Inst. Estudios Riojanos. Logroño.
- GREENWOOD, P. J. (1980). Mating systems, philopatry and dispersal in birds and mammals. *Animal Behaviour*, 28: 1140-1162.
- (1987). Inbreeding, philopatry and optimal outbreeding in birds. En COOKE, F. & BUCKLEY, P. A. (Eds.): *Avian Genetics*, págs. 207-222. Academic Press, Londres.
- HAIG, S. M., y L. W. ORING (1988). Distribution and dispersal in Piping Plover. *Auk*, 105: 630-638.
- KARLSSON, L., K. PERSSON y G. WALINDER (1986). Aging and sexing in pied flycatchers *Ficedula hypoleuca* (en sueco, con resumen en inglés). *Var Fågelvard*, 45: 131-146.
- KREBS, C. J. (1972). *Ecology. The experimental analysis of distribution and abundance*. Harper Row, N. York.
- LACK, D. (1954). *The natural regulation of animal numbers*. Clarendon Press, Oxford.
- (1966). *Population studies of birds*. Clarendon Press, Oxford.
- MOLINA, J. (1971). Muestreo de nidales para aves insectívoras en pinares de Soria. *Boletín del Servicio de Plagas Forestales*, 27: 63-70.
- MØLLER, A. P. (1989). Parasites, predators and nest boxes: facts and artifacts in nestbox studies of birds? *Oikos*, 56: 421-423.
- NILSSON, S. G. (1984). Evolution of nest-site selection among hole-nesting birds: the importance of nest predation and competition. *Ornis Scandinavica*, 15: 167-175.
- NYHOLM, N. E. I. (1986). Birth area fidelity and age at first breeding in a northern population of pied flycatchers *Ficedula hypoleuca*. *Ornis Scandinavica*, 17: 249-252.
- PERRINS, C. M. (1979). *British Tits*. Collins, Londres.
- POTTI, J. (1985). Las comunidades de aves del macizo de Ayllón (Sistema Central). Tesis doctoral. Universidad Complutense de Madrid.
- y S. MONTALVO (1991). Male arrival and female mate choice of Pied Flycatchers *Ficedula hypoleuca* in central Spain. *Ornis Scandinavica*, 22 (en prensa).
- SHARROCK, J. T. R. (1981). The European atlas-flycatchers. *British Birds*, 74: 286-290.
- SLAGSVOLD, T. (1978). Competition between the Great Tit *Parus major* and the Pied Flycatcher *Ficedula hypoleuca*: an experiment. *Ornis Scandinavica*, 9: 46-50.

- (1986). Nest site settlement by the Pied Flycatcher: does the female choose her mate for the quality of his house or himself? *Ornis Scandinavica*, 17: 210-220.
- y J. T. LIFJELD (1988). Plumage colour and sexual selection in the pied flycatcher *Ficedula hypoleuca*. *Animal Behaviour*, 36: 395-407.
- TIAINEN, J., P. SAUROLA y T. SOLONEN (1984). Nest distribution of the pied flycatcher *Ficedula hypoleuca* in an area saturated with nest boxes. *Annales Zoologici Fennici*, 21: 199-204.
- TINBERGEN, N., M. IMPEKOVEN y D. FRANCK (1967). An experiment on spacing-out as a defence against predators. *Behaviour*, 28: 307-321.
- VON HAARTMAN, L. (1960). The Orstreue of the Pied Flycatcher. *Proceedings International Ornithological Congress*, 12: 266-273.
- (1971). Population dynamics. En FARNER, D. S. KING, J. R. (Eds.). *Avian Biology*, vol. I, págs. 391-459. Academic Press. Nueva York.

[Recibido: 24.4.1990,
ampliado 10.7.1990.]