

DISTRIBUCIÓN Y ABUNDANCIA DEL PICO MEDIANO *DENDROCOPOS MEDIUS* EN UNA POBLACIÓN MERIDIONAL DE LA CORDILLERA CANTÁBRICA

DISTRIBUTION AND ABUNDANCE OF MIDDLE SPOTTED WOODPECKER *DENDROCOPOS MEDIUS* IN A SOUTHERN POPULATION OF THE CANTABRIAN MOUNTAINS

Hugo ROBLES* & Pedro P. OLEA**

El Pico Mediano *Dendrocopos medius* se distribuye por el Paleártico Occidental (Cramp, 1985; Purroy & Sheppers, 1997). La población española de esta especie representa el límite suroccidental de distribución mundial (Cramp, 1985), y se encuentra desigualmente repartida por los bosques del tercio norte peninsular, desde el Valle de Arán en Lérida (Romero, 1990) hasta los Ancares lucenses (Purroy *et al.*, 1984).

De acuerdo con las nuevas categorías para la clasificación de las especies amenazadas propuestas recientemente por la UICN (Gärdenfors, 2001), el Pico Mediano está catalogado como «Casi Amenazado» en España (Onrubia *et al.*, 2004). Los criterios de aplicación de esta nueva clasificación están basados en el conocimiento cuantitativo detallado de la distribución, el tamaño y la tendencia de las poblaciones. No obstante, debido al escaso número de trabajos y al uso de métodos no adecuados para picidos, esta información no está disponible para el Pico Mediano en España. La distribución se ha determinado principalmente a partir de estudios basados en una única visita anual a las localidades (ver Purroy *et al.*, 1984; Arambarri & Rodríguez, 1996; García-Fernández *et al.*, 2002). Sin embargo, generalmente se requieren varias visitas a una localidad para determinar, con la suficiente certeza, la ausencia de una especie (Resources Inventory Committee, 1999; Kéry, 2002). Por otro lado, las densidades y, en consecuencia, el tamaño de las poblaciones, se han estimado mediante itinerarios y estaciones de escucha con reclamo (ver Aram-

barri & Rodríguez, 1996; García-Fernández *et al.*, 2002; pero ver Purroy *et al.*, 1984), unos métodos no recomendados para picos carpinteros (Resources Inventory Committee, 1999), debido a que pueden sobrevalorar sustancialmente la densidad.

En esta nota presentamos un estudio intensivo de la distribución, la densidad y del tamaño poblacional del Pico Mediano en 48 bosques de un área meridional de la Cordillera Cantábrica durante 3 años consecutivos. Adicionalmente comparamos los métodos usados y los resultados obtenidos con los de estudios previos de la especie realizados en España.

El área de estudio abarca parte de las vertientes de los ríos Esla, Cea, Valderaduey y Carrión en la Cordillera Cantábrica (NE de León y NW de Palencia; 42°32'-42°55'N, 5°11'-4°46'W), con una superficie aproximada de 820 km² y altitudes entre 900 y 1.850 m. Los bosques de Roble *Quercus sp.* dominan el área (> 60% de la superficie arbolada), pero también aparecen pinares *Pinus sp.*, choperas *Populus x canadensis*, hayedos *Fagus sylvatica*, cultivos de cereal de secano, áreas de pastizales y matorral, explotaciones mineras a cielo abierto, carreteras y áreas urbanas.

Puesto que la ocupación del Pico Mediano está asociada a la existencia de robledales maduros (Winkler *et al.*, 1995; Pasinelli, 2000), no se consideró como hábitat potencial las manchas de roble joven y de rebrote. Nosotros definimos como robledal maduro aquéllos con áreas basales superiores a 10 m² de roble/ha (media = 20,67 m² de roble/ha, DT = 7,59,

* Departamento de Biología Animal (Zoología), Facultad de Ciencias Biológicas y Ambientales, Universidad de León, Campus de Vegazana s/n, E-24071 León, España. e-mail: dbahrd@unileon.es

** Departamento de Biología Molecular y Ciencias del Medio Ambiente, Facultad de Biología, Universidad SEK de Segovia, Campus de Santa Cruz la Real, E-40003 Segovia, España.

$n = 51$ parcelas) y con presencia de robles de más de 40 cm de grosor (diámetro a la altura del pecho, dbh > 40 cm), mientras que los robledales jóvenes no superaron estos valores (media = 3,59 m² roble/ha, DT = 2,12, $n = 10$ parcelas; ausencia de robles con dbh > 40 cm). Para mayor seguridad, en cada primavera de 2000 a 2002 se prospectaron 15 parcelas de 30 ha en manchas de robledal joven, sin detectar presencia de la especie. Se consideraron parches de hábitat diferentes aquéllos que estuvieron separados al menos por 300 m, y sólo se incluyeron en el análisis los bosques de al menos 10 ha, aproximadamente el tamaño medio de un territorio de Pico Mediano (Pasinelli *et al.*, 2001). El área de estudio estuvo formada por 48 robledales maduros (Tabla 1).

En primer lugar determinamos la presencia/ausencia de aves territoriales en los bosques ($n = 48$, en el año 2000 un bosque no fue prospectado). Para ello se realizaron al menos 3 visitas por bosque, repartidas adecuadamente de marzo a principios de mayo de cada año, coincidente con el periodo de máxima territorialidad (Pasinelli *et al.*, 2001; *datos propios*). En cada visita se recorrió el área de bosque con un esfuerzo de muestreo aproximado de 20 ha/hora, con paradas cada 50-100 m para realizar escuchas. En cada parada se hizo uso de un magnetófono con el reclamo de la especie, alternando 30 segundos de vocalizaciones con 45 segundos de escucha, repitiendo una vez

más esta operación cuando no se detectó presencia de la especie. No se realizaron visitas cuando se estimó que la lluvia o el fuerte viento podían afectar a la detección del Pico Mediano. En 2001 y 2002 varios bosques ($n = 6$ y $n = 2$, respectivamente) fueron ocupados durante la primera visita en marzo, pero no en visitas posteriores. En estos bosques de posible estancia temporal ($n = 8$) se incrementó el número de visitas ($n = 5-9$), sin volver a detectar presencia de la especie. La presencia temporal en estas manchas podría deberse a individuos en dispersión o «flotantes» (Pasinelli *et al.*, 2001), por lo que estos bosques no se consideraron ocupados por aves territoriales.

Para determinar la abundancia de territorios de Pico Mediano se utilizó una versión modificada del método de la parcela ($n = 75$ parcelas; Tabla 1) (Tellería, 1986; Bibby *et al.*, 1992). Los parches de pequeño tamaño con presencia de la especie al menos un año ($n = 19$ bosques) se prospectaron en toda su extensión, estableciéndose 19 parcelas con un tamaño equivalente al área de bosque estudiado (15-100 ha). En los bosques de gran tamaño (> 500 ha) con presencia de la especie ($n = 4$ bosques) se establecieron parcelas de 30-93 ha ($n = 56$ parcelas), distribuidas a razón de aproximadamente una parcela por cada cuadrícula de 1 × 1 km. de bosque. El 96% de las parcelas fueron prospectadas al menos en 2 años (Tabla 1). En cada parcela se realizaron al menos 3 visitas durante

TABLA 1

Tamaño de bosque (ha), número de bosques prospectados para el análisis de la presencia/ausencia, número de bosques con presencia al menos un año, número de parcelas seleccionadas para el análisis de la abundancia y número de parcelas con presencia de Pico Mediano. Entre paréntesis se indica el número de parcelas analizadas durante 1, 2 y 3 años, respectivamente.

[Forest size (ha), number of sampled forests for the presence/absence analysis, number of forests with presence at least one year, number of sampled plots for the abundance analysis and number of plots with Middle Spotted Woodpecker presence. The number of sampled plots during 1, 2 and 3 years are indicated respectively in brackets.]

Tamaño de bosque [Forest size]	N.º de bosques [Number of forests]	Bosques con presencia [Forests with presence]	N.º de parcelas [Number of plots]	Parcelas con presencia [Plots with presence]
10-100	43*	19	19 (0, 2, 17)	19 (0, 2, 17)
100-500	1**	1	—	—
> 500	4	4	56 (3, 47, 6)	17 (3, 8, 6)
Total	48	24	75 (3, 49, 23)	36 (3, 10, 23)

* En 2000 no se determinó la presencia/ausencia en un bosque. [In 2000 one forest was not sampled.]

** No se determinó la abundancia. [Abundance was not calculated.]

marzo-principios de mayo de cada año, incrementándose a 5 visitas cuando se detectó presencia de la especie con el fin de cartografiar los territorios. Las visitas se desarrollaron siguiendo las recomendaciones de meteorología y esfuerzo descritas para el análisis de la presencia/ausencia en los bosques (ver arriba). Únicamente utilizamos reclamo para detectar rápidamente a los propietarios de los territorios, intentando evitar atraer a individuos de territorios adyacentes (Kossenko & Kaygorodova, 2001; Resources Inventory Committee, 1999). Una vez detectada presencia seguimos a los individuos, anotando las señales de actividad (visuales y auditivas) de la especie en mapas elaborados *ad hoc* a escala 1:4000-1:10000. Para calcular la densidad agrupamos los datos de todas las parcelas para cada bosque (sumamos el número medio de territorios en los años analizados y la superficie prospectada).

Por último calculamos el número total de territorios en el área de estudio. En los bosques de pequeño tamaño, en los que se prospectó toda la superficie, se consideró el número medio de territorios en los años analizados. En los bosques grandes, donde no se prospectó toda el área, el número de territorios se estimó multiplicando la densidad obtenida en las parcelas por la superficie de bosque. El tamaño de población en el área de estudio fue la suma del número de territorios de todos los bosques.

Por primera vez en España presentamos información de la frecuencia de ocupación interanual del Pico Mediano en los bosques a lo largo de 3 años de estudio, un aspecto escasamente abordado en esta especie (pero ver Pettersson, 1985). Entre el 37,5% y el 39,6% (media = 38,5%) de los bosques estuvieron ocupados por individuos territoriales de Pico Mediano. Este patrón está de acuerdo con lo observado en otros estudios, donde no todos los bosques tuvieron presencia de la especie (48,5% de los bosques con presencia en una población de Suiza, Müller, 1982; 63,0% en la Cordillera Cantábrica, Purroy *et al.*, 1984; 16,7% en los bosques de Nerussa en Rusia, Kossenko & Kaygorodova, 1999). No hubo variaciones significativas en la frecuencia de ocupación de los bosques entre los 3 años analizados (año 2000 = 47 bosques; años 2001 y 2002 = 48 bosques; $\chi^2 = 0,045$, $df = 2$, $P = 0,98$). Sin embargo, 9 bosques sufrieron procesos de colonización, recolonización y/o extinción a lo

largo de los 3 años. En consecuencia, no se debería concluir la extinción definitiva de la especie en un área a partir de observaciones realizadas en un único año de estudio, como ha sido señalado en trabajos previos (ver García-Fernández *et al.*, 2002).

Para determinar la distribución, realizamos al menos 3 visitas anuales a 48 bosques durante 3 años consecutivos, mientras que los trabajos anteriores en España se han basado principalmente en una única visita anual a bosques o cuadrículas UTM de diferente extensión (Purroy *et al.*, 1984; Arambarri & Rodríguez, 1996; García-Fernández *et al.*, 2002). Esta diferencia en el esfuerzo de prospección tiene importantes consecuencias sobre la determinación de su distribución. De hecho, se ha observado presencia de la especie en la primavera de 2000 en un bosque de un núcleo (bosque de Valdeteja en el Alto Curueño, León; H. Robles y Álvaro de la Puente, *obs. pers.*) donde otros autores han concluido la extinción de la especie en ese mismo año (García-Fernández *et al.*, 2002). Por tanto, no es correcto asumir la extinción del Pico Mediano en un núcleo a partir de una única visita.

Considerando solamente las parcelas con presencia, estimamos una densidad media de 0,28 territorios/10 ha (DT = 0,18, rango = 0,03-0,68, $n = 23$ bosques). La densidad media en los bosques con presencia de Pico Mediano fue de 0,24 territorios/10 ha (DT = 0,17, rango = 0,03-0,68, $n = 23$ bosques). Estos valores son similares a la densidad estimada para el bosque de Hormas en la Cordillera Cantábrica (León, 0,2 parejas/10 ha, Purroy *et al.*, 1984), pero distan mucho de las densidades observadas en el melojar de Izki (Álava, 1,29 parejas/10 ha, Arambarri & Rodríguez, 1996) y en la provincia de León (0,98 parejas/10 ha, García-Fernández *et al.*, 2002). No obstante, debido a diferencias en los métodos utilizados en la estima de las densidades, las comparaciones entre áreas deben tomarse con precaución. Arambarri & Rodríguez (1996) realizaron itinerarios de censo con una banda de 150 m a cada lado, y García-Fernández *et al.* (2002) usaron estaciones de escucha con un radio de 150 m. El estrecho tamaño de banda empleado por estos autores hace probable que las aves detectadas tengan parte del territorio fuera de los márgenes de la banda, lo que claramente supone una sobre-estimación de la abundancia. Por otro lado, en ambos trabajos

realizaron estaciones de escucha con el reclamo de la especie durante 5-10 minutos (intercalando reclamo y escuchas). Sin embargo, el uso prolongado del reclamo en pícidos puede atraer a las aves desde lugares alejados hacia el área de prospección (Resources Inventory Committee, 1999), lo que llevaría a estimas de densidad infladas. Además, se basan en las recomendaciones de DeJaegere & Vandevenne (1993) y de Sermet & Horisberger (1988), que estiman que un Pico Mediano no percibe las emisiones del magnetofón a más de 150 m. No obstante, nosotros observamos respuestas de individuos a más de 400 m de distancia y es probable que la distancia de respuesta varíe con la potencia del magnetofón y las características acústicas del terreno (Resources Inventory Committee, 1999). Por otra parte, estos autores recogieron los datos durante el final de mayo y principios de junio, coincidente con el periodo de incubación y de cría, y señalan que la mayor parte de los ejemplares que acudieron al reclamo fueron machos que defendían el territorio. Sin embargo, ambos sexos comparten las tareas de incubación y crianza (Michalek & Winkler, 2001), ambos defienden el territorio durante este periodo (Pasinelli *et al.*, 2001) y la identificación entre sexos en el campo es muy difícil de confirmar (Gilberto Pasinelli, *obs. pers.*; Klaus Michalek, *obs. pers.*). Por último, nosotros observamos la presencia temporal de individuos no territoriales en varios bosques, posiblemente debido a ejemplares flotantes o en dispersión (ver arriba). Este aspecto no fue considerado por estos autores, y la posible inclusión de aves no territoriales llevaría a estimas sesgadas de la densidad de parejas reproductoras. Los autores de estos 2 trabajos expresan además los resultados de densidad como número de parejas/10 ha. Puesto que la presencia de un individuo territorial no implica la existencia de una pareja (Schmitz, 1993; Kossenkenko & Kaygorodova, 1999), sus resultados suponen una sobre-estimación de la densidad de parejas.

Estos sesgos pueden ser de especial importancia si tenemos en cuenta que los tamaños de población se han calculado a partir de las densidades (ver Arambarri & Rodríguez, 1996; García-Fernández *et al.*, 2002). El método de la parcela (con sus variantes) permite solventar en parte estos problemas metodológicos, obteniéndose estimas más fiables de la densidad de territorios. De hecho, se considera el método

más preciso y usado en pícidos, incluido el Pico Mediano (ver Kossenkenko & Kaygorodova, 1999; Resources Inventory Committee, 1999). En España, únicamente Purroy *et al.* (1984) usaron previamente este método para estimar densidades de Pico Mediano, pero estudiaron un único bosque en un sólo año, mientras que nosotros utilizamos una variante del método de la parcela para estimar la densidad en 23 bosques, la mayor parte muestreados durante 3 años.

Las densidades observadas en nuestra área de estudio son claramente inferiores a las del centro y el norte del área de distribución Paleártica del Pico Mediano (0,52 parejas/10 ha en Suiza, Müller, 1982; 0,5 parejas/10 en Suecia, Pettersson, 1985; 0,73-0,75 parejas/10 ha., Kossenkenko & Kaygorodova, 1999; 0,7-2,4 parejas/10 ha., Cramp, 1985). Estas diferencias podrían deberse a la situación marginal de la población cantábrica (Cramp, 1985), como ha sido sugerido para otras especies (Brown, 1984). Sin embargo, una población marginal de Suecia extinguida en los 80's presentó densidades considerablemente superiores a las observadas en nuestra área de estudio (0,5 parejas/10 ha en Suecia, Pettersson, 1985), y es posible que otros factores (p. ej. la fragmentación y la calidad del hábitat a una escala local) estén enmascarando la posible variación regional de la densidad.

Estimamos un tamaño de población de 98 territorios. A esta estima habría que añadir la población de un bosque de 234 ha que no fue prospectado para el análisis de la abundancia, pero que estimamos entre 4 y 9 territorios (Tabla 1). Con un tamaño de población de 102-107 territorios, obtuvimos una densidad de 0,12-0,13 territorios/10 ha en el área total de estudio (incluida el área matriz), un valor similar al encontrado en una población del centro del área de distribución de la especie (0,10 territorios/10 ha, Suiza, Müller, 1982).

En conclusión, nuestros resultados muestran la importancia de realizar estudios de distribución del Pico Mediano que incluyan varias visitas anuales durante más de un año a las localidades. Además, exponemos la importancia de utilizar métodos estandarizados adecuados para estimar la densidad de la especie (p. ej. método de la parcela). El uso de estas recomendaciones ayudaría a mejorar la información sobre distribución y tamaños de población, con consecuencias en la catalogación y conservación del Pico Mediano en España.

SUMMARY.—During three years, we studied the distribution, density and population size of the Middle Spotted Woodpecker in 48 forests in northern Spain. A mean of the 38.5% of the forests were occupied each year and we estimated a density of 0.24 territories/10 ha in 23 forests with presence of woodpeckers (a total number of 102-107 territories in the study area). This density is much lower than those previously obtained by different methods in other Spanish studies, probably partly due to the use of different census techniques. We suggest visiting census localities several times per year for several years to estimate distribution of this species and using mapping method when densities are assessed.

AGRADECIMIENTOS.—Queremos mostrar nuestro más sincero agradecimiento por su colaboración en el trabajo de campo a Marceliano Robles, Carmen Aza, Tomás Sanz, Álvaro de la Puente, Rafael González y Ángel de Frutos. Gracias también a Antonio Álvarez, el encargado de la Dehesa del Plumar, por permitirnos trabajar en esta propiedad. Francisco J. Purroy, Vittorio Baglione, Andrés Barbosa y dos revisores anónimos contribuyeron con sus comentarios a la mejora del manuscrito original. Durante el periodo de estudio, H. Robles disfrutó de una beca de formación de investigadores financiada por la Junta de Castilla y León, el Fondo Social Europeo y la Universidad de León. En la fase de redacción de esta nota se ha contado con el apoyo del proyecto DGICYT REN2002-03587.

BIBLIOGRAFÍA

- ARRAMBARI, R. & RODRÍGUEZ, A. F. 1996. Distribución y estima poblacional del Pico Mediano (*Dendrocopos medius*) en Álava. *Ardeola*, 43: 221-223.
- BIBBY, C. J., BURGESS, N. D. & HILL, D. A. 1992. *Bird census techniques*. Academic Press. London.
- BROWN, J. H. 1984. On the relationship between abundance and distribution of species. *American Naturalist*, 124: 255-279.
- CRAMP, S. (Ed.) 1985. *Handbook of the birds of Europe, the Middle East and North Africa, Vol IV*. Oxford University Press. Oxford.
- DEJAEGERE, J. C. & VANDEVENNE, I. 1993. Le Pic Mar (*Dendrocopos medius*) en foret de trélon en 1992. *Le Heron*, 21: 29-35.
- GARCÍA-FERNÁNDEZ, J., ÁLVAREZ, E. & FALAGÁN, J. 2002. El Pico Mediano *Dendrocopos medius* en la Provincia de León: Cambios en la distribución y tamaño poblacional. *Ecología*, 16: 335-342.
- GÄRDENFORS, U. 2001. Classifying threatened species at national versus global levels. *Trends in Ecology and Evolution*, 16: 511-516.
- KÉRY, M. 2002. Inferring the Absence of a Species—a Case Study of Snakes. *Journal of Wildlife Management*, 66: 330-338.
- KOSSENKO, S. M. & KAYGORODOVA, E. Y. 1999. Density and numbers of Middle Spotted Woodpecker *Dendrocopos medius* in Nerussa woodland, Bryansk region, Russia. *Vogelwelt*, 120, Suppl.: 229-230.
- KOSSENKO, S. M. & KAYGORODOVA, E. Y. 2001. Effect of habitat fragmentation on distribution, density, and breeding performance of the Middle Spotted Woodpecker *Dendrocopos medius* in Nerussa-Desna woodland. *Entomological Review*, 81 Suppl. 1: S161-S166.
- MICHALEK, K. G. & WINKLER, H. 2001. Parental care and parentage in monogamous Great Spotted Woodpeckers (*Picoides major*) and Middle Spotted Woodpeckers (*P. medius*). *Behaviour*, 138: 1259-1285.
- MÜLLER, W. 1982. Die besiedlung der eichenwälder in Kanton Zürich durch den Mittelspechts *Dendrocopos medius*. *Der Ornithologische Beobachter*, 79: 105-119.
- ONRUBIA, A., ROBLES, H., SALAS, M., GONZÁLEZ-QUIRÓS, P. & OLEA, P. 2004. Pico Mediano (*Dendrocopos medius*). En, A. Madroño, C. González & J. C. Atienza (Eds.): *Libro Rojo de las Aves de España*. SEO/BirdLife-Dirección General de Conservación de la Naturaleza / Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- PASINELLI, G. 2000. Oaks *Quercus* sp. and only oaks? Relations between habitat structure and home range size of the Middle Spotted Woodpecker *Dendrocopos medius*. *Biological Conservation*, 93: 227-235.
- PASINELLI, G., HEGELBACH, J. & REYER, H. U. 2001. Spacing behavior of the Middle Spotted Woodpeckers in Central Europe. *Journal of Wildlife Management*, 65: 432-441.
- PETTERSSON, B. 1985. Relative importance of habitat area, isolation and quality for the occurrence of the Middle Spotted Woodpecker *Dendrocopos medius* in Sweden. *Holarctic Ecology*, 8: 53-58.
- PURROY, F. J. & SCHEPPERS, F. J. 1997. Middle Spotted Woodpecker. En, W. J. M. Hagemeijer & M. J. Blair (Eds.): *The EBCC Atlas of European Ornithological Breeding Birds: Their Distribution and Abundance*, pp: 452-453. T. AD Poyser. London.
- PURROY, F. J., ALVAREZ, A. & PETTERSSON, B. 1984. La población de Pico Mediano, *Dendrocopos medius* (L.), de la Cordillera Cantábrica. *Ardeola*, 31: 81-90.
- RESOURCES INVENTORY COMMITTEE. 1998. *Inventory methods for woodpeckers*. Standards for Components of British Columbia's Biodiversity No.19. Ministry of Environment., Lands and Parks. Victoria.
- ROMERO, J. L. 1990. Localización de algunos ejemplares de Pico Mediano (*Dendrocopos medius*) en el Valle de Arán (Lérida). *Ardeola*, 37: 344-345.

- SERMET, E. & HORISBERGER, D. 1988. Distribution et habitat du Pic Mar, *Dendrocopos medius*, dans les cantons de Vaud et de Neuchatel. *Nos Oiseaux*, 39: 205-224.
- SCHMITZ, L. 1993. Distribution et habitat du Pic Mar *Dendrocopos medius* en Belgique. *Aves*, 30: 145-166.
- TELLERÍA, J.L. 1986. *Manual para el Censo de los Vertebrados Terrestres*. Ed. Raíces. Madrid.
- WINKLER, H., CHRISTIE, D. A. & NURLEY, D. 1995. *Woodpeckers - a Guide to the Woodpeckers, Piculets and Wrynecks of the World*. Pica Press. Mountfield.

[Recibido: 01-03-03]

[Aceptado: 02-10-03]