

Anuario de la Naturaleza de Cantabria



- **Locustella**
Anuario de la Naturaleza de Cantabria
 - Número 6
 - Año 2009
 - Artículo: Censo y caracterización del hábitat del Pico Mediano (*Dendrocopos medius*) en el Parque Nacional Picos de Europa
 - Autores: Ángel Fernández González y Francisco Lozano Sanz
 - Páginas: 89-101

Censo y caracterización del hábitat del Pico Mediano (*Dendrocopos medius*) en el Parque Nacional Picos de Europa

ÁNGEL FERNÁNDEZ GONZÁLEZ y FRANCISCO LOZANO SANZ

angelfg@biosfera.es

El Pico Mediano se distribuye desde la cordillera Cantábrica hasta el oeste de Rusia, ocupando principalmente masas maduras de roble (*Quercus sp.*) en buen estado de conservación y con un alto grado de naturalidad (Cramp 1985; Pasinelli 2000, 2003). Centroeuropa concentra el grueso poblacional del Pico Mediano, mientras que en los núcleos periféricos, como el ibérico, los efectivos poblacionales son más reducidos y se encuentran en declive a causa de los profundos cambios ocurridos en el paisaje y en el manejo de los robledales, afectados por una intensa fragmentación (Cramp 1985; Tucker y Heath 1994; Pasinelli 2003). La población ibérica representa el límite suroccidental de distribución y está desigualmente repartida en los bosques del norte peninsular, con pequeñas poblaciones de estatus incierto en los márgenes (valle de Arán y Ancares) y un núcleo principal en el sector centro-oriental de la cordillera Cantábrica, a caballo entre Cantabria, Palencia, León y Asturias, donde su presencia se limita a las masas maduras de robledal, principalmente de Roble Albar (*Quercus petraea*) y Rebollo (*Quercus pyrenaica*) (Purroy *et al.* 1984; Arrambarri y Rodríguez 1996; Jubete, 1997; Rodríguez 1997; Onrubia *et al.* 2003; Fombellida *et al.* 2009).

© Fotografías: BIOSFERA Consultoría Medioambiental S.L.

INTERIOR DE UNO DE LOS ROBLEDALES OCUPADOS POR EL PICO MEDIANO EN LA VERTIENTE CÁNTABRA DEL P.N. PICOS DE EUROPA.





El Pico Mediano figura en el Anexo IV de la Ley 42/2007 de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad y está incluido en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas como de “interés especial” (Real Decreto 439/90). Aparece como “casi amenazada” en el Libro Rojo de las Aves de España (Onrubia *et al.* 2004), si bien, la escasez de investigaciones en el ámbito ibérico no permiten una correcta evaluación de su estado de conservación. Por ello el objetivo principal del presente trabajo es aportar información útil para la conservación de la especie a través de la actualización de los niveles poblacionales y la caracterización del hábitat en una de sus principales áreas de reproducción.

ÁREA DE ESTUDIO Y MÉTODOS

El Parque Nacional Picos de

Europa (64.660 ha), situado en la confluencia de Asturias, Cantabria y León, es uno de los espacios protegidos más visitados de España, con una media anual de dos millones de visitantes. Es el único Parque Nacional con poblaciones humanas en su interior, que mantienen sistemas de explotación silvopastorales tradicionales. A excepción de los grandes macizos calcáreos, donde la roca y los pastizales de montaña dominan el paisaje, el resto del territorio se haya cubierto de extensos bosques planocaducifolios. En el piso colino dominan los bosques mixtos con robles albares, carbayos (*Quercus robur*), fresnos (*Fraxinus excelsior*), tilos (*Tilia platyphyllos*), castaños (*Castanea sativa*), arces (*Acer pseudoplatanus*) y nogales (*Juglans regia*), entre otros. En el piso montano inferior el robledal albar y el

rebollar son las formaciones predominantes, mientras que en el piso montano superior las hayas (*Fagus sylvatica*) son la especie más abundante, junto con los abedules (*Betula alba*), serbales (*Sorbus aucuparia*), tejos (*Taxus baccata*), acebos (*Ilex aquifolium*) y mostajos (*Sorbus aria*).

El censo, realizado en la primavera de 2003, consistió en la localización de territorios coincidiendo con el periodo de celo de la especie (Pasinelli *et al.* 2001). Para ello se prospectaron todas aquellas manchas de hábitat favorable del Parque Nacional. Dado que su presencia está asociada a la existencia de robledales maduros (Angelstam y Mikusinski 1994; Pasinelli, 2000), se consideró como hábitat favorable todos los robledales maduros o de desarrollo medio, así como hayedos con



ARRIBA. La predominancia de los bosques de haya en el Parque Nacional de los Picos de Europa limita la presencia del Pico Mediano a aquellos sectores que albergan masas maduras de roble.

IZQUIERDA. Los montes de Camaleño y Cillorigo albergan el mayor núcleo poblacional de pico mediano del P.N. Picos de Europa.

presencia de grandes robles, excluyendo los rodales de robles jóvenes. En total se prospectaron 3852 ha; 2595 ha pertenecientes a Cantabria, 1168 ha a León y 89 ha a Asturias. En cada masa se realizó una prospección íntegra mediante red de estaciones de escucha con reclamo, distantes un mínimo de 300 metros entre sí, siguiendo las recomendaciones de Dejaegere y Vandevenne (1993) y de Sermet y Horisberger (1988). En cada punto se hizo uso de magnetófono digital, alternando 30 segundos de vocalizaciones con 30 segundos de escucha, repitiendo hasta 5 veces más en caso de no detectarse respuesta de las aves. El recorrido entre los puntos de escucha se realizó a pie para evitar perturbaciones innecesarias y se evitaron los

días de lluvia o fuerte viento. Esta técnica ha sido empleada en diversos trabajos para el cálculo de densidades a partir del área teórica prospectada (7,07 ha) (Arambarri y Rodríguez 1996; Fombellida 1999; García *et al.* 2002a; Fombellida *et al.* 2009). Sin embargo, trabajos recientes han confirmado que el empleo de reclamos de larga duración no es un buen método para calcular densidades debido al escaso terreno muestreado y a que puede atraer aves desde lugares lejanos (Kosenko y Kaygorodova 1999, 2001; Robles y Olea 2003; Kosinski *et al.* 2004, Kosinski y Winiecki 2005). Por ello los datos obtenidos en el presente trabajo únicamente han sido utilizados para determinar la distribución de la especie en el Parque Nacional y como método estimatorio de abundancia relativa (nº



EJEMPLAR DE PICO MEDIANO BUSCANDO ALIMENTO EN UN ROBLEDALE DE CILLORIGO.

estaciones positivas y nº contactos/estación).

Los requerimientos de hábitat han sido estudiados a dos escalas: a nivel de macrohábitat y de microhábitat. En cuanto al macrohábitat se realizó una descripción de la masa forestal en cada estación de escucha con resultado positivo (Coordenadas UTM, altitud, orientación, especie arbórea dominante y especies

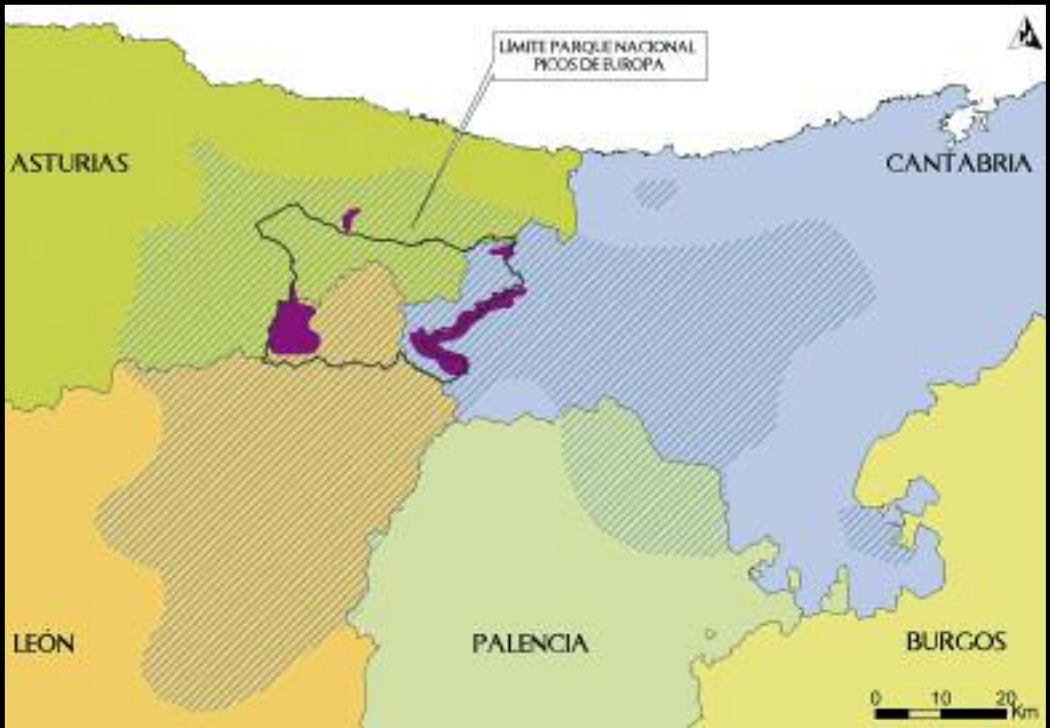


FIGURA I

Distribución del Pico Mediano *Dendrocopos medius* en el sector central de la cordillera Cantábrica. Área rayada: distribución conocida actual (obtenido de García *et al.*, 2002a) (*). Zona oscura: área de distribución en el entorno del Parque Nacional en 2003.

(*). Los autores ponen en duda la presencia de la especie en el polígono independiente señalado cerca del litoral en el occidente de Cantabria, considerándolo un error del mapa original.

MUNICIPIOS	NÚMERO DE ESTACIONES DE CENSO		
	POSITIVAS	NEGATIVAS	TOTAL
ASTURIAS	—	13	13
CABRALES	—	8	8
ONÍS	—	5	5
CANTABRIA	73	85	158
CAMALEÑO	64	75	139
CILLORIGO	9	6	15
TRESVISO	—	4	4
LEÓN	28	54	82
OSEJA DE SAJAMBRE	28	26	54
POSADA DE VALDEÓN	—	28	28
TOTAL PARQUE NACIONAL	101	152	253

TABLA I

Relación de las estaciones de censo para Pico Mediano *Dendrocopos medius* realizadas en el Parque Nacional Picos de Europa.



HÁBITAT TÍPICO DEL PICO MEDIANO EN EL P.N. PICOS DE EUROPA: BOSQUES DE ROBLE DE DESARROLLO MEDIO.

arbóreas acompañantes, porcentaje de robles en un radio de 100 metros, tipo de bosque, amenazas/estado de conservación y presencia de madera muerta). A nivel de microhábitat se ha realizado un análisis específico de la estructura de 46 parcelas de 20 x 20 m (0,04 ha), ubicadas al azar en otros tantos territorios localizados de Pico Mediano. En dicho análisis se han empleado las mismas variables que en Pasinelli (2000) y García y colaboradores (2002b) para poder comparar los resultados. Las variables recogidas fueron: nº especies arbóreas >8 cm dbh, nº robles pequeños <36 cm dbh, nº robles grandes >36 cm dbh,

nº árboles pequeños no robles <36 cm dbh, nº de árboles grandes no robles >36 cm dbh, altura media del arbolado, número árboles muertos o tocones diámetro >8 cm, nº robles aislados, nº árboles con corteza rugosa (hendiduras 5 mm de anchura), nº árboles >20 cm dbh con cavidades potenciales, longitud de ramas muertas en las copas de más de 3 cm de diámetro y, por último, volumen de madera muerta en dm^3 de tocones de más de 10 cm de alto o ramas caídas en el suelo de más de 3 cm de diámetro y 50 cm de longitud. Por último, se realizó un análisis multivariante de componentes principales con las variables del hábitat para tratar de hallar factores relacionados con la abundancia que pudieran explicar la mayor parte de la varianza total, y

posteriormente se realizó una regresión múltiple por pasos hacia atrás utilizando un software estadístico convencional (STATISTICA).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN

En todo el Parque Nacional de los Picos de Europa y entorno inmediato se han localizado 125 territorios seguros, repartidos en dos grandes núcleos de población aparentemente aislados entre sí. El mayor de ellos, con 93 territorios seguros, se sitúa en la zona oriental del Parque Nacional, en los montes de Camaleño y Cillorigo, y aparece distribuido de manera casi uniforme por las masas de rebollo de la vertiente sur del Macizo Oriental, y de forma más aislada en la umbría de Camaleño, pero

MUNICIPIOS	NÚMERO CONTACTOS	NÚMERO CONTACTOS / TOTAL ESTACIONES	NÚMERO CONTACTOS / ESTACIONES POSITIVAS
CAMALEÑO	134	0,96	2,09
CILLORIGO	23	1,53	2,56
OSEJA DE SAJAMBRE	63	1,17	2,25
TOTAL PARQUE NACIONAL	220	0,87	2,18

TABLA II

Abundancia de Pico Mediano *Dendrocopos medius* (nº contactos) en el Parque Nacional Picos de Europa. En la tabla no se incluyen los municipios con resultados negativos (Cabrales, Onís, Tresviso y Valdeón) en los que se realizaron un total de 45 estaciones de censo.

% ROBLES / TERRITORIO	NÚMERO ESTACIONES	% TOTAL ESTACIONES
>75	88	70,4
50-75	29	23,2
25-50	7	5,6
10-25	1	0,8

TABLA III

Abundancia de robles *Quercus sp.* en los territorios ocupados por el Pico Mediano *Dendrocopos medius* en el Parque Nacional Picos de Europa.

ESPECIE ARBÓREA	NÚMERO TERRITORIOS	PORCENTAJE
<i>QUERCUS SPP.</i>	125	100
<i>CRATAEGUS MONOGYNA</i>	91	72,8
<i>FAGUS SYLVATICA</i>	71	56,8
<i>CORYLLUS AVELLANA</i>	67	53,6
<i>ILEX AQUIFOLIUM</i>	51	40,8
<i>FRAXINUS EXCELSIOR</i>	23	18,4
<i>PRUNUS AVIUM</i>	21	16,8
<i>SORBUS ARIA</i>	17	13,6
<i>SORBUS AUCUPARIA</i>	12	9,6
<i>QUERCUS ILEX</i>	11	8,8
<i>SALIX SPP.</i>	11	8,8
<i>ACER PSEUDOPLATANUS</i>	9	7,2
<i>PIRUS SYLVESTRIS</i>	9	7,2
<i>CASTANEA SATIVA</i>	8	6,4
<i>TILIA SPP.</i>	3	2,4
<i>ULMUS GLABRA</i>	3	2,4
<i>RHAMNUS ALPINA</i>	3	2,4
<i>MALUS SYLVESTRIS</i>	1	0,8
<i>JUGLANS REGIA</i>	1	0,8
<i>SAMBUCUS NIGRA</i>	1	0,8

TABLA IV

Diversidad de especies arbóreas y porcentaje en los territorios de Pico Mediano *Dendrocopos medius* del Parque Nacional Picos de Europa.



ARRIBA. En la fotografía podemos observar un robledal maduro de *Quercus pyrenaica* ubicado en Cillorigo.

DERECHA. Bosque de *Quercus petraea* perteneciente a los montes de Sajambre.

integrada en su conjunto en el gran bastión poblacional de la Liébana (Fombellida *et al.* 2009). En la zona suroccidental del Parque Nacional aparece el otro núcleo poblacional identificado, con 32 territorios seguros. Concentra sus efectivos en torno a la parte norte y este del municipio leonés de Sajambre, en masas dominadas principalmente por Roble Albar pero con una importante presencia de Haya. Estaría aparentemente interconectado con las poblaciones residuales asturianas de Amieva y Ponga, al oeste y noroeste del espacio protegido, y con poblaciones de mayor relevancia del valle de Riaño, al sur del Parque. Los resultados fueron negativos en toda la vertiente norte de los Picos de Europa (Tresviso, Cabrales y Onís), así como en el sector situado entre los dos núcleos

localizados (valle de Valdeón), por lo que aparecen grandes zonas vacías entre los dos núcleos identificados (Figura I).

ABUNDANCIA

Se realizaron un total de 253 estaciones de escucha, de las cuales el 40 % (n = 101) resultaron positivas frente al 60 % (n = 152) que resultaron negativas (Tabla I). Cillorigo, con el 60 % (9 estaciones positivas) fue el municipio con mayor frecuencia de aparición respecto a las estaciones realizadas en dicha zona. Le sigue Sajambre, con el 51,8 % de frecuencia de aparición (28 estaciones positivas) y Camaleño, con el 46 % de frecuencia de aparición (64 estaciones positivas).

Durante las labores de censo se contactó visualmente con un total de 220 aves. En el municipio de



Camaleño se obtuvieron 134 contactos, seguido de Sajambre con 63 contactos y Cillorigo con 23 contactos (Tabla II). Si se tienen en cuenta todas las estaciones de escucha realizadas, tanto las positivas como las negativas, se obtiene una abundancia media para el territorio del Parque Nacional de 0,87 contactos / estación (rango 0-5), llegando a los 2,18 contactos / estación (rango 1-5) si sólo se tienen en cuenta las estaciones de escucha con resultado positivo (Tabla II). En el 71 % de los contactos positivos acuden entre una y dos aves por estación, siendo

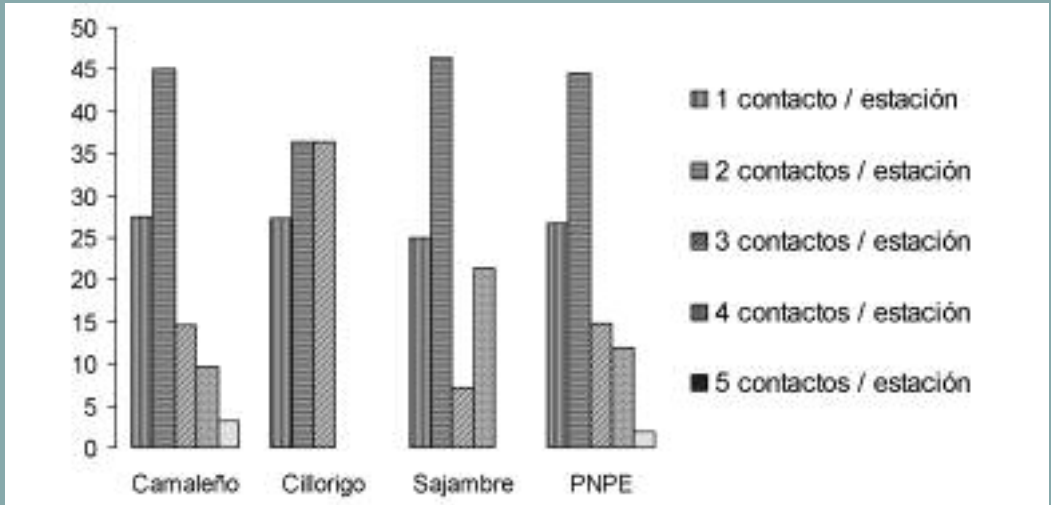


FIGURA II

Tipología de los contactos con *Dendrocopos medius* en las estaciones de censo realizadas en el Parque Nacional Picos de Europa (PNPE). Valores en porcentaje.

destacable el porcentaje de registros en los que se tiene contacto con 4 aves, que llega hasta el 12 % (Figura II).

Se ha comprobado que en zonas de elevada densidad y en situaciones de buena audibilidad, o en ciertas condiciones orográficas como laderas opuestas muy cercanas, las aves de territorios contiguos acuden al reclamo, en ocasiones, desde distancias de más de 300 m. Es por ello por lo que no pueden aplicarse los preceptos de Dejaegere y Vandevenne (1993) y de Sermet y Horisberger (1988), que asumen que un Pico Mediano no percibe, y por tanto no responde, a las emisiones de reclamos situados a más de 150 m del ave. No obstante, como ya se ha indicado, en el presente trabajo no se realizó ningún cálculo de densidad derivado de este método.

CARACTERIZACIÓN DEL HÁBITAT

En la cordillera Cantábrica se han publicado varios estudios que sugieren la preferencia por bosques maduros de *Quercus sp.* (Purroy *et al.* 1984; Arambarri y Rodríguez 1996; Fombellida, 1999; García *et al.* 2002a; 2002b; Robles y Olea 2003; Onrubia *et al.* 2003; Fombellida *et al.* 2009). En el presente trabajo, el 73,6 % (n = 92) de las localidades estudiadas corresponden a masas de arbolado maduro, frente a escaso porcentaje del bosque joven u orla forestal, con el 0,8 y 1,6 % respectivamente (Figura IV). La altitud media obtenida para los territorios de Pico Mediano localizados en los Picos de Europa es de 1009 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m.), con un rango que va de los 654 m.s.n.m. a los 1375 m.s.n.m. Analizando la situación por zonas, los

territorios localizados en Cillorigo son los que presentan una altitud media más baja, con 829 m.s.n.m. (rango 654-1232 m.s.n.m.), mientras que Camaleño presenta la cota media más elevada, 1033 m.s.n.m. (rango 750-1.375 m.s.n.m.). En Sajambre el rango va de los 700 m.s.n.m. a los 1230 m.s.n.m. La exposición dominante de los territorios de Pico Mediano en todo el espacio protegido es el cuadrante sur (suroeste-sur-sureste), en el que se sitúan casi dos terceras partes (63 %) de los territorios localizados.

Los robledales dominan en el 93 % de los territorios ocupados, siendo el rebollo la especie arbórea dominante en el 63 % del total, seguido de Roble Albar, que con un 30 % de los territorios se asemeja a lo citado por Onrubia *et al.* (2003) para todo el ámbito cantábrico. El número medio

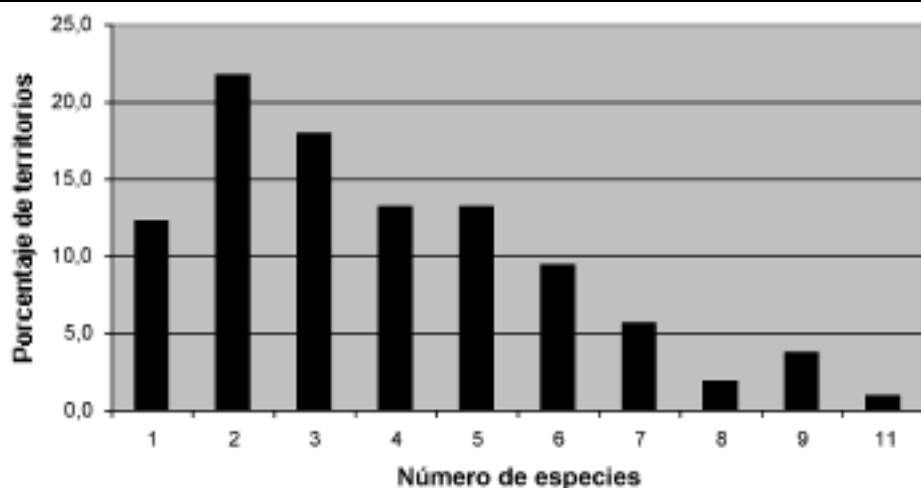


FIGURA III

Diversidad de especies arbóreas en las masas ocupadas por el Pico Mediano en el Parque Nacional Picos de Europa.

de especies arbóreas por localidad es de 3,8 especies, más del doble que el obtenido por García y colaboradores (2002b) en la vertiente meridional de la Cordillera (1,6) y muy similar a las cuatro especies arbóreas por localidad encontradas en Suiza (Pasinelli, 2000).

Aunque en todas las masas estudiadas ha aparecido alguna especie de Roble, llama la atención el elevado porcentaje de algunas especies acompañantes como el Espino Albar, que supera el 70 %, y el Haya o el Avellano, ambos por encima del 50 % de aparición (Tabla IV). Dentro de las especies acompañantes, las que presentan corteza rugosa son muy importantes para el Pico Mediano por su papel en la obtención de recursos tróficos (Pasinelli y Hegelbach, 1997), como Castaño, Fresno o Espino Albar, por ejemplo, que aparecen respectivamente

en el 6,4, 18,4 y 72,8 % de las localidades.

A nivel de microhábitat (Tabla V), los estudios realizados en Centroeuropa revelan la importancia de los robles como substrato de alimentación, particularmente los que tienen copas aisladas y un diámetro mayor o igual de 36 cm (Pasinelli, 2000; 2003). Sin embargo los resultados obtenidos en el presente trabajo no son estadísticamente significativos en este sentido. De los factores incluidos en el análisis multivariante de componentes principales sólo son significativos el nº de árboles con hiedra, el nº total de árboles y el nº de robles aislados, explicando el 71,6 % de la varianza total respecto de las tres variables seleccionadas. La inclusión de estas tres variables en un modelo de regresión múltiple resulta en un modelo no significativo

($F_{(3,35)} = 0,17$; $p = 0,92$) con lo que no sirve para explicar la abundancia relativa de Pico Mediano (nº de contactos/estación). Así, tanto la densidad arbórea (nº árboles), como el desarrollo de las copas (nº de robles aislados) y el número de árboles con hiedra parecen tener una relación con abundancia de Pico Mediano (nº contactos/estación), aunque son necesarios futuros estudios detallados para poderla cuantificar.

Se observa como el volumen de madera muerta está directamente correlacionado con la densidad de robles grandes, muchos de ellos viejos y retorcidos, y con la densidad de árboles muertos en pie o tocones, circunstancias que dependen del manejo forestal realizado en las últimas décadas. En los Picos de Europa se aprecian interesantes diferencias entre



VARIABLE	LIÉBANA	SAJAMBRE	LEÓN (*)	SUIZA (**)
Nº de especies arbóreas	4,4 especies/ha	7 especies/ha	1,6 especies/ha	4 especies/ha
Robles pequeños	123,3 árboles/ha	141,4 árboles/ha	210,4 árboles/ha	50 árboles/ha
Robles grandes	46,7 árboles/ha	79,3 árboles/ha	87,9 árboles/ha	64 árboles/ha
Árboles pequeños no robles	5 árboles/ha	93,1 árboles/ha	37,6 árboles/ha	498 árboles/ha
Árboles grandes no robles	1,7 árboles/ha	7,8 árboles/ha	6,3 árboles/ha	34 árboles/ha
Altura media del estrato arbóreo	13,8 m	17,9 m	—	—
Árboles muertos o tocones	15 árboles/ha	89,7 árboles/ha	4,2 árboles/ha	13 árboles/ha
Robles aislados	6,7 árboles/ha	2,6 árboles/ha	54,5 árboles/ha	52 árboles/ha
Árboles de corteza rugosa	6,7 árboles/ha	4,3 árboles/ha	8,0 árboles/ha	34 árboles/ha
Cavidades potenciales	31,7 árboles/ha	45,7 árboles/ha	80,3 árboles/ha	26 árboles/ha
Longitud de ramas muertas	153,5 m	75,8 m	220,2 m	2583 m
Volumen de madera muerta	1240 dcm ³	2624,1 dcm ³	430 dcm ³	13000 dcm ³

TABLA V

Características del microhábitat. Valores medios por hectárea.

(*) García *et al.* 2002b; (**) Pasinelli 2000.

ROBLES CENTENARIOS COMO EL DE LA IMÁGEN DE LA IZQUIERDA ATESTIGUAN LA MAJESTUOSIDAD DE LOS BOSQUES QUE ANTAÑO CUBRIERON LA CORNISA CANTÁBRICA. SU CONSERVACIÓN ES CRUCIAL EN LA PERSISTENCIA DEL PICO MEDIANO.

la vertiente cántabra (monte medio-bajo para producción de leñas) y leonesa (monte alto con aprovechamiento de grandes fustes maderables).

CONSERVACIÓN Y RECOMENDACIONES DE GESTIÓN

Al igual que ocurre en la mayor parte de las poblaciones europeas, en España las poblaciones de Pico Mediano han mostrado una tendencia al descenso en las últimas décadas, desapareciendo de todo el sector occidental de la Cordillera, y sufriendo un

fuerte declive en todo el sector central de la misma, donde tan sólo quedan algunas parejas aisladas en la vertiente asturiana y leonesa (García *et al.* 2002a; Onrubia *et al.* 2003), respondiendo a un claro proceso regresivo. La población de Pico Mediano del Parque Nacional representa entre el 12 y el 14 % de los efectivos ibéricos, localizándose entre los grandes núcleos leoneses y cántabros, surtiendo de ejemplares a los sectores residuales del oriente asturiano. Es por ello que los gestores de dicho espacio deberían tomar las medidas necesarias para mantener la conectividad y garantizar la conservación de la especie, en especial del hábitat, estableciendo en primer lugar las bases para una correcta gestión, en la que entre otros, se deberían tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Mantener una densidad de robles grandes (>36 cm dbh.) por encima de los 80 robles/ha obtenidos de media en los territorios de Sajambre, siendo recomendable por encima de 100 árboles/ha (Pasinelli, 2003).

- Mantener los árboles sin aprovechamiento económico (retorcidos, podridos, con cavidades, etc.) ya que favorecen el éxito reproductor del Pico Mediano (Pasinelli y Hegelbach, 1997; Pasinelli, 2003) y la conservación de la biodiversidad forestal (especies trogloditas) (Campodrón, 2001).

- Favorecer la regeneración natural de los robledales y, en su caso, diseñar actuaciones específicas de mejora de masas jóvenes e incluso repoblaciones en zonas circundantes a las áreas de arbolado maduro.

- Evitar la fragmentación y aislamiento de las poblaciones

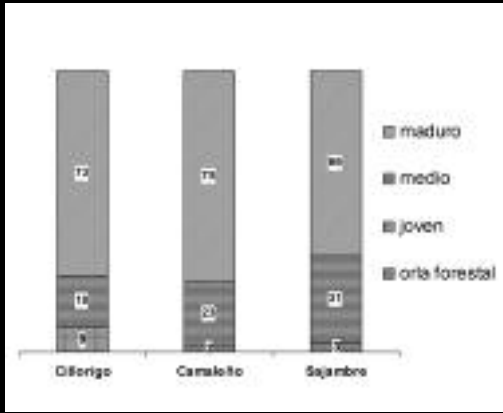


FIGURA IV
Tipos de masas forestales ocupadas por el Pico Mediano en el Parque Nacional Picos de Europa. Los valores se muestran en porcentaje respecto al total de territorios.

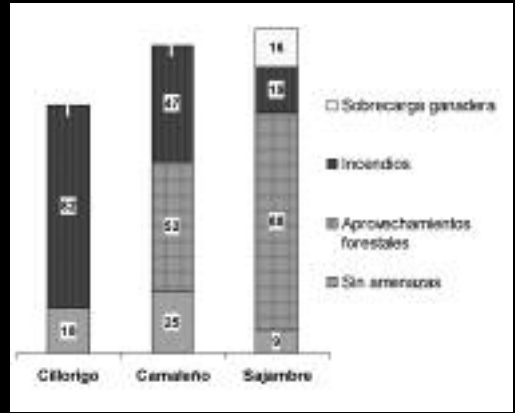


FIGURA V
Factores de amenaza de las masas forestales ocupadas por el Pico Mediano en el P.N. Picos de Europa. Los valores se muestran en porcentaje respecto al total de territorios del municipio.

a través del mantenimiento y potenciación de parches de hábitat favorable que mejoren la dispersión de los ejemplares.

- Favorecer al Roble en los tratamientos forestales de masas ubicadas en las inmediaciones de robledales, o con grandes robles centenarios.
- Incorporar el Roble a las repoblaciones que se realicen en el ámbito de distribución del Pico Mediano en el Parque

Nacional de los Picos de Europa en un porcentaje superior al 50 %.

- Elaborar un Plan de seguimiento de la especie basado en la monitorización de su abundancia y distribución (ocupación de las masas de Roble).
- Realizar estudios específicos sobre éxito reproductivo, dispersión, uso del hábitat y factores de amenaza.

AGRADECIMIENTOS
El Parque Nacional Picos de Europa-Ministerio de Medio Ambiente financió mediante asistencia técnica a la empresa TRAGSA los trabajos cuyos resultados aquí se exponen. Mención especial merece el personal de guardería y los servicios de vigilancia por la ayuda prestada en los trabajos de campo. María Teresa Lázaro realizó numerosas aportaciones a los cálculos estadísticos.

EL P.N. PICOS DE EUROPA ALBERGA ENTRE EL 12-14 % DE LOS EFECTIVOS IBÉRICOS DE PICO MEDIANO Y CONSTITUYE EL NEXO DE CONEXIÓN DE LOS NÚCLEOS CÁNTABROS, ASTURIANOS Y CASTELLANO-LEONESES.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANGELSTAM, P. Y G. MIKUSINSKI (1994). WOODPECKER ASSEMBLAGES IN NATURAL AND MANAGED BOREAL AND HEMI-BOREAL FOREST-A REVIEW. *ANNALI ZOOLOGY FENNICI* 31: 157-172.
- ARAMBARRI, R. Y A. RODRÍGUEZ (1996). DISTRIBUCIÓN Y ESTIMA POBLACIONAL DEL PICO MEDIANO (*DENDROCOPOS MEDIUS*) EN ÁLAVA. *ARDEOLA* 43: 221-223.
- CAMPODRÓN, J. (2001). TRATAMIENTOS FORESTALES Y CONSERVACIÓN DE LA FAUNA VERTEBRADA. EN: CAMPODRÓN, J. Y E. PLANA. *CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y GESTIÓN FORESTAL*. EDICIONS DE LA UNIVERSITAT AUTÓNOMA DE BARCELONA. PP 135-182.
- CRAMP, S. (1985). *HANDBOOK OF THE BIRDS OF EUROPE, THE MIDDLE EAST AND NORTH AFRICA*. VOL IV. OXFORD UNIVERSITY PRESS. OXFORD.
- DEJAEGERE, J. Y I. VANDEVENNE (1993). LE PIC MAR (*DENDROCOPOS MEDIUS*) EN FORET DE TRÉLON EN 1992. *LE HERON* 21: 29-35.
- FOMBELLIDA, I. (1999). CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO DE LA POBLACIÓN DE PICO MEDIANO (*DENDROCOPOS MEDIUS*) EN CANTABRIA. II JORNADAS ORNITOLÓGICAS CANTÁBRICAS. SANTOÑA. 30-31 DE OCTUBRE DE 1999.
- FOMBELLIDA I., A.G. HERRERA Y M. ROLLÁN (2009). CANTABRIA, BASTIÓN DEL PICO MEDIANO: UN AVE LIGADA A LOS ROBLEDALOS MADUROS. *QUERCUS* 275: 14-20.
- GARCÍA, J., E. ÁLVAREZ Y J. FALAGAN (2002A). EL PICO MEDIANO *DENDROCOPOS MEDIUS* EN LA PROVINCIA DE LEÓN: CAMBIOS EN LA DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO POBLACIONAL. *ECOLOGÍA* 16: 335 - 342.
- GARCÍA, J., E. ÁLVAREZ Y J. FALAGAN (2002B). CARACTERIZACIÓN DEL HÁBITAT DEL PICO MEDIANO *DENDROCOPOS MEDIUS* EN LA CORDILLERA CANTÁBRICA. XVI JORNADAS ORNITOLÓGICAS ESPAÑOLAS. SALAMANCA.
- JUBETE, F. (1997). *ATLAS DE LAS AVES NIDIFICANTES DE LA PROVINCIA DE PALENCIA*. ED. ASOCIACIÓN DE NATURALISTAS PALENTINOS. PALENCIA.
- KOSENKO, S.M. Y E.Y. KAIGORODOVA (1999). DENSITY AND NUMBERS OF THE MIDDLE SPOTTED WOODPECKER *DENDROCOPOS MEDIUS* IN NERUSSA WOODLAND. *VOGELWELT* 120: 229-230.
- KOSENKO, S.M. Y E.Y. KAIGORODOVA (2001). EFFECT OF HABITAT FRAGMENTATION ON DISTRIBUTION, DENSITY AND BREEDING PERFORMANCE OF THE MIDDLE SPOTTED WOODPECKER *DENDROCOPOS MEDIUS* (AVES, PICIDAE) IN NERUSSA-DESNA POLESYE. *ZOOLOGICHESKY ZHURNAL* 80: 71-78.
- KOSINSKI, Z., M. KEMPA Y R. HYBSZ (2004). ACCURACY AND EFFICIENCY OF DIFFERENT TECHNIQUES FOR CENSUSING TERRITORIAL MIDDLE SPOTTED WOODPECKERS *DENDROCOPOS MEDIUS*. *ACTA ORNITHOLOGICA*. 39: 29-34.
- KOSINSKI, Z. Y A. WINIECKI (2005). FACTORS AFFECTING THE DENSITY OF THE MIDDLE SPOTTED WOODPECKER *DENDROCOPOS MEDIUS*: A MACROHABITAT APPROACH. *JOURNAL OF ORNITHOLOGY* 146: 263-270.
- ONRUBIA, A., H. ROBLES, M. SALAS. P. GONZÁLEZ-QUIRÓS Y P. OLEA (2003). PICO MEDIANO. *DENDROCOPOS MEDIUS*. EN: MARTÍ, R. Y J.C. DEL MORAL (EDS.) *ATLAS DE LAS AVES REPRODUCTORAS DE ESPAÑA*. PP: 358-359. DIRECCIÓN GENERAL DE CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA-SEO/BIRDLIFE. MADRID.
- ONRUBIA, A., H. ROBLES, M. SALAS. P. GONZÁLEZ-QUIRÓS Y P. OLEA (2004). PICO MEDIANO (*DENDROCOPOS MEDIUS*). EN: MADROÑO, A., C. GONZÁLEZ Y J.C. ATIENZA (EDS.). *LIBRO ROJO DE LAS AVES DE ESPAÑA*. SEO/BIRDLIFE-DIRECCIÓN GENERAL PARA LA BIODIVERSIDAD. MADRID.
- PASINELLI, G. (2000). OAKS 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. (2003). *DENDROCOPOS MEDIUS*. MIDDLE SPOTTED WOODPECKER. *BIRDS OF WESTERN PALEARCTIC*. UPDATE VOL. 5 NO. 1: 49-99.
- PASINELLI, G. Y J. HEGELBACH (1997). CHARACTERISTICS OF TREES PREFERRED BY FORAGING MIDDLE SPOTTED WOODPECKER IN NORTHERN SWITZERLAND. *ARDEA* 85: 203-209
- PASINELLI G., J. HEGELBACH Y H.U. REYER (2001). SPACING BEHAVIOUR OF THE MIDDLE SPOTTED WOODPECKER IN CENTRAL EUROPE. *JOURNAL OF WILDLIFE MANAGEMENT* 65: 432-441.
- PURROY, F.J., A. ÁLVAREZ Y B. PETERSSON (1984). LA POBLACIÓN DE PICO MEDIANO DE LA CORDILLERA CANTÁBRICA. *ARDEOLA* 31: 81-90.
- ROBLES, H. Y P. OLEA (2003). DISTRIBUCIÓN Y ABUNDANCIA DE PICO MEDIANO EN UNA POBLACIÓN MERIDIONAL DE LA CORDILLERA CANTÁBRICA. *ARDEOLA* 50: 275-280.
- RODRÍGUEZ, R. (1997). PICO MEDIANO *DENDROCOPOS MEDIUS*. EN: PURROY, F.J. (ED). *ATLAS DE LAS AVES DE ESPAÑA (1975-1995)*. SEO/BIRDLIFE. LYNX EDICIONS. BARCELONA.
- SERMET, E. Y D. HORISBERGER (1988). DISTRIBUTION ET HABITAT DU PIC MAR, *DENDROCOPOS MEDIUS*, DANS LES CANTONS DE VAUD ET DE NEUCHÂTEL. *NOS OISEAUX* 39: 205-224.
- TUCKER, G. M. Y M.F. HEATH (1994). *BIRDS IN EUROPE: THEIR CONSERVATION STATUS*. BIRDLIFE INTERNATIONAL. CAMBRIDGE.