

Picamaderos negro – *Dryocopus martius* (Linnaeus, 1758)

Francisco José Purroy
Señor de Bembibre 18, 4º D – 24005 León

Versión 12-06-2014

Versiones anteriores: 3-04-2014



Descripción

Pico carpintero grande (45-57 cm), del tamaño de un córvido y de plumaje negro. El macho adulto presenta un negro brillante y frente y píleo rojo. La hembra adulta es de tono más pardo y menos brillante y su plumaje rojo de la cabeza se restringe a una pequeña mancha sobre el cogote. Los juveniles se parecen a los adultos pero con plumaje más sucio y garganta grisácea más pálida; el rojo es menos extenso, con las plumas más cortas y estrechas que las de los adultos, y, a veces, ausente.

Pico de color cuerno pálido y pies gris oscuro. Iris blanco amarillento.

Forma de volar peculiar que recuerda la del arrendajo (*Garrulus glandarius*) o la del cascanueces (*Nucifraga caryocatactes*), con uno o dos batidos alares irregulares seguidos de una trayectoria inestable con las alas parcialmente cerradas, vuelo que culmina con un par de ondulaciones hacia el posadero (Cramp, 1985).

Biometría

No hay datos de poblaciones ibéricas. En poblaciones de uropa central, la longitud del ala mide en promedio 234 mm (rango= 230-240 mm) en machos y 234 mm (rango= 229-242 mm) en hembras (Cramp, 1985).

La masa corporal de los adultos varía entre 260 y 340 g (Glutz von Blotzheim y Bauer, 1994).

Variación geográfica

La subespecie *D. m. martius* se extiende por toda el área de distribución exceptuando las poblaciones aisladas del sur de China, que se asignan a la subespecie *D. m. khamensis* Buturlin, 1909, caracterizada por tener al ala algo más larga y el pico más corto. La talla presenta variación clinal este-oeste. La longitud media del ala disminuye en machos desde 248 mm en el extremo este de su área hasta los 242 mm en Escandinavia. En Europa central es menor y mide 234 a 237 mm en promedio en Francia, Suiza, Alemania y Holanda (Dementiev, 1939; Voous, 1961).

En las poblaciones aisladas del sur de China la longitud del ala de los machos mide en promedio 251 mm (Dementiev, 1939; Voous, 1961) o 252 mm (Vaurie, 1959).

Muda

La muda de los adultos, tras criar, es completa, con las primarias descendentes, muda alar terminada a final de septiembre y que empieza con la primera primaria en junio. El juvenil sufre una muda parcial que afecta a cabeza, cuerpo, cola, supracobertoras alares pequeñas y medianas y primarias (Glutz y Bauer, 1980; Dementiev y Gladkov, 1951).

Voz

Emite sonidos todo el año. Ambos sexos comparten el mismo repertorio, aunque difieren en variaciones de intensidad. Las emisiones, de gran importancia en la comunicación social, acontecen sobre todo en primavera y, ocasionalmente en verano tardío y otoño.

El tamborileo se asocia con el marcaje del territorio, la atracción de la pareja y la estimulación sexual. Lo hacen ambos sexos sobre todo entre febrero y agosto. Las series de la hembra son más cortas y menos regulares que las del macho. Las mayores series del macho suelen ser de 60 golpes en 3 segundos, y las de la hembra de solo 5 a 28 golpes. El sonido es audible hasta a 1.800 m y, excepcionalmente, hasta a 4 km. En abril el macho tamborilea regularmente entre las 6.30 y las 8.00 h, otra vez hacia las 15.00 h y, al final entre 17.00 y 19.00 h, unas 400 a 500 series diarias. La mayor parte del tamborileo sucede en la selección y excavación del nido y, más escaso, durante la puesta y ceba.

Junto con el tamborileo sostenido, existe otra versión más corta, una serie de unos 20 golpes que da el macho mostrando la boca del nido. Hay también series cortas, irregulares, dadas por ambos sexos en variadas situaciones de conflicto lejos del nido.

El repiqueteo, serie de golpes sordos, separados por períodos de 0,43 a 0,75 s, lo hacen los dos sexos al señalar potenciales agujeros de cría. Otra modalidad es el picoteo de excitación, serie irregular de picotazos de intensidad fluctuante, muchas veces sobre cortezas o ramas pequeñas, y que sucede en interacciones agresivas y situaciones de conflicto (molestias por el hombre o depredadores en árbol con agujeros o en los lugares de alimentación) y también cuando acuden a dormir.

Entre los gritos de los adultos destaca el de advertencia, una serie de 10 a 20 melodiosos “kui”. Lo emiten en vuelo y posados, en cualquier época del año. Tras el vuelo de los pollos, es el contacto entre los miembros de la familia. Cuando se posa emite una extraña queja: “klieub”, “kleeé”...

Otro grito es el disilábico “kijáh” o “kjah”, que funciona como contacto y lo usan al ser molestados o acudiendo al dormitorio. Es poco frecuente durante la incubación y crianza. Hay unos “rurr rurr”, poco sonoros, más o menos amenazadores, escuchados cuando dos aves están muy cercanas.

Otra estrofa “krri krri krri”, oída sobre todo entre marzo y mayo, solamente en vuelo, se escucha hasta 1 km de distancia. Estos gritos encadenados los emiten también al volar sobre espacios abiertos hacia puntos de alimentación. Hay un grito “kijak”, parecido al de la grajilla (*Corvus monedula*), unas veces calmo y otras muy fuerte, que dirige hacia congéneres y lo usan para reconocimiento sexual. Emitido encaramados o en vuelo es propio del encuentro de una futura pareja cerca de un punto de cría potencial pero también durante el cortejo y para el contacto familiar tras volar los pollos. También se da en encuentros agonísticos entre machos o entre hembras, y durante la inspección del agujero de nido. Sobre todo se escucha a finales de enero y en febrero y también en otoño.

Los pollos muy pequeños dan gritos rítmicos, algo raspantes cuando reclaman el cebo: “tsetse”. Gradualmente se convierte en un “akakakak” parecido al del pito real (*Picus viridis*). Los pollos crecidos, al manipularlos, emiten un quejido que recuerda al del críalo (*Clamator glandarius*). Unos dos o tres días antes de echar a volar los pollos ya producen el repertorio de gritos adultos, aunque de manera imperfecta (Blume, 1956, 1959; Cuisin, 1967; Cramp, 1985; Glutz von Blotzheim y Bauer, 1994).

Hábitat

Propio de zonas boreales y templadas, en las zonas sureñas se acantona en bosques montanos cerca del límite superior del arbolado (Cramp, 1985).

Prefiere los bosques maduros, especialmente el hayedo-abetal y los hayedos, pero también ocupa los de alerce (*Larix*), abeto rojo (*Picea*), *Pinus cembra* y otras coníferas y frondosas, preferiblemente con árboles espaciados, abundancia de tocones y manchas arboladas extensas (Dementiev y Gladkov, 1951; Voous, 1960; Cramp, 1985; Glutz von Blotzheim y Bauer, 1994). En la selección del hábitat estudiada en los Alpes (Bocca et al., 2007), la especie rechaza los bosques de pino negro (*Pinus uncinata*), aunque son los más extensos, y prefiere el pinar albar (*Pinus sylvestris*), dada su abundancia en hormigas, junto con el hayedo donde cría y duerme.

En Pirineos vive en bosques subalpinos y montanos de pino negro, abeto (*Abies alba*), pino silvestre, pino laricio, hayedos y bosques mixtos pero evita los robledales puros (Muntaner et al., 1983; Elósegui, 1985; Simal Ajo y Herrero Calva, 2003; Camprodón i Subirachs et al., 2007). En hayedos catalanes seleccionan positivamente los árboles de un diámetro mayor de 35 cm, especialmente los mayores de 45 cm y el volumen de madera muerta en pie y en el suelo (Camprodón i Subirachs et al., 2007). En los hayedos de Quinto Real seleccionan grandes árboles y evitan los pies mixtos con coníferas. Selecciona zonas de bosque maduro con un tamaño medio de 24 ha (Garmendia et al., 2006).

En la Cordillera Cantábrica prefiere los bosques maduros de roble albar, los hayedos montanos y las masas mixtas de haya, robles y abedules. En su colonización de la costa cantábrica también habita los bosques de pinar de Monterrey (*Pinus radiata*). En León habita una gama

forestal variada, desde los melojares del valle del Cea a los abedulares de Omaña, relativamente común en los hayedos y robledales del entorno de Picos de Europa (García et al., 2011).

Abundancia

En Navarra, se estiman densidades medias 0,57 a 0,71 parejas/km² en los hayedos abetales de Irati (Fernández, 1997). En los hayedos de Quinto Real se han registrado abundancias de 0,41 parejas/km² en 1993 (Fernández y Azkona, 1996) y 0,44 parejas/km² en 2001 (Garmendia et al., 2006).

Tamaño de población

La población española se estima en 1.011-1.402 parejas, con 280-320 parejas en el núcleo cantábrico, de ellas 130 en Castilla y León (Sanz-Zuasti y Velasco, 1999), 100 en Asturias y 50-90 en Cantabria. En los Pirineos la estima es de 731-1.082 parejas, con 300-600 en Cataluña, 280 en Aragón (Sampietro et al., 1998), 150-200 en Navarra (Fernández, 1997) y 1-2 en Guipúzcoa.

Estado de conservación

Categoría global IUCN (2012): Preocupación Menor LC (BirdLife International, 2012).

Categoría IUCN para España (2002): No evaluado NE (Madroño et al., 2005).

Medidas de conservación

Se ha propuesto respetar y potenciar la mezcla de caducifolios en bosques de coníferas (Camprodón i Subirachs et al., 2007).

En los pinares gestionados por aclareos sucesivos se recomienda reservar un número de árboles semilleros (al menos unos 50 pies/ha) después de las cortas finales (Camprodón i Subirachs et al., 2007).

Es importante mantener los árboles con nidos y las estacas (Camprodón i Subirachs et al., 2007).

Se recomienda en los bosques de coníferas pirenaicos mantener al menos 5 pies muertos de al menos 40 cm de diámetro por ha (Martínez-Vidal, 2001).

Para el caso específico de los hayedos de Quinto Real, se ha propuesto plantear una ordenación por rodales, evitar las cortas a hecho, mantener toda la madera muerta que genere el bosque, reducir el tamaño de los rodales bajo intervención, ampliar los turnos de corta en enclaves de importancia faunística, dejar entre 5 y 10 pies vivos por ha tras la corta final, planificar las cortas para dejar masas contiguas maduras, dedicar a conservación los rodales con presencia de píceidos, evitar la realización de cortas en época de reproducción, mantener otras especies arbóreas y no cortar pies con indicios de reproducción (Cárcamo Bravo, 2006).

Distribución geográfica

Distribución paleártica. Cría en zonas aisladas de Europa occidental y meridional, con ocupación continua del centro y norte, y en una faja media de Asia hasta su límite oriental en Hokkaido, Sajalin y Kamchatka. Hay dos áreas aisladas, una en el Cáucaso y otra en China meridional (Cramp, 1985; Glutz von Blotzheim y Bauer, 1994).

En la Península Ibérica se distribuye en dos núcleos: pirenaico y cantábrico (Simal Ajo y Herrero Calva, 2003). Se ha extinguido en la sierra de Ayllón (Sistema Central) (Bernaldo de Quirós, 1956). En Pirineos se encuentra desde el este de Guipúzcoa (Articutza), norte de Navarra, Huesca, Lérida y Barcelona hasta el noroeste de Girona. En la Montaña Cantábrica se

distribuye desde el río Pas, en Cantabria, hasta los Ancares lucenses, con buenos efectivos en el sur de Asturias y el norte de León y Palencia.

Al comparar su distribución con la del anterior atlas (Purroy, 1997) se observa mayor ocupación en Asturias, Cantabria y Huesca. Recientemente se incrementa la colonización de zonas costeras cantábricas. Ha colonizado el Prepirineo, algunas sierras prelitorales de Cataluña y los Montes Vascos (Camprodón et al., 2007). La expansión de su área en Cataluña ha dependido de la conectividad entre áreas de bosques maduros (Gil-Tena et al., 2013).

En invierno, las mayores probabilidades de presencia se dan en el Pirineo central y en el eje axial de la Cordillera Cantábrica. Probabilidades bajas de presencia se dan en Cataluña oriental, Montes Vascos, piedemonte meridional de la Cordillera Cantábrica y Montes de León (Fernández-García y Gainzarain, 2012).

Movimientos

Especie sedentaria. Los adultos permanecen todo el año en la vecindad de su territorio. Tras la ruptura del lazo familiar a final del verano, los jóvenes se dispersan, por lo general en un radio de 40 km alrededor de la localidad natal (Cramp, 1985; Glutz von Blotzheim y Bauer, 1994). Algunos individuos vagabundean hasta gran distancia (Gatter, 1977; Cramp, 1985; Glutz von Blotzheim y Bauer, 1994). Las recuperaciones más distantes son de dos aves de Niedersachsen (Alemania) encontradas 500 km al SE en Chequia, en diciembre del primer año, y otra 1.000 km al SW in Côtes du Nord (Francia), en diciembre del segundo año calendario (Glutz von Blotzheim y Bauer, 1994).

La fenología de los desplazamientos indica que en Fenoscandia ocurren entre mediados de septiembre y mediados de noviembre. En el centro de Europa, la dispersión empieza a finales de julio y primeros de agosto, con un pico secundario en septiembre y octubre.

Apenas hay datos de movimientos en la Península Ibérica. Se ha observado en el noroeste de Portugal (Cramp, 1985).

Se ha observado en la Sierra de Tejera Negra (Guadalajara) en 1961 (Trigo de Yarto, 1961), Talavera la Nueva (Toledo) en 1982 (Anónimo, 1984), Cartájima (Málaga) en 1986, Sierra de las Nieves (Málaga) en 1990 (De Juana, 1994) y en el puerto de Canencia (Madrid) en 1991 (Díaz et al., 1994). La observación más reciente fue realizada por L. M. Carrascal en 2007 entre los puertos de Navafría y Somosierra (Madrid) (Molina y Lorenzo, 2007)¹.

Otras contribuciones: 1. Alfredo Salvador. 12-06-2014

Ecología trófica

La dieta en el Paleártico occidental incluye formícidos, sobre todo *Camponotus herculeanus*, *C. ligniperda*, *C. vagus*, *Formica rufa*, *F. fusca*, *F. exsecta* y *Lanius niger*. Entre los himenópteros aparecen larvas de avispas forestales (Siricidae, sobre todo *Sirex gigas*), Tenthredinidae, Xiphidriidae, Ichneumonidae y larvas, pupas y adultos de abejorros (Apoidea). Lo más importante son las larvas e imagos de coleópteros, sobre todo Scolytidae y Cerambycidae, pero también Curculionidae, Anthribidae, Pythidae, Lucanidae y Elateridae. Con menor asiduidad, Carabidae, Silphidae, Staphylinidae, Cleridae, Buprestidae, Pyrochroidae, Scarabaeidae, Nitidulidae, Pterostichidae y Chrysomelidae. Consume escasas larvas y adultos de dípteros, y también orugas de lepidópteros (Sphingidae, Cossidae, Lasiocampidae, Noctuidae y Limntriidae). Otros invertebrados consumidos son arañas, ciempiés (*Lithobius forficatus*) y pequeños caracoles (*Clausilia*, *Helix*, *Patula*). Escaso consumo de vegetales, aunque a veces aparecen bastantes frutos (cerezas, manzanas, serbal de los cazadores, mostajo, espino albar y arándano), así como semillas de *Pinus sylvestris* y *Pinus cembra*. Ocasionalmente ingiere savia. Rara vez come pollos de paseriformes, por ejemplo de papamoscas cerrojillo (*Ficedula hypoleuca*) (Cramp, 1985; Glutz von Blotzheim y Bauer, 1994).

Un estudio realizado en Pirineos en un pinar de *Pinus uncinata* sugiere que muestran preferencia por los coleópteros saprófagos frente a las hormigas (Ceugniet, 1989).

Los escasos datos conocidos en España confirman el patrón general de la dieta. El contenido estomacal de un ejemplar asturiano estaba compuesto por 1.052 hormigas obreras de *Lasius brunneus*, 835 larvas de formícidos, 150 obreras, 120 machos y 38 reinas de *Camponotus ligniperda*, 8 larvas y 7 imagos del coleóptero *Rhagium bifasciatum*, 1 curculiónido, 1 dermáptero (*Forficula auricularia*) y 1 Chilópodo (Villarán, 1999).

Fraille (1985) recogió muestras de posibles presas en destrozos realizados por *D. martius* en madera carcomida de la provincia de León. En tocones descortezados de haya encontró 3 diplópodos (*Blaniulus* sp.) y 3 curculiónidos (*Brachytemus porcatus*). En otra muestra de tocones de haya cita 40 formícidos (*Lasiurus brunneus*), 2 diplópodos (*Cylindroiulus* sp.), 1 *Lulus* sp., 1 *Cylindroiulus* sp., 2 larvas de lepidóptero y 1 crisálida de lepidóptero. En otro muestreo de troncos horadados de haya encontró 1 *Formica rufa*, cerambícidos (*Cerambyx cerdo*, *Rhagium bifasciatum*), curculiónidos y 3 larvas de elatéridos.

Biología de la reproducción

Temporada de cría extendida desde mediados de marzo a final de junio, unas dos semanas más tarde en Escandinavia y norte de Rusia (Dementiev y Gladkov, 1951; Cramp, 1985; Winkel y Christie, 2010).

Sistema de apareamiento monógamo. El nido es un agujero excavado en un árbol o, en ocasiones, en un poste eléctrico. Lo hace en variedad de árboles: haya (*Fagus sylvatica*), pinos (*Pinus*), abeto rojo (*Picea excelsa*), abeto blanco (*Abies alba*), chopo temblón (*Populus tremula*), robles (*Quercus*), sauces (*Salix*), abedules (*Betula*) y aliso (*Alnus glutinosa*) (Cuisin, 1967, 1968).

En Cataluña hace el nido en pino negro, pino silvestre, abeto, haya, álamo temblón y chopo (Camprodón i Subirachs et al., 2007). En la Cerdeña selecciona los árboles caducifolios: temblón, haya y chopo (Martínez-Vidal, 2001). Elige para la nidificación los árboles más altos, gruesos y sin ramas. En la Cerdeña se emplazan en árboles con un diámetro medio de 39-43 cm (Martínez-Vidal, 2001). En hayedos de Cataluña nidifica en árboles con un diámetro medio mayor de 50 cm a una altura de 4-11,5 m (Camprodón i Subirachs et al., 2007). Generalmente nidifica en árboles vivos pero en los pinares de la Cerdeña selecciona positivamente árboles muertos, que representan más del 90% de los árboles-nido (Martínez-Vidal, 2001).

En la Cerdeña cada pareja excava en promedio 0,35 cavidades por año y el 34,5% cría en nidos nuevos (Martínez-Vidal, 2001). Se han registrado en la Cerdeña 5 cavidades por territorio, generalmente agrupadas en 1 ha (Martínez-Vidal, 2001).

La entrada al nido se suele situar a favor de la pendiente del rodal para facilitar la salida (Martínez-Vidal, 2001).

El nido es un agujero excavado con entrada oval (11-12 x 8-11 cm); la cámara interna tiene una profundidad de 37-60 cm y un diámetro interno de 19 a 25 cm. Lo construyen ambos sexos aunque el macho completa el trabajo los últimos días. El interior puede ser limpio o con algunas astillas sin extraer.

Huevos elípticos, blancos y brillantes; dimensiones medias: 34 x 26 mm (31-37 x 22-27), en una muestra de 90 (Witherby et al., 1938).

Puesta media de 4-6 huevos, con extremos de 1 a 9. De 32 puestas en Suecia (Makatsch, 1976), 3 eran de 3 huevos, 9 de 4, 12 de 5, y 8 de 6 (media de 4,8). Solo una puesta. Intervalo de puesta de un día.

La incubación dura de 12 a 14 días, por ambos sexos (Cuisin, 1967-68). Se dan relevos regulares en el nido para incubar, cada 70 a 90 min. Empieza con el último huevo y la eclosión es casi sincrónica. Los pollos son cuidados y cebados por ambos sexos, aunque el macho participa más y suele dormir con ellos en el nido. Se hacen volanderos en 24 a 28 días. El éxito reproductor observado en Erzgebirge (Alemania), sobre 38 polladas, da una media de 2,7 pollos volanderos. En Finlandia, sobre 14 polladas, es más alto de 4,4 jóvenes.

Estructura y dinámica de poblaciones

No hay datos ibéricos. La abundancia de parejas reproductoras se correlaciona negativamente con la profundidad de la nieve y positivamente con la temperatura en febrero (Saari y Mikusinski, 1996).

Puede alcanzar 7 años de vida en libertad (Glutz von Blotzheim y Bauer, 1994).

Interacciones

No hay datos ibéricos. Los nidos abandonados de esta especie son usados para criar por varias especies de aves forestales, en especial el mochuelo boreal (*Aegolius funereus*), el herrerillo capuchino (*Parus cristatus*), el carbonero garrapinos (*Peripatos ater*), el colirrojo real (*Phoenicurus phoenicurus*) y el papamoscas cerrojillo (*Ficedula hypoleuca*) (Cuisin, 1968).

Depredadores

No hay datos ibéricos. Sus depredadores más importantes son el azor (*Accipiter gentilis*), halcón peregrino (*Falco peregrinus*) y búho real (*Bubo bubo*) (Glutz von Blotzheim y Bauer, 1994). Otros importantes depredadores son la marta (*Martes martes*) y la garduña (*Martes foina*), especialmente de los nidos. Generalmente construyen nidos nuevos cada año para evitar la depredación. En un estudio realizado en Suecia, los jóvenes volaron en el 71% de los nidos nuevos (n= 48) mientras que solamente en el 38% de los nidos viejos (n= 21) (Nilsson et al., 1991).

Parásitos y patógenos

No hay datos ibéricos. Se citan el ácaro *Neopteronysus martius* (Mironov, 2003), el díptero *Protocalliphora maruyamensis* (Hori et al., 1992), el sifonáptero *Ornithophaga anomala* (Liu et al., 1985), el trematodo *Leucochloridium macrostoma* (Petrova, 1976), el nematodo *Capillaria obsignata* (Barus, 1966) y el malófago *Penenirmus accuratus* (Zlotorzyska, J., 1964).

Actividad

No hay datos ibéricos.

Dominio vital

El tamaño del dominio vital de 23 individuos radiomarcados en Escandinavia era de 226 ha (Rolstad et al., 1998). En el Prepirineo catalán sus dominios vitales miden 110-220 ha (Camprodón i Subirachs et al., 2007). En Picos de Europa se encontraron 32 territorios, el 50% inferiores a 150 ha (Simal, 2000).

Comportamiento

Ave solitaria. Fuera de la época de cría el macho y la hembra se establecen en diferentes sectores del territorio. Defienden solo ciertas zonas críticas del territorio, en especial las más usadas por el macho y la hembra, pero hay mucho solapamiento. Duermen solitarios en agujeros.

Un ave antes de dar un gran vuelo suele dar los gritos de excitación hasta 20 minutos, con la parte delantera del cuerpo levantada, el pico abierto, y la cabeza erguida en bamboleos continuos. Puede evadir los ataques de depredadores o estorninos pintos (*Sturnus vulgaris*) mediante maniobras de zigzag. Si una rapaz le ataca cuando está en un árbol, trepa en espiral alrededor del tronco.

Cuando dos aves se enfrentan se colocan de cara en el tronco, con gritos de amenaza, alas ligeramente abiertas y cola totalmente desplegada, haciendo movimientos giratorios con la cabeza para enseñar las plumas rojas del píleo al rival. Suele atacar en la entrada del agujero a aves que intentan criar en él, como la grajilla (*Corvus monedula*) y la carraca (*Coracias garrulus*).

Al mostrar el nido las aves ejecutan maniobras de vuelo acercándose y alejándose del agujero, golpeando con el pico en la entrada (Loos, 1910; Rendle, 1905, 1907, 1912; Blume, 1956, 1959, 1973, 1981; Cramp, 1985; Cuisin, 1967, 1968; Glutz von Blotzheim y Bauer, 1994; Winkler et al., 1995; Gorman, 2012).

Bibliografía

- Anónimo (1984). Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 32 (2): 409-424.
- Barus, V. L. (1966). Parasitic nematodes of birds in Czechoslovakia. I. Hosts: Columbiformes, Piciformes, Falconiformes and Strigiformes. *Folia Parasitologica*, 7. 13-27.
- Bernaldo de Quirós, J. L. (1956). El *Dryocopus martius* (L.) en el centro de España. *Ardeola*, 3: 13-17.
- BirdLife International (2013). *Dryocopus martius*. En: *IUCN Red List of Threatened Species*. Version 2013.2. <www.iucnredlist.org>.
- Blume, D. (1956). Verhaltensstudien an Schwarzspechten. *Vogelwelt*, 77: 129-151.
- Blume, D. (1959). Weitere Verhaltensstudien an Schwarzspechten. *Vogelwelt*, 80: 129-142.
- Blume, D. (1973). *Die Spechte fremder Länder*. Wittenberg Lutherstadt.
- Blume, D. (1981). *Schwarzspecht, Grünspecht, Grauspecht*. Wittenberg Lutherstadt.
- Bocca, M., Carisio, L., Rolando, A. (2007). Habitat use, home ranges and census techniques in the Black woodpecker *Dryocopus martius* in the Alps. *Ardea*, 95 (1): 17-29.
- Camprodón i Subirachs, J., Campion, D., Martínez-Vidal, R., Onrubia, A., Robles, H., Romero, J. L., Senosiain, A. (2007). Estatus, selección del hábitat y conservación de los pícidos ibéricos. Pp. 391-434. En: Camprodón, J., Plana, E. (Eds.). *Conservación de la biodiversidad y gestión forestal. Su aplicación en la fauna vertebrada*. Universitat de Barcelona, Barcelona.
- Cárcamo Bravo, S. (2006). Evolución de las poblaciones de pito negro (*Dryocopus martius*) y pico dorsiblanco (*Dendrocopos leucotos lilfordi*) en los montes de Quinto Real (Navarra) y su relación con la gestión forestal. *Pirineos*, 161: 133-150.
- Ceugniet, F. (1989). Etude de l'impact du pic noir *Dryocopus martius* sur les arbres en moyenne montagne (Pineriaie a crochets, foret de Bolquère, Pyrenees-Orientales). *L'Oiseau et la Revue Francaise d'Ornithologie*, 59 (4): 281-289.
- Cramp, S. (1985). *Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa. The Birds of the Western Palearctic*. Volume IV. *Terns to Woodpeckers*. Oxford University Press, Oxford.
- Cuisin, M. (1967). Essai d'une monographie du Pic noir. *L'Oiseau et la Revue Francaise d'Ornithologie*, 37: 163-192, 285-315.
- Cuisin, M. (1967). Essai d'une monographie du Pic noir. *L'Oiseau et la Revue Francaise d'Ornithologie*, 37: 163-192, 285-315.
- Cuisin, M. (1968). Essai d'une monographie du Pic noir. *L'Oiseau et la Revue Francaise d'Ornithologie*, 38: 20-52, 103-126, 209-224.
- De Juana, E. (1993). Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 40 (1): 87-104.
- Dementiev, G. (1939). Remarques sur la variabilité géographique du Pic noir *Dryocopus martius* L. dans la région paléarctique orientale. *Alauda*, 11: 7-15.
- Dementiev, G. P. y Gladkov, N. A. (1951). *Ptitsy Sovetskogo Soyuzu*. 1. Moscú.
- Díaz, M., Martí, R., Gómez-Manzaneque, A., Sánchez, A. (Eds.) (1994). *Atlas de las aves nidificantes en Madrid*. Sociedad Española de Ornitología y Agencia de Medio Ambiente, Comunidad de Madrid, Madrid.
- Elósegui, J. (1985). *Navarra. Atlas de aves nidificantes*. Caja de Ahorros de Navarra, Pamplona.
- Fernández, C. (1997). *Plan de conservación del Pito Negro (Dryocopus martius) en Navarra*. Informe inédito para Departamento de Medio Ambiente. Gobierno de Navarra.

Fernández, C., Azkona, P. (1996). Influence of forest structure on the density and distribution of the White-backed woodpecker *Dendrocopos leucotos* and black woodpecker *Dryocopus martius* in Quinto Real (Spanish western Pyrenees). *Bird Study*, 43 (3): 305-313.

Fernández-García, J. M., Gainzarain, J. A. (2012). Picamaderos negro *Dryocopus martius*. Pp. 354-355. En: Del Moral, J. C., Molina, B., Bermejo, A., Palomino, D. (Eds.). *Atlas de las aves en invierno en España 2007-2010*. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente-SEO/BirdLife, Madrid.

Fraile, B. (1985). Datos sobre el régimen alimenticio de los Piciformes en la provincia de León (España). *Alytes*, 3: 145-150.

García, J., Rodríguez, N., Miguélez, D., De Gabriel, M. (2011). *Guía de las aves de León*. Diputación Provincial de León – Grupo Ibérico de Anillamiento. León.

Garmendia, A., Carcamo, S., Schwendtner, O. (2006). Forest management considerations for conservation of Black Woodpecker *Dryocopus martius* and White-backed Woodpecker *Dendrocopos leucotos* populations in Quinto Real (Spanish Western Pyrenees). *Biodiversity and Conservation*, 15 (4): 1399-1415.

Gatter, W. (1977). Zug und Jahresperiodik nord- und mitteleuropäischer Schwarzspechte. *Anz. Orn. Ges. Bayern*, 16: 141-152.

Gil-Tena, A., Brotons, L., Fortin, M. J., Burel, F., Saura, S. (2013). Assessing the role of landscape connectivity in recent woodpecker range expansion in Mediterranean Europe: forest management implications. *European Journal of Forest Research*, 132 (1): 181-194.

Glutz von Blotzheim, U. N., Bauer, K. M. (1994). *Handbuch der Vögel Mitteleuropas*. Band 9. *Columbiformes – Piciformes*. 2., durchgesehene Auflage. Aula Verlag, Wiesbaden.

Gorman, G. (2012). *The Black Woodpecker: A Monograph on Dryocopus martius*. Lynx Edicions, Barcelona.

Hori, K., Iwasa, M., Izumi, K., Aoki, N. (1992). Host records of *Protocalliphora maruyamensis* and *P. azurea* (Diptera, Calliphoridae) from Japan. *Japanese Journal of Entomology*, 60 (4): 761-764.

Liu, Z. et al. (1985). *Insecta Sifonaptera*. Fauna Sinica.

Loos, K. (1910). *Der Schwarzspecht. Sein Leben und seine Beziehungen zum Forsthaushalte*. W. Frick Verlag, Wien & Leipzig.

Madroño, A., González, C., Atienza, J. C. (Eds.) (2005). *Libro Rojo de Las Aves de España*. Primera reimpresión. Dirección General para la Biodiversidad - Seo/BirdLife, Madrid.

Makatsch, W. (1976). *Die Eier der Vögel Europas 2*. Radebeul.

Martínez-Vidal, R. (2001). Hábitat de cría del pito negro en las sierras del Cadí y Moixeró (Prepirineo Oriental): Caracterización, tipología y pérdidas de árboles-nido. En: Camprodón, J., Plana, E. (Eds.). *Conservación de la biodiversidad y gestión forestal*. Universitat de Barcelona y Centre Tecnològic Forestal de Catalunya, Barcelona.

Mironov, S. (2003). A review of feather mites of the genus *Neopteronysus* (Astigmata Pteronyssidae) associated with woodpeckers (Piciformes Picidae) of the Old World. *Belgian Journal of Entomology*, 5 (1-2): 37-77.

Molina, B., Lorenzo, J. A. (2007). Noticiario ornitológico. *Ardeola*, 54 (2): 389-403.

Muntaner, J., Ferrer, X., Martínez-Vilalta, A. (1983). *Atlas dels ocells nidificants de Catalunya i Andorra*. Cutres Editora. Barcelona.

Nilsson, S. G., Johnsson, K., Tjernberg, M. (1991). Is avoidance by black woodpeckers of old nest holes due to predators? *Animal Behaviour*, 41 (3): 439-441.

Petrova, K. (1976). On the helminthic fauna of wild birds in Middle and Eastern Stara Planina Mountain. 2. Trematoda. *Khelmitologiya*, 1: 78-87.

Purroy, F. J. (Coord). 1997. *Atlas de las Aves de España (1975-1995)*. SEO/BirdLife. Lynx Edicions, Barcelona.

Rendle, M. (1905). Notizen über den Schwarzspecht bezüglich der Herstellung seiner Nisthöhle sowie hinsichtlich seines Brutgeschäftes. *Gef. Welt*, 34: 329-330, 337-338, 345-347, 353-355, 361-362.

Rendle, M. (1907). Beobachtungen und Betrachtungen an der Schlaf- und Nisthöhle des Schwarzspechtes. *Gef. Welt*, 36: 213-214, 221-222, 228-229, 236-238, 244-246, 251-253, 258-260 y 266-269.

Rendle, M. (1912). Über Nisthöhlen des Schwarzspechtes. *Gef. Welt*, 41: 122-124, 132-134 y 140-141.

Rolstad, J., Majewski, P., Rolstad, E. (1998). Black woodpecker use of habitats and feeding substrates in a managed Scandinavian forest. *Journal of Wildlife Management*, 62 (1): 11-23.

Rolstad, J., Rolstad, R. E. (2000). Influence of large snow depths on black woodpecker *Dryocopus martius* foraging behaviour. *Ornis Fennica*, 77: 65-70.

Saari, L., Mikusinski, G. (1996). Population fluctuations of woodpecker species on the Baltic island of Aasla, SW Finland. *Ornis Fennica*, 73 (4): 168-178.

Simal, R. (2000). *Distribución, densidad y caracterización del hábitat del Pito Negro (Dryocopus martius) y del Pico Mediano (Dendrocopos medius) en el Parque Nacional de Picos de Europa*. Fundación Naturaleza y Hombre. Informe inédito para Organismo Autónomo Parques Nacionales, Ministerio de Medio Ambiente.

Simal Ajo, R., Herrero Calva, A. (2003). Picamaderos negro *Dryocopus martius*. Pp. 354-355. En: Martí, R., Del Moral, J. C. (Eds). *Atlas de las Aves Reproductoras de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza – Sociedad Española de Ornitología, Madrid.

Trigo de Yarto, E. (1961). Nueva observación estival del Pito Negro en la España Central. *Ardeola*, 7: 260-261.

Vaurie, C. (1959). Systematic notes on Palearctic birds. No-34. Picidae: The genera *Picus* and *Dryocopus*. *American Museum Novitates*, 1945: 1-212.

Villarán, A. (1999). Contenido estomacal de un ejemplar de pito negro *Dryocopus martius* en la Cordillera Cantábrica (Asturias). *Butlletí del Grup Catala d'Anellament*, 16. 47-52.

Voous, K. H. (1960). *Atlas of European birds*. Nelson, London.

Voous, K. H. (1961). Geographical variation in the Black Woodpecker. *Bulletin of the British Ornithologists' Club*, 81: 62-66.

Winkel, H., Christie, D. A. (2010). *Woodpeckers*. A & C. Halk, London.

Winkler, H., Christie, D. A., Nuerney, D. (1995). *A guide to the Woodpeckers, Piculets and Wrynecks of the World*. Pica Press.

Witherby, H. F., Jourdain, F. C. R., Ticehurst, N. F., Tucker, B. W. (1938). *The Handbook of British birds*. 2. London.

Zlotrzycka, J. (1964). Mallophaga parasitizing Passeriformes and Pici. I. Subfamilies Dennyinae, Machaerilaeminae, Colpocephalinae. II. Brueeliinae. III. Philopterinae. IV. Menacanthinae, Ricinidae, Degeeriellinae. *Acta Parasitologica Polonica*, 12: 165-192.