

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 FORESTAL¹

S. CÁRCAMO BRAVO

C/ San Esteban, 19. E-31395 Iratzeta (Navarra)

ABSTRACT.— This study try to know the current conservation status of two species: White-backed Woodpecker (*Dendrocopos leucotos lilfordi*) and Black Woodpecker (*Dryocopus martius*) in “Quinto Real” Forest, a beechwood of 3.500 hectares at the west edge of the Pyrenees (Navarra). We study if there is any relation between the forest management and the habitat carrying capacity for the two species. The known areas by previous censuses and other potential zones have been visited when breeding, with the objective to confirm their use at the present time. We study which breeding areas have supported forest interventions, which kind of works and how this works can modify the habitat use of these species.

Both species show certain sensitivity to logging, more marked for White-backed Woodpecker. This confirms the importance of establishing specific measures of forest management to minimize impacts. We set out some of them in this work.

Keywords: White-backed Woodpecker and Black Woodpecker, survey for conservation, beech forest interventions, western Pyrenees, Navarra (Spain).

RESUMÉ.— Cette étude cherche à connaître l'état actuel de conservation chez deux espèces de picides, le Pic à dos blanc (*Dendrocopos leucotos lilfordi*) et le Pic noir (*Dryocopus martius*), à “Quinto Real”, dans les Pyrénées Occidentales (Navarre), et à trouver s'il existe une relation entre la gestion forestière et la capacité d'accueil pour les espèces ici-étudiées.

On a visité les zones connues, pendant l'époque de reproduction, dans le but de confirmer l'utilisation ou la non utilisation actuelle de ces zones, et on a fait des recherches dans d'autres zones potentielles. Après on détermine concrètement dans

¹ Recibido: 5-V-2006. Aceptado: 16-X-2006.

quelles zones on a fait des travaux forestiers, de quelle sorte de travaux il s'agit et comment ces travaux peuvent modifier l'utilisation que ces espèces font de leur habitat. On observe une dépendance d'une forêt peu ou pas touchée par une exploitation forestière plus notable chez le Pic à dos blanc. Cette constatation a motivé l'importance de rédiger des mesures de gestion concrètes dont quelques unes sont montrées ici.

Mots clé: Pic à dos blanc et Pic noir, étude pour leur conservation en rapport avec les travaux forestiers, hetaies, Pyrénées occidentales, Navarre (Espagne).

RESUMEN.— Los autores pretenden dar a conocer el estado actual de conservación en que se encuentran dos especies de pícidos, el pico dorsiblanco (*Dendrocopos leucotos lilfordi*) y el pito negro (*Dryocopus martius*) en los montes de Quinto Real, un hayedo de 3.500 ha en el extremo occidental del Pirineo (Navarra). Se estudia la posible relación entre la gestión forestal y la capacidad de acogida del hábitat para las dos especies. Se han visitado las áreas de cría conocidas por anteriores censos y otras zonas potenciales durante la época de cría, con el objetivo de confirmar su utilización o no en la actualidad por parte de estas dos especies. Se especifica en qué áreas de cría se han realizado intervenciones forestales, de qué tipo y cómo pueden afectar al uso del hábitat por parte del pico dorsiblanco y pito negro. Ambas especies pueden mostrar cierta sensibilidad a la explotación forestal, lo que resalta la importancia de establecer unas medidas de gestión forestal específicas. Se proponen algunas de ellas en este trabajo.

Palabras clave: Pico dorsiblanco y pito negro, conservación, relación con los tratamientos forestales, hayedo, Pirineo occidental, Navarra.

Introducción

El hayedo de Quinto Real es junto con el de Irati, uno de los núcleos importantes de cría de pico dorsiblanco en la Península Ibérica. Esta población viene siendo censada al menos desde 1993 (FERNÁNDEZ & AZKONA, 1996 y CÁRCAMO & GARMENDIA, 2001). Estos diez años de información junto con el estudio de la gestión forestal que se desarrolla en la zona nos permiten conocer las posibles variaciones en la estructura de las áreas de cría y su uso por parte de dos especies de pícidos: pito negro y pico dorsiblanco.

El pico dorsiblanco pirenaico (*Dendrocopos leucotos lilfordi*), cuenta con una historia evolutiva separada de la de la subespecie nominal; ésta última no ha atravesado la línea de los Alpes, mientras que la subespecie *lilfordi* se distribuye en los macizos montañosos del sur de Europa; Pirineos, Balcanes y Cáucaso. Ambas subespecies han evolucionado por separado y probablemente nunca se han mezclado, razón por la que presentan morfología y distribución diferentes además de ocupar ambientes distintos (GRANGÉ, 2001).

La población de los montes de Quinto Real, en el Pirineo Occidental, es de gran interés biogeográfico ya que corresponde con el límite meridional y occidental de su distribución.

La población pirenaica total, incluyendo el área francesa, es de unas 330 parejas de las que algo más de 70 se encuentran en la vertiente española del Pirineo. La población para los Pirineos Atlánticos franceses llega a las 260 parejas y sus densidades varían entre 0'3 hasta 0'7 parejas/100ha en las áreas más favorables que coinciden con hayedo abetal en el que predomina el haya (GRANGÉ, 2001).

La población española se concentra en el Pirineo Navarro y una pequeña representación en los bosques limítrofes de Huesca, en 1992 era de 3 parejas y en la actualidad solo mantiene un territorio (LLORENTE, 1999). El 70% de la población Navarra se encuentra en los bosques de Quinto Real y de Irati. Éste último cuenta con las mayores densidades llegando a las 0'57 parejas/100 ha, mientras que para el caso de Quinto Real se citan entorno a 0'34 parejas/100 ha (FERNÁNDEZ, 1997). Este núcleo nutre a la población vecina de "Les Alduides", población francesa que también presenta problemas de aislamiento a largo plazo por reducción de sus territorios. (GRANGÉ, 2001).

Debido a que la población navarra de pico dorsiblanco representa su límite de distribución mundial y a que sus exigencias en cuanto a calidad de hábitat hacen que sus biotopos favorables sean escasos, se encuentra recogida en el Catálogo de Especies Amenazadas de Navarra bajo el epígrafe "en Peligro de Extinción" (Decreto Foral 563/1995) además de estar incluida en el anexo II de la Directiva de Hábitats 92/43/CEE, 21 mayo 1992, especie para cuya conservación esta directiva considera necesario designar zonas "especiales de conservación" (GARCÍA, 1997).

El pito negro (*Dryocopus martius*), es una especie de distribución paleártica; desde la región boreal a las zonas templadas (BROOKS, 1985). En la península se limita a la Cordillera Cantábrica y Pirineos, en bosques de abeto, haya y pinar del piso montano y subalpino. La población española ronda las 900 parejas, de las que un centenar se encuentran en Navara (CEBALLOS, 1997).

El pito negro está catalogado como "vulnerable" por el Catálogo de Especies Amenazadas de Navarra, protegido por el Real Decreto 439/90 bajo el epígrafe "de interés especial", además de estar incluida en el Anexo II del Convenio de Berna. Ligado a bosques con árboles altos y viejos, con abundante madera muerta, selecciona además rodales mixtos de frondosas y coníferas.

Los objetivos de este trabajo se centran en actualizar la información sobre los territorios de cría y conocer en que medida han afectado las cortas que se vienen realizando en dichas zonas, que características tienen estas cortas y que

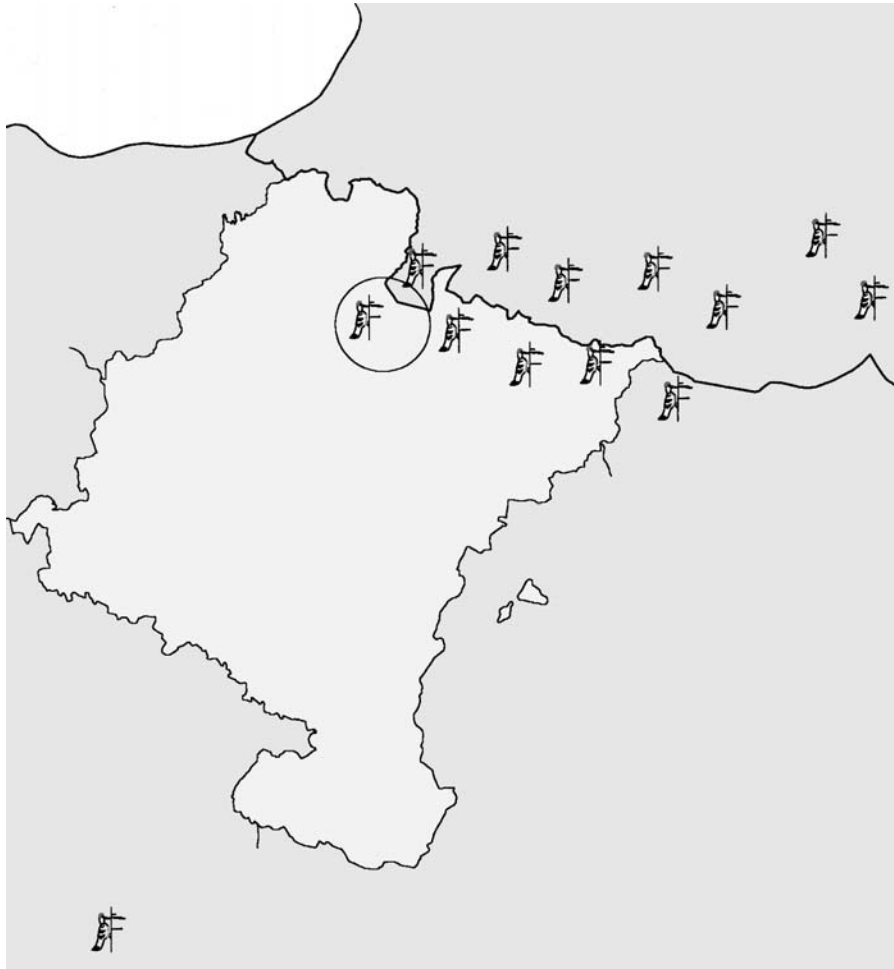


Figura 1. localización del área de estudio y principales núcleos reproductores de pico dorsiblanco en el pirineo occidental.
Figure 1. Location of the studied area showing the main reproductive centres of the White-backed Woodpecker in the Western Pyrenees.

efectos a corto o medio plazo producen en el mantenimiento de los territorios de cría de las dos especies de pícidos estudiadas.

Material y métodos

El área de estudio se localiza en el norte de Navarra, entre los estados francés y español, situándose al sur de la divisoria de aguas pirenaica (Figura 1). Se trata de uno de los hayedos mejor conservados del Pirineo, por lo que ha sido propuesto recientemente por el Gobierno de Navarra como Lugar de Interés Comunitario (L. I. C.) dentro de la Red Natura 2000 de la U.E.

El grupo de montes de Quinto Real incluye tres montes: Quinto Real, con una superficie de 1666 ha, Erreguerena con 941 ha y Legua Acotada, 907 ha. Su principal uso es el de la explotación maderera que se ve complementada con la caza de paloma y ciervo. La actividad ganadera regulada está limitada a los rasos de Quinto Real y Erreguerena siendo inexistente en Legua Acotada. El uso recreativo ha ido adquiriendo importancia en los últimos años y se prevé un continuo incremento del mismo a medio plazo en los tres montes.

Desde el punto de vista biogeográfico, la zona de estudio se encuentra dentro de la Región Eurosiberiana, Sector Cántabro-Euskaldún. Los terrenos de estos montes pertenecen en su práctica totalidad al piso bioclimático montano, siendo el ombroclima de tipo hiperhúmedo.

La vegetación dominante corresponde al hayedo acidófilo, acompañado por otros tipos de vegetación minoritarios: robleal, pinar de *P. sylvestris*, pequeñas tejedas, plantaciones de coníferas, bojedales, matorrales acidófilos, turberas y pastizales. En el estrato arbustivo hay algunos pies de acebo (*Ilex aquifolium*), majuelo (*Crataegus monogyna*), arce (*Acer pseudoplatanus*) y mostajo (*Sorbus aria*). En estos bosques el sotobosque no es abundante, entre las herbáceas más frecuentes: *Deschampsia flexuosa*, *Saxifraga hirsuta*, *Blechnum spicans*, además *Isopyrum thalictroides*, *Galeobdolon luteum*, *Veronica montana*, *Carex sylvaticum*, *Anemone nemorosa*, *Euphorbia dulcis*, *Circaea lutetiana*, etc...

En la zona nor-oriental del monte de Quinto Real con suelo rocoso (calizas compactas), aparece masivamente el boj (*Buxus sempervirens*), en menor medida otras especies como fresno (*Fraxinus excelsior*), avellano (*Corylus avellana*), y espinos (*Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*), entre otros.

Se han recorrido las áreas de cría de las dos especies de picos conocidas de censos anteriores así como las zonas potenciales de cría; áreas que presentan una estructura teórica adecuada para albergar a estas especies. Se han anotado evidencias de la utilización de los territorios como presencia de árboles con nidos, estacas con marcas territoriales, marcas de alimentación recientes,

excavación de cavidades de exhibición, así como contactos visuales y auditivos, con reclamo y sin él.

Los datos de partida provienen de los censos realizados entre 1993 y 1996 (FERNÁNDEZ & AZKONA, 1996), de 2001 (CÁRCAMO & GARMENDIA, 2001) así como de observaciones puntuales (M. Escobal, com. pers.).

Los trabajos de campo para este estudio se realizaron entre los meses de marzo, abril, mayo y junio de 2003, coincidiendo con las épocas de reproducción de estas dos especies, momento en que se establecen los territorios y su defensa. Para provocar sus respuestas se ha utilizado un magnetofón con tamborileos, risas y cantos, éstos se reproducían durante 15 segundos seguidos de unos 30 segundos de silencio para escuchar las posibles respuestas, alternando este proceso durante 10 minutos. Las respuestas podían producirse de inmediato o tardar de 30 minutos a una hora.

Tabla 1. Número de parejas de pico dorsiblanco y pito negro durante los tres censos realizados desde 1993 a 2003.

Table 1. Pairs of White-backed Woodpecker and Black Woodpecker from 1993 to 2003.

CENSOS	PICO DORSIBLANCO	PITO NEGRO
1993/1996	12 parejas	14 parejas
2001	10 parejas	13 parejas
2003	12 parejas	13 parejas

Resultados

PICO DORSIBLANCO

Situación actual

La población actual de pico dorsiblanco en Quinto Real consta de 12 parejas, su evolución numérica a lo largo de la última década puede verse en la Tabla 1.

En 2001 se contabilizan 4 territorios menos con respecto al censo 1993/1996; dos debidos a posibles abandonos por cortas, otro por causas desconocidas y el último no se pudo comprobar su presencia en esta fecha. Además se conocieron dos nuevos territorios de cría; $(12-4+2)=10$. En 2003 se comprueba la presencia de la pareja de dorsiblanco que no fué posible detectar en 2001 y la utilización de un nuevo territorio; $(10+1+1)=12$.

Tabla 2. Enumeración de actuaciones selvícolas coincidentes con áreas de cría que se mantienen ocupadas por pico dorsiblanco y aquellas con resultado de abandono.

Table 2. Silvicultural treatments inside White-backed Woodpecker territories still occupied and territories that finally had been lost.

TERRITORIOS	CENSO POSITIVO/ABANDONOS	ACTUACIONES
Nº1	Censo positivo 1993/1996 Desaparecido 2001,2003	Ninguna
Nº2	Censo positivo 1993/1996,1998* Desaparecido 2001,2003	Corta regeneración 1999 Claras 2002
Nº3	Censo positivo 1993//1996,1995* Desaparecido 2001,2003	Cortas regeneración 1995
Nº4	Censado 1993, en 2001 no se confirma su presencia, en 2003 la pareja explota una masa vecina.	Corta regeneración 1999
Nº5	Censado 1993/1996,2001,2003	Cortas de regeneración 1996
Nº6	Censado 1993/1996,2001,2003	Corta por bosquetes 2001
Nº7	Censado 1993/1996,1998,2001,2003	Pistas nuevas 2000
Nº8	Censado 1993/1996,2001,2003	Corta regeneración 1994 derribo por viento

* dato de observación puntual.

* out of census observation.

Mantenimiento de territorios de cría e intervenciones selvícolas

Analizaremos por un lado los territorios en los que se han producido abandonos, si se han realizado intervenciones selvícolas en ellos, o no. Por otro lado veremos respecto a los territorios que han sido intervenidos, cuantos de ellos mantienen la capacidad de acogida para esta especie y qué tipo de actuaciones son las que se han desarrollado.

En total se producen tres abandonos de territorios, uno por causas desconocidas y dos posiblemente en relación con unas cortas de regeneración. En cuanto a las intervenciones selvícolas, se ha intervenido en ocho territorios de cría, de los que cinco mantienen la capacidad de acogida para esta especie (Tabla 2). Existen otros cuatro territorios de cría en los que no se ha desarrollado ninguna intervención forestal que se mantienen en uso por esta especie, así como por el pito negro.

La repercusión de las intervenciones selvícolas sobre los territorios de esta especie se detallan en la Tabla 3.

Tabla 3. Comparación entre las diferentes actuaciones selvícolas llevadas a cabo durante el periodo de tiempo estudiado y su repercusión entre las parejas de pico dorsiblanco.
Table 3. Silvicultural treatments carried out during the study and their repercussion to White-backed Woodpecker territories.

CARACTERÍSTICAS DE LAS CORTAS EN ÁREAS DE CRÍA CON RESULTADO DE ABANDONO	CARÁCTERÍSTICAS DE LAS CORTAS EN ÁREAS DE CRÍA QUE MANTIENEN LA CAPACIDAD DE ACOGIDA
Las cortas de regeneración y las claras se han realizado en una zona amplia dentro y alrededor del territorio de manera que la corta afecta al total del área de cría.	Las cortas no afectan a la totalidad del área de cría.
La madera muerta se ha retirado en gran parte a pesar de haber dejado más de 5 pies vivos por hectárea (éstos han quedado de manera dispersa quedando los pies tras la corta final separados entre sí).	No se ha eliminado la madera muerta.
Las masas vecinas no presentan condiciones adecuadas para mantener a esta especie ya que se trata de masas jóvenes (latizal fustal).	Existen masas lo bastante maduras rodeando la zona de corta.
La corta final no deja una masa residual sino un gran claro.	Tras la corta final queda una pequeña masa residual.
	La corta afecta a superficies en torno a las dos hectáreas como máximo.
	Las cortas pese a coincidir con gran parte del territorio, no son continuas sino que están repartidas en fragmentos aproximados de una hectárea.

PITO NEGRO

Situación actual

Se refleja en la Tabla 1. En 2001 se comprueba la no utilización de uno de los territorios pertenecientes a la zona de estudio para pito negro (14-1=13). En 2003 se localizan todas las áreas de cría conocidas desde 2001 (13=13) sin que se hayan observado nuevas áreas.

Mantenimiento de territorios de cría e intervenciones selvícolas

En cuanto al mantenimiento de las áreas de cría de pito negro, se han contabilizado a lo largo de estos años siete casos de intervenciones coincidentes con las 14 áreas de cría, de las que una de ellas tiene como resultado una

Tabla 4. Actuaciones selvícolas coincidentes con áreas de cría que se mantienen ocupadas por pito negro y aquellas con resultado de abandono.

Table 4. Silvicultural treatments inside Black Woodpecker territories still occupied and territories that finally had been lost.

TERRITORIOS	CENSO POSITIVO/ABANDONOS	ACTUACIONES
Nº1	Censado 1993/1996,1995* Desaparecido 2001, 2003	Cortas de regeneración 1995
Nº2	Censado 1993/1996, 2001, 2003	Corta regeneración 1999 Claras 2002
Nº3	Censado 1993/1996, 2001, 2003	Cortas regeneración 1999
Nº4	Censado 1993/1996,2001,2003	Cortas regeneración 1996
Nº5	Censado 1993/1996,2001,2003	Corta por bosquetes 2001
Nº6	Censado 1993/1996,1998*, 2001,2003	Pistas nuevas 2000
Nº7	Censado 1993/1996,2001,2003	Corta regeneración 1994 y derribo viento
Nº8	Censado 1993/1996,2001,2003	Corta regeneración 1996

* dato de observación puntual.

* out of census observation.

Tabla 5. Porcentaje de territorios intervenidos y, de ellos, porcentaje de territorios afectados negativamente con resultado de abandono para las dos especies de picos estudiadas.

Table 5. Percentage of silvicultural treatments made inside both species territories, and percentage of territories that had been lost.

SENSIBILIDAD A LAS CORTAS	PICO DORSIBLANCO		PITO NEGRO	
	Intervenidos	Afectados	Intervenidos	Afectados
Territorios de cría	61 %	37%	57 %	12%

reducción del área de cría, contabilizada como abandono. En los seis casos restantes de intervenciones en áreas de cría, los territorios se mantienen ocupados, como puede comprobarse en la Tabla 4. Existen otros seis territorios de cría que se mantienen como tales en los que no se han realizado trabajos forestales.

Con los datos aportados, puede deducirse que el pico dorsiblanco presenta mayor sensibilidad a las cortas realizadas en sus áreas de cría mientras que el pito negro se muestra más resistente para porcentajes de intervenciones muy similares (Tabla 5).

Discusión

SITUACIÓN ACTUAL DE CONSERVACIÓN

El pico dorsiblanco es una especie estrictamente forestal, dentro de su área de distribución no se considera una especie rara ya que está presente en los biotopos favorables a ella. Sin embargo, las que sí son cada vez más raras, son las masas forestales que respondan a sus exigencias ecológicas: necesita para nidificar áreas de bosque maduras en las que encuentra grandes árboles en los que instalar sus nidos además de madera muerta abundante de la que obtiene buena parte de su alimento. La calidad de su hábitat está directamente determinada por la presencia de madera muerta y de árboles dañados (CARLSON, 1998) recursos que cada vez han venido siendo más escasos en los montes gestionados debido a los tratamientos tradicionales de "limpia" o "cortas sanitarias". Estos tratamientos representan una grave amenaza para especies con requerimientos ecológicos tan estrictos como ésta.

Según los datos proporcionados por el Proyecto de Ordenación Forestal (SCHWENDTNER & LARRAÑAGA, 2001), las áreas de cría de ambos pícidos se localizaron en masas de hayas con altura dominante media entre 21 y 25,5 metros, con edades comprendidas entre 109 años y 148, diámetros medios en torno a 33 cm y área basimétrica alrededor de los 26 m²/ha. Estas masas son las que tienen la edad y estructura más adecuada para realizar en ellas cortas de regeneración a corto o medio plazo lo que puede comprometer la permanencia en ellas de estas dos especies de pícidos.

CAPACIDAD DE ACOGIDA Y GESTIÓN FORESTAL

Selección de hábitat

El pico dorsiblanco y el pito negro presentan una distribución agregada; allí donde las masas son adecuadas, se concentra mayor número de parejas mientras que a medida que los territorios van siendo más desfavorables, este número es menor (FERNÁNDEZ, 1996). Para los montes de Quinto Real se ha comprobado que sitúan sus áreas de cría en masas maduras de más de 24 hectáreas para el caso del pito negro y más de 20 hectáreas para el caso del pico dorsiblanco (SCHWENDTNER & LARRAÑAGA, 2001). Se comprobó además la selección negativa de ambas especies hacia las masas heterogéneas o irregulares, debido probablemente a que en estas masas se han extraído los ejemplares de mayor tamaño por huroneo y se ha retirado la madera muerta.

El pito negro presenta un rango de alimentación más amplio que el pico dorsiblanco y los territorios que explota son bastante mayores, así pueden

encontrar en ellos áreas abiertas, masas jóvenes, masas maduras y repoblaciones de coníferas (BROOKS, 1985) donde se alimenta.

Durante la época reproductora *Dendrocopos leucotos lilfordi* y *Dryocopus martius* explotan intensamente ciertas zonas de bosque más maduro dentro de su área de cría, por una parte porque es en estos rodales maduros donde puede encontrar los árboles adecuados para instalar el nido y por otra porque en los alrededores del nido es donde encuentra el máximo de alimento para cebar a los pollos. Ambas especies localizan gran parte de su alimento en árboles con ramas o partes del tronco dañados, así como en madera muerta ya sea en suelo o en pie.

El pico dorsiblanco se alimenta principalmente de insectos xilófagos y en particular de larvas de coleópteros durante todo el año. Entre el 60% y el 70% de las presas consumidas son larvas de cerambícidos y bupréstidos que viven bajo la corteza (BROOKS, 1985). Para ello utiliza cinco técnicas: recogida de insectos en la superficie de los troncos, taladro en la superficie, ataque superficial de la madera, ataque profundo de la madera y desconchado de la corteza. En el Pirineo Navarro se ha observado la alimentación complementaria con frutos de avellano (PURROY, 1972). El pito negro se alimenta de larvas, pupas y adultos de coleópteros xilófagos, diplópodos, himenópteros, lepidópteros y en gran medida de hormigas (DAJOZ, 2000). Complementa su dieta con frutos de *Vaccinium myrtillus*, *Prunus* sp., *Sorbus aucuparia*, *Sorbus aria* y piñones de *Pinus sylvestris*.

El nido del pico dorsiblanco es una cavidad en forma de bolsa con unas dimensiones de 11 x 39 cm en la parte interior, situada a unos 10 metros del suelo y por debajo de la primera rama. Por lo tanto, el diámetro del árbol nido a la altura de la cavidad sería al menos de 27 cm. Un árbol que permita excavar este tipo de cavidad a una altura suficiente, para impedir el acceso de depredadores, rondará los 45 cm a la altura del pecho (GRANGÉ, 2002). El tamaño corporal del pito negro y su elevada tasa de predación por marta (R. Martínez-Vidal, com. pers.) le obliga a seleccionar árboles de características parecidas a las citadas para el pico dorsiblanco.

Fidelidad al territorio

El hecho de que estas especies presenten una elevada fidelidad a las áreas de cría justifica el delimitar estas zonas como áreas de protección o planificar en ellas una gestión especial para garantizar que la pareja siga criando durante años. Esto le da sentido a las propuestas de algunos autores de dejar tras la corta final un número de árboles vivos en pie entre 5 y 10 pies / ha (ORIA de RUEDA, 1991) así como toda la madera muerta que genere el bosque.

La fidelidad al territorio es tal que incluso después de producirse una alteración de su hábitat que se podría considerar excesiva, las parejas continúan durante un tiempo explotando esta zona, aunque haya sido transformada en un territorio sub óptimo que finalmente no podrá mantener a las parejas y será abandonado a medio plazo (VIRKKALA, 1993). Esto se debe a la existencia de un umbral por debajo del cual las parejas abandonan los territorios, pero no inmediatamente, sino que se produce un retraso en esta respuesta.

Un estudio reciente sobre pico dorsiblanco en Suecia sugiere un no – equilibrio en la dinámica de metapoblaciones que puede conducir a una extinción local en el futuro consecuencia de un práctica selvícola realizada en el pasado (CARLSON, 2000).

Relevo generacional

El paso del estado juvenil a adulto es clave para el mantenimiento de las poblaciones de pico dorsiblanco. Los adultos son sedentarios y permanecen durante el año en las cercanías del área de cría (VIRKKALA, 1993) pero son los jóvenes los que se dispersan por todo el bosque tras abandonar el nido. Por esto, mantener toda la madera muerta que genera el bosque no sólo dentro sino también fuera de las áreas de cría es una forma de facilitar el movimiento de los individuos y la dispersión de los juveniles así como su supervivencia hasta el estado adulto.

Gestión forestal desarrollada en la zona de estudio

La gestión forestal de Quinto Real está regida por un Proyecto de Ordenación que se remonta a principios de siglo y sus sucesivas revisiones, la última de ellas en 2001 (SCHWENDTNER & LARRAÑAGA, 2001).

En la actualidad el monte presenta amplias superficies de latizal y fustal joven como consecuencia de cortas por aclareo sucesivo uniforme, llevadas a cabo con especial intensidad en el periodo 1950-1970. Existen así mismo áreas de fustal maduro en las que se han realizado cortas intermedias con desigual intensidad, y otras en las que no se ha intervenido en los últimos 70 años. Por otro lado, hay masas caracterizadas por su heterogeneidad o irregularidad en diverso grado, consecuencia de las cortas de entresaca por huroneo.

El Enclave Natural del Hayedo de Odiá, con una superficie de 49 hectáreas, es el único espacio, dentro de estos montes, sujeto a un régimen especial de protección (Decreto Foral 72/1989, de 16 de Marzo). En él se pueden observar los procesos naturales de aperturas de claros en masas maduras por derri-

bos de viento y regeneración en pequeños rodales, además de tener elevadas cantidades de madera muerta.

El aclareo sucesivo uniforme (A. S. U.) es la modalidad de aprovechamiento forestal que se aplica en este monte y, en general, se considera el instrumento más adecuado para conseguir la renovación de las masas adultas de hayedo (MADRIGAL, 1992). Este tipo de cortas son las propuestas mayoritariamente en los proyectos de ordenación realizados en Navarra (PUERTAS & ERASO, 1995), en teoría son compatibles con el mantenimiento de la fauna en general y en especial con la fauna de pícidos. Para ello deben cumplir varias condiciones, como realizar las cortas de regeneración en rodales pequeños (inferior a 10 hectáreas) y mantener tras la corta final una pequeña masa residual de árboles vivos. Los árboles que conformen esta masa residual pueden presentar buenas características para la alimentación y refugio de fauna como: cavidades, ramas muertas, porte de candelabro, ya que no tienen por qué ser los de mejores características maderables. Entre las medidas propuestas para fomentar la biodiversidad en los bosques explotados, se considera de mayor interés el mantenimiento de una determinada cantidad de pies de grandes dimensiones, incluidos los senescentes y los muertos, como un factor clave, ya que la diversidad de muchos grupos de animales y plantas está relacionada directamente con la permanencia en el bosque de este tipo de arbolado y con la presencia de madera muerta (ORIA de RUEDA & ZAVALA, 1993).

Se deben planificar las cortas intermedias (claras y clareos) de manera que permitan la existencia de árboles dominados. A pesar de que esta práctica cada vez está siendo más extendida en bosques naturales, en algunos montes se sigue retirando la madera muerta bajo el concepto de "cortas sanitarias". Esta práctica debe ser erradicada de la gestión forestal de bosques naturales ya que la madera muerta es el elemento básico para el desarrollo de los insectos xilófagos (DAJOZ, 2000), algunos de ellos considerados amenazados y protegidos por convenios internacionales como el cerambícido *Rosalia alpina*, presente en Quinto Real, o bien son la base de la alimentación para una numerosa fauna. La existencia de madera muerta permite la aparición de nichos ecológicos donde se instalan detritívoros, depredadores, fungívoros además de xilófagos. Este fenómeno justifica en sí mismo la conservación de árboles viejos. No se contempla el riesgo de plagas ya que estos bosques son lo bastante ricos desde el punto de vista del mantenimiento de sus cadenas tróficas y los niveles de fauna xilófaga fluctúan en equilibrio natural.

Las claras y clareos selectivos y el posterior abandono de las ramas cortadas sobre el suelo benefician a especies de aves insectívoras forestales como por ejemplo petirrojo (*Erithacus rubecula*), y el arrendajo (*Garrulus glandarius*)

(ÁLVAREZ, 1992), además en este tipo de montes no se contempla el riesgo de incendio.

Las intervenciones realizadas sobre grandes superficies en las que se retiró toda la madera muerta además de los posibles árboles dominados son en la actualidad grandes superficies homogéneas de latizal y fustal joven. La homogeneidad de la masa, la ausencia de arbolado viejo y la escasez de arbolado muerto reducen drásticamente la capacidad de acogida para las dos especies de píceos estudiadas.

Por otro lado se deben mantener otras especies no maderables acompañantes como serbales, tejos, arces, majuelos, ya que enriquecen a un sistema que ya de manera natural es muy homogéneo como es el caso de un hayedo acidófilo.

Según la Ley Foral 13/90 y el Decreto Foral 59/92 en la Ley y Reglamento de montes de Navarra se hace obligatorio designar zonas sin actuación, "a evolución natural" sobre un 5% de la superficie en todos los montes de utilidad pública, como es Quinto Real. Esto supone la creación de unas áreas con función de "reservas de biodiversidad", que complementan las medidas de conservación del hábitat aquí comentadas, para ello los Proyectos de Ordenación Forestal deben incluir un estudio ecológico específico.

Conclusiones

La población de pico dorsiblanco ha fluctuado poco en los últimos diez años. En este momento se mantiene en igual número de parejas con respecto a la de 1993. Se han constatado tres abandonos de áreas de cría y tres nuevas áreas colonizadas. Es posible que estas variaciones sigan un modelo de pequeñas extinciones y colonizaciones locales. La población de pito negro ha descendido muy ligeramente en este periodo.

El pico dorsiblanco se muestra mucho más sensible a las actuaciones forestales en sus áreas de cría que el pito negro que demuestra mayor resistencia. Las estrictas necesidades ecológicas del pico dorsiblanco hacen que sea muy dependiente de un tipo de bosque muy concreto, con una gestión específica.

Los tipos de hábitat que ocupan los píceos en cada monte pueden ser muy diferentes, ya que la estructura actual de un bosque gestionado es el resultado del tipo de gestión que se haya venido desarrollando en las últimas décadas. Así, estas especies seleccionarán su hábitat en función de los tipos de masa y la cantidad de madera muerta que pueda ofrecer cada bosque.

Para el caso de los Montes de Quinto Real, se propone una serie de medidas encaminadas a la conservación del pico dorsiblanco y del pito negro:

- Plantear una ordenación por rodales que permita contemplar objetivos específicos para cada masa
- Evitar las cortas a hecho, tendiendo a métodos de corta que crean medios más heterogéneos a escala de rodal
- Mantener toda la madera muerta que genere el bosque en todas las fases de intervención
- Reducir el tamaño de los rodales en los que se interviene
- Ampliar los turnos de corta en los enclaves de importancia faunística
- Dejar un número de pies vivos tras la corta final entre 5 y 10 por hectárea, esta masa queda en pie hasta que pase a ser madera muerta y se reintegre de manera natural en el sistema
- Planificar las cortas en rodales de manera que siempre quede una masa contigua con condiciones óptimas de madurez
- Dedicar los rodales con presencia de estas especies de pícidos a conservación
- Evitar la realización de cortas en época de cría, desde marzo a junio
- Mantener las especies arbóreas secundarias en el hayedo
- No cortar pies con indicios de nidificación actual o pasada.

Esta gestión especial afecta a las cortas intermedias en cuanto al mantenimiento de pies dominados que generen madera muerta y a las cortas finales, en las que se debe dejar esta madera muerta además de una pequeña masa residual tras la corta final. Estas medidas deben aplicarse en conjunto, de nada sirve dejar una masa residual si por otro lado se retira la madera muerta.

La gestión forestal de los montes naturales no debe estar exclusivamente centrada en la producción forestal sino que debe ser capaz de compatibilizarse con la conservación de la biodiversidad que albergan estos ecosistemas.

Agradecimientos

A la SEO por la financiación de este proyecto; a Carmelo Fernández, Enrique Castián y Marcos Escobal por su apoyo; al Servicio de Conservación de la Biodiversidad del Gobierno de Navarra por los datos inéditos del P. O. F.; a Oscar Schwendtner por la ayuda en la interpretación del lenguaje forestal; además, a Julio Ruiz Guijarro y Lucile Escrivá.

Referencias

ÁLVAREZ, G. & SANTOS, T. (1992). Efectos de la gestión del monte sobre la avifauna de una localidad mediterránea (Quintos de Mora, Montes de Toledo). *Ecología*, 6: 187-198.

- BROOKS, J. (1985). *Handbook of the birds of Europe, the Middle East and Nord Africa*. Vol. IV. Oxford University Press.
- CÁRCAMO, S. & GARMENDIA, A. (2001). Censo de pico dorsiblanco (*Dendrocopos leucotos lilfordi*) y pito negro (*Dryocopus martius*) en el grupo de montes de Quinto Real. Informe inédito incluido en SCHWENDTNER & LARRAÑAGA 2001 (véase más abajo).
- CARLSON, A. (1998). Territory quality and feather growth in the White-backed Woodpecker *Dendrocopos leucotos*. *Journal of avian biology*, 29: 205-207.
- CARLSON, A. (2000). The effect of habitat loss on a deciduous forest specialist species: the White-backed Woodpecker (*Dendrocopos leucotos*). *Forest Ecology and Management*, 131. 215-221.
- CEBALLOS, P. & PURROY, F. (1997). Pito negro *Dryocopus martius*. Pag 296-297. En F.J. Purroy (Coord), *Atlas de aves de España (1975-1995)*. SEO Birdlife. Barcelona.
- DAJOZ, R. (2000). *Entomología forestal*. Mundi-Prensa, Madrid.
- DECRETO FORAL 563/1995 de 27 de noviembre. BON nº 156, de 20 de noviembre de 1995.
- 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: 305-313.
- FERNÁNDEZ, C. & ESCOBAL, M. (1997). Pico dorsiblanco *Dendrocopos leucotos*. En F. J. PURROY (Coord.) *Atlas de aves de España (1975-1995)*. SEO Birdlife. Barcelona, pp. 302-303.
- GARCÍA, A. (1997). Protección de hábitats y de especies de flora y fauna en Derecho Comunitario Europeo. Directivas 79/409 y 92/43. Serie urbanismo y medio ambiente. Gobierno Vasco.
- GRANGÉ, J. L. (2001). Le Pic à dos blanc *Dendrocopos leucotos lilfordi* dans les Pyrénées françaises. *Ornithos* 8 - 1: 8-17.
- GRANGÉ, J. L. (2002). Biologie de reproduction du Pic à dos blanc *Dendrocopos leucotos lilfordi* dans les Pyrénées françaises. *Nos Oiseaux*. 49: 199-212.
- LLORENTE, L.; CHÉLIZ, G.; GLI, J. A. & SÁNCHEZ, J. M. (1999). Revisión del status del pico dorsiblanco (*Dendrocopos leucotos*) en la Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) de los Valles (Huesca). Informe inédito del Departamento de Medio Ambiente de la Diputación General de Aragón.
- MADRIGAL, A. (1992). Selvicultura de hayedos. *Actas del Congreso Internacional del Haya*. Vol 1: 33-60. INIA, Madrid.
- ORIA de RUEDA, J. A. (1991). Influencia de la selvicultura y los aprovechamientos forestales sobre la avifauna. *Vida silvestre*, 70: 2-9. ICONA.

- ORIA de RUEDA, J. A. & ZAVALA, M. A., 1993. Mantenimiento de la diversidad biológica en la gestión de ecosistemas forestales. En *I Congreso Forestal Español, Lourizán. Ponencias y comunicaciones*, Tomo IV, pp. 59-62.
- PUERTAS, F. & ERASO, E. (1995). La ordenación de hayedos en Navarra. *Cuadernos de la S. E. C. F.*, 1: 87-95.
- PURROY, F. J. (1972). El pico dorsiblanco *Dendrocopos leucotos* del Pirineo. *Ardeola*, 16: 145-158.
- SCHWENDTNER, O. & LARRAÑAGA, A. (2001). Quinta revisión de la Ordenación Forestal del grupo de montes de Quinto Real. Gobierno de Navarra.
- VIRKKALA, R.; ALANKO, T.; LAINE, T. & TIAINEN, J. (1993). Population contraction of the white-backed woodpecker (*Dendrocopos leucotos*) in Finland as a consequence of habitat alteration. *Biological Conservation*, 66: 47-53.

ANEXO

Glosario de términos y conceptos forestales

- *Árboles dominados*: Son árboles que no alcanzan el dosel del bosque por lo que se mantienen en un nivel de vitalidad inferior y pueden acabar siendo árboles muertos por competencia por la luz en función de su tolerancia a condiciones de baja iluminación.
- *Área basimétrica*: Parámetro básico forestal que mide la espesura de una masa arbolada. Corresponde a la suma de la sección transversal de todos los fustes existentes en una hectárea, medida a una altura de 1.30 metros desde el suelo.
- *Claras y clareos*: Son tratamientos intermedios cuyo fin es dosificar la competencia intraespecífica en el hayedo. Clareo es una corta sin valor económico ya que se realiza en masas con diámetros medios inferiores a 20 cm. Clara es una corta con valor económico que se realiza sobre diámetros mayores.
- *Cortas a hecho*: Cortas de regeneración que afectan a todos los pies de un rodal (denominado en este caso troncón) y generan masas coetáneas.
- *Cortas de regeneración*: Talas de árboles cuyo objetivo es conseguir la regeneración o renovación de la masa, abriendo un claro en el dosel de copas, de mayor o menor tamaño.
- *Cortas intermedias o de mejora de la masa (claras y clareos)*: Tratan de dosificar la competencia en masas jóvenes, ya sean latizales (en este caso se denominan clareos) o fustales jóvenes (claras).

- *Cortas por aclareo sucesivo uniforme*: Cortas de regeneración que suponen la extracción total de los pies de una superficie forestal (denominado tramo) de manera paulatina, en un periodo de tiempo equivalente a una clase de edad (para la especie que estamos tratando aquí, el haya, se considera un periodo de unos 20 años). Incluye a lo largo de este tiempo cortas diseminatorias (crean huecos para la germinación de las semillas), aclaratorias (regulan la competencia y la protección de la masa vieja sobre la joven) y finales (corta del resto de la masa adulta una vez instalado el regenerado).
- *Cortas por entresaca*: Cortas de regeneración que actúan sobre pies de todos los tamaños simultáneamente y en toda la superficie del monte y generan masas irregulares.
- *Fustal joven*: Masa forestal regular con pies comprendidos entre 20 y 45 cm de diámetro, susceptible de realizar en ella claras.
- *Fustal maduro*: Masa regular madura con un diámetro medio de al menos 45 cm, susceptible de realizar en ella cortas de regeneración.
- *Huroneo*: tipo de corta similar a la entresaca pero cuyo objetivo principal es la extracción de los pies de mejores características comerciales dejando los peores, sin atender el objetivo de conseguir una buena regeneración; por ello se considera una actuación antiselvícola. En Sudamérica se conoce como "floreo".
- *Latizal*: Masa de arbolado joven y regular, con diámetros medios de 10 a 20 cm, susceptibles de realizar en ellas claros.
- *Masas heterogéneas o irregulares*: En ellas aparecen representadas distintas edades de arbolado, con diámetros y alturas variadas.
- *Masas regulares*: Son aquellas cuyo arbolado es sensiblemente de la misma clase de edad, es decir procede de un mismo proceso de regeneración comprendido en un periodo de tiempo limitado.
- *Ordenación por rodales*: Proyecto de ordenación forestal donde el análisis y la planificación se realizan con gran detalle en áreas de reducida superficie conocidas como rodales.
- *Proyecto de ordenación forestal (P. O. F.)*: Documento que planifica las actuaciones a realizar sobre un monte a corto, medio y largo plazo y pretende compatibilizar todos los usos y aprovechamientos que se dan sobre él, a la vez que busca la persistencia del bosque como ecosistema y un rendimiento sostenible.