

# El colirrojo real *Phoenicurus phoenicurus* en la Serranía de Ronda (Málaga, España)

Juan José Jiménez Rodríguez\* e Ignacio García Páez. 2013

*Una versión resumida de este artículo ha sido publicada en la revista Quercus n° 328 Junio 2013. pp 14-23*

## 1. Introducción

El colirrojo real *Phoenicurus phoenicurus* es un passeriforme de la familia de los Túrpidos, migrante transahariano que cría en Europa, Magreb y centro de Asia y que inverte en África (Sahel), Arabia y, en bajo número, el Mediterráneo. Se trata de una especie politípica con dos subespecies aceptadas, predominando en la mayor parte de su área de distribución, en la que también se sitúa España, la subespecie nominal *P. p. phoenicurus* (Prieta, J., 2004).

Sus principales efectivos europeos se sitúan en Rusia y Finlandia, estimándose la población total en el continente entre 6.800.000 y 16.000.000 de parejas. La población española reproductora se estimaba hasta hace poco en unas 10-20.000 parejas, representando tan sólo el 0,2-0,5 % del total europeo (*BirdLife International*, 2004). Sin embargo, cálculos más recientes dan para nuestro país un promedio de unas 200.000 aves (Carrascal, L. & Palomino, D., 2008), lo que supone, si se confirmase, un drástico cambio con respecto a la situación conocida anteriormente.

En los pasos migratorios la especie se vuelve más abundante, teniendo lugar en la Península el prenupcial, poco evidente, desde finales de marzo hasta primeros de junio, con un pequeño máximo en abril, siendo el postnupcial desde finales de agosto hasta primeros de noviembre (Tellería, J.L. *et al*, 1999). Para la provincia de Málaga los pasos se citan entre la segunda quincena de marzo y mediados de mayo, y entre el quince de agosto y mediados de noviembre (Garrido, M. & Alba, E., 1997).

En España se distribuye de forma muy fragmentada, faltando en Baleares y Canarias, y donde el núcleo principal se consideraba que correspondía a la vertiente subcantábrica de Castilla-León y Alava, así como al oriente asturiano y Sistema Ibérico norte entre Burgos, La Rioja y Soria (Prieta, J., 2003). No obstante, nuevamente los últimos datos apuntan a una variación sustancial de este panorama, albergando Andalucía el principal contingente poblacional con cerca del 45 % de la población (84.000 aves) y situándose Castilla-León en segundo lugar con algo más del 22% (42.000 aves) (Carrascal, L. & Palomino, D., 2008). Existen, además, otros núcleos menores distribuidos por la geografía española, apareciendo también puntualmente de forma muy dispersa, pudiendo corresponder con frecuencia estos enclaves a reproducciones esporádicas, habituales en esta especie (Prieta, J., 2004). En Andalucía presenta al menos tres núcleos poblacionales estables, situados en las Sierras de Cazorla-Segura en Jaén, Sierra Morena entre Huelva y Badajoz y Sierra de las Nieves en Málaga. Además, se cita con presencia puntual, y posiblemente en algunos casos sólo esporádica, en Sierra de Líbar, Benaoján, provincia de Málaga (Muñoz, J. L.. *com. pers.*), Sierra Morena de Córdoba

---

\*E-mail: juanjo.73@hotmail.com

en el entorno del Parque Periurbano Los Villares (Barbiana, D., *com. pers.*), así como en otros puntos aislados de las provincias de Huelva, Sevilla, Jaén en Sierra Quintana (Romero, R., 2012) y Granada en Sierra Nevada, Capileira (Cortés, J. A., *com. pers.*), así como en Sierra Tejeda en los límites de la provincia de Málaga con la de Granada (Botella, F., *com. pers.*).

De cualquier forma, se aduce que las estimas globales y locales realizadas deben tomarse con precaución dada su distribución muy fragmentada, y su baja densidad y detectabilidad (Prieta, J., 2003, 2004). En España las mayores abundancias se han citado en el sur, en pinares salgareños *Pinus nigra* subsp. *salzmannii* de la sierra de Cazorla, con 2 aves por cada 10 hectáreas y en encinares *Quercus rotundifolia* de Huelva con 1,8 aves por cada 10 hectáreas (Prieta, J., 2003), apareciendo también en otras muchas formaciones arbóreas, siendo por tanto, al parecer, indiferente al carácter mayoritario del arbolado. No obstante, datos más recientes dan las densidades máximas en su área de ocupación en el norte, con máximos de 0,56 aves por cada 10 hectáreas en pastizales arbolados cantábricos y hayedos *Fagus sylvatica* pirenaicos (0,25 aves por cada 10 hectáreas) (Carrascal, L. & Palomino, D., 2008). Secundariamente, el colirrojo real cría también en campiñas, prados, huertas y asentamientos humanos (Prieta J., 2003, Tomialojc, L., 1994). En Andalucía aparece en dehesas de encina en Sierra Morena occidental, en bosques de pino salgareño y mixtos con encina en el núcleo de Cazorla-Segura y en pinsapares *Abies pinsapo* en la Sierra de las Nieves en Málaga. En la Sierra de Líbar aparece en dehesas de quejigo *Quercus faginea* y encina, en Córdoba en umbrías de bosques mixtos de encinas, quejigos, alcornoques *Quercus suber* y pinos y en Sierra Nevada ha sido citado en jardines urbanos. De cualquier modo, básicamente se trata de un ave forestal que requiere bosques maduros con abundantes huecos para anidar, poco densos y con abundantes claros, pudiendo llegar a desaparecer si el arbolado adhesionado aumenta su densidad (Camprodón, J., 2007).

En España, la población ha sufrido un grave y continuo declive en las últimas décadas y, aunque en general se carece de datos objetivos y contrastables, se apuntan reducciones mayores al 50 % en algunas zonas e incluso probablemente cercanas al 90 % en otras, y con una disminución, en algunos casos, también importante de su área de distribución (Prieta, J., 2004). Estudios recientes en el País Vasco parecen indicar de igual modo reducciones significativas de las áreas de ocupación descritas anteriormente para la especie (Ihobe, 2011). Sin embargo, las conclusiones del estudio sobre *Las aves comunes reproductoras en España* (Carrascal, L. & Palomino, D., 2008) vuelven a ofrecer resultados contradictorios, mostrando una tendencia poblacional creciente para el período 1998-2006.

En Europa y España es el deterioro del hábitat por la pérdida y reducción de bosques maduros y árboles viejos en los hábitats secundarios, una de las causas fundamentales que afectan a sus poblaciones (Prieta, J., 2003, 2004). Así, la mayor parte de los bosques ibéricos son deficitarios en pies con diámetros normales iguales o superiores a 30 centímetros, clases que albergan la mayoría de las cavidades en madera (Camprodón, J., 2007). Por todo ello, la especie presenta en la actualidad un estado de conservación desfavorable en Europa, estando considerada como *SPEC-2* (estado desfavorable y población global concentrada mayoritariamente en Europa), con un declive prolongado de sus poblaciones (*BirdLife International*, 2004). En España, según los criterios de la UICN, se califica su situación como *vulnerable* (Prieta, J., 2004), lo mismo que en Andalucía (Martín-Vivaldi, M., 2001), estando recogida como tal en el *Catálogo*

*Español de Especies Amenazadas* (Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero) así como en el *Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas* (Decreto 23/2012, de 14 de febrero).

## 2. Objetivos y metodología

El colirrojo real es una especie asociada básicamente a ambientes eurosiberianos y boreales, en donde se sitúa el grueso de sus poblaciones de cría, representando la región mediterránea el borde de su área de distribución. Dentro de este ámbito mediterráneo, la población de la provincia de Málaga se encuentra muy localizada, lo que supone, además, un riesgo adicional al delicado estado actual de la especie. Así, en Andalucía el colirrojo parece vincularse a hábitats en umbría y/o microclimas húmedos. Concretamente en Málaga la especie se asocia prácticamente en exclusiva a los bosques umbrosos de pinsapo *Abies pinsapo* de Sierra de las Nieves, un abeto relíctico de distribución más amplia en el Terciario y Cuaternario que se fue rarificando a medida que se aridificaba el clima en este último período, ocupando en la actualidad exclusivamente determinados enclaves muy húmedos de las sierras de Grazalema en Cádiz, y de las Nieves y la cumbre de los Reales de Sierra Bermeja, en Málaga, así como la porción occidental del Rif marroquí, sumando en total alrededor de 11.000 ha (Guzmán, J. R., 2009; Guzmán, J. R. *et al.*, 2012). Con más de 3.000 ha de pinsapares (Junta de Andalucía, 2004) la Sierra de las Nieves alberga la mayor extensión de estos bosques en la Península, estando protegida con la figura de parque natural e incluida en la *Red Ecológica Europea Natura 2000* como *Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA)* y *Zona Especial de Conservación (ZEC)* y en la Red Mundial de Reservas de la Biosfera.

Teniendo en cuenta el conocimiento previo que teníamos en la última década, se planteó la confirmación o descarte de su nidificación en determinadas localidades de la Serranía de Ronda distintas al núcleo ya conocido de Sierra de las Nieves, las cuales contaban con citas anteriores de presencia posible o dudosa. La Serranía de Ronda comprende un área muy montañosa situada en el extremo occidental de la Cordillera Bética, cuyas mayores alturas, cercanas a los 2.000 metros, se encuentran en la Sierra de las Nieves. Estas zonas donde había sido citada con anterioridad la especie incluyen los pinsapares sobre peridotitas de Los Reales de Sierra Bermeja, los castañares del valle del río Genal y los quejigales y encinares de la Sierra de Líbar en el sector malacitano del Parque Natural Sierra de Grazalema, y en ellas referenciamos los resultados a cuadrículas UTM 10X10 km. Al mismo tiempo decidimos realizar un estudio más pormenorizado centrado en el Parque Natural Sierra de las Nieves. Para ello, se decidió en primer lugar conocer la distribución detallada de la especie sobre cuadrículas UTM de 1 kilómetro de lado en las masas forestales del espacio protegido, cubriendo los tres hábitats donde se conocía previamente la presencia de la especie: pinsapares, pinares (de pino resinero *Pinus pinaster*, pino laricio y pino carrasco *Pinus halepensis*, frecuentemente en mezcla de rodales) y los singulares quejigales de montaña (*Quercus faginea* subsp. *alpestris*) de sus zonas más altas.

En una segunda fase, y una vez conocida la distribución real de la especie en Sierra de las Nieves, nos planteamos realizar un estudio de aproximación a su abundancia y una estima de la población total en este espacio protegido. Finalmente, se planteó la oportunidad de realizar un estudio del hábitat mediante la caracterización del medio forestal ocupado por la especie.

Tanto para el objetivo planteado dentro del parque natural como para la confirmación de su presencia en los otros enclaves posibles, se realizaron recorridos a pie a lo largo de todas las cuadrículas afectadas durante dos temporadas de cría, teniendo en cuenta la fenología de la especie en la provincia y la constatación previa en cada temporada de territorios ya establecidos en enclaves conocidos.

Para el estudio de abundancia se seleccionaron dos transectos distanciados dentro del pinsapar y otros dos tanto dentro del pinar como dentro del quejigal, sobre aquellas cuadrículas en las que había sido previamente detectada la especie, a partir de las cuales efectuaríamos un cálculo de densidades. Suponiendo, según establece reiteradamente la bibliografía para la especie, una baja densidad y detectabilidad, se consideró conveniente el método de transecto finlandés (Tellería, J. L., 1986) seleccionando recorridos de aproximadamente un kilómetro de longitud y un ancho de banda de 25 m, clásico para paseriformes forestales, anotando igualmente los contactos realizados fuera de dicha banda. Se realizaron tres réplicas para cada uno de ellos durante dos temporadas de cría, con el fin de alcanzar mayor significación en los resultados obtenidos. Cada uno de todos estos trabajos de campo fue realizado siempre durante las cinco primeras horas desde el amanecer, tal como recogen como apropiadas otros trabajos (Taylor, S. & Summer, R. 2009), por un equipo fijo de dos personas con amplia experiencia en la especie, tomando como contactos realizados cualquier observación o escucha de canto o reclamo del ave.

Para completar la caracterización del medio forestal se seleccionaron tres parcelas forestales (dos en pinsapar y una en pinar, en función de la representatividad del medio) de aproximadamente una hectárea alrededor de localizaciones conocidas de emplazamientos de nidos dentro de su área de distribución, superficie que cubriría los territorios establecidos por las parejas correspondientes (Martinez, N., Jenni, L., Wyss, E., & Zbinden, N., 2010). En ellas se realizó una descripción de la vegetación actual y de las características forestales de las mismas, clasificándolas en términos de especificidad, estratificación, edad natural, clase y regularidad de la masa. Se determinaron además una serie de parámetros forestales como el grado de espesura (número de pies por hectárea y fracción de cabida cubierta, con empleo del sistema de información geográfica ArcGIS 9 sobre una base cartográfica de ortofotos con resolución de 0,5 m) y una estima de alturas y diámetros normales, medidos con forcípulas forestales, a través del inventario de al menos 40 pies seleccionados al azar por hectárea. Se contabilizaron, igualmente, el número de árboles muertos en pie presentes (estacas y tocones) así como, las cajas anidaderas instaladas en la parcela de pinar.

### **3. Resultados y Discusión**

#### Detectabilidad y método de censo

En contra de lo afirmado repetidamente para esta especie en relación con su baja detectabilidad, el colirrojo real se comportó como un ave muy conspicua, constatándose repetidamente que en aquellas localizaciones donde aparece es rápidamente detectada, aun con la escasa actividad sonora de canto o reclamo registrada y con la mayoría de los contactos realizados de forma visual, aunque la alta densidad de aves aquí presente

puede contribuir a dicho resultado. Además, algo más del 76 % del total de estos contactos fueron efectuados dentro de los 25 metros más próximos a la progresión del observador, lo cual podría apuntar también hacia dicha baja detección, en cuanto lo que supone de reducción con la distancia de la proporción de ejemplares contactados respecto a los reales. En este sentido se dan, sin embargo, otros datos, resultados de análisis de detectabilidad de los paseriformes comunes del *Programa de Seguimiento de Aves Comunes Reproductoras en España -SACRE-* (Carrascal, L., & Palomino, D., 2008), que conceden al colirrojo real una detectabilidad no baja, sino intermedia.

De cualquier forma, creemos que el colirrojo real no ofrece particulares dificultades de localización y que la baja detección asociada tradicionalmente a esta especie se encuentra condicionada por el hecho de que los resultados obtenidos provienen de estudios generalistas de comunidades de paseriformes, frecuentemente realizados sobre grandes territorios, así como, tal como parecen mostrar los resultados del presente trabajo, por una acusada tendencia a agregarse en enclaves adecuados. En esta línea, un estudio reciente en el País Vasco (Ihobe, 2011) concluye, igualmente, que el bajo número de contactos registrados obedecería a su extrema rareza en el área cubierta y no a su dificultad de detección. Con todo ello, su falta de localización en gran parte de las cuadrículas aquí registradas reflejaría una situación real de ausencia o, en su caso, de presencia en densidades muy bajas.

#### Distribución y abundancia

Los resultados muestran que el colirrojo real posee una población reproductora muy escasa y fragmentada en la provincia de Málaga. Fuera del ámbito de Sierra de las Nieves únicamente han sido halladas unas pocas parejas en la Sierra de Líbar (Parque Natural Sierra de Grazalema). En Sierra de las Nieves se distribuye básicamente por la zona central del parque natural, ocupando bosques de pinsapos de las áreas más altas del macizo calcáreo del mismo nombre, si bien algunas parejas nidifican de forma aislada en el límite suroccidental del espacio natural, en pinares de resinosos sobre rocas peridotíticas (Muñoz, J. L., *com. pers.*).

Con relación a la distribución geográfica conocida para la especie en la provincia de Málaga hasta la fecha (Prieta, J., 2003), nuestro estudio aporta dos nuevas cuadrículas UTM de 10 kilómetros de lado (Sierra de Líbar y La Fuenfría, en Sierra de las Nieves) y descarta otras tres en el entorno de Sierra de las Nieves. Las cuadrículas descartadas figuraban en el anterior trabajo como de reproducción posible, por lo que el mayor nivel de conocimiento alcanzado en este estudio de campo permite suponer que se trataba de falsos positivos, atribuidos probablemente a la observación de migrantes tardíos. Actualmente, el colirrojo real ocuparía en Málaga cuatro cuadrículas UTM de 10 kilómetros de lado, tres en Sierra de las Nieves y una en Sierra de Líbar: 30SUF16, 30SUF26, 30SUF15 y 30STF96, respectivamente.

El que hemos denominado *núcleo principal* de esta especie en Sierra de las Nieves ocupa de manera continua alrededor de 200 hectáreas de masas maduras monoespecíficas del pinsapar de Ronda, básicamente en dos cañadas y en la zona baja de una tercera. Se trata de la ladera de umbría que constituye el borde norte de la meseta conocida como Quejigal de Tolox, situada a unos 1.700 metros de altitud. Estas cañadas arrancan desde una cota inferior a unos 1.300 metros y alcanzan el citado altiplano,

donde se sitúa aproximadamente el límite superior del pinsapar. Fuera de ese *núcleo principal*, a unos 2 kilómetros de distancia, existen otros dos pequeños rodales aislados de pinsapar de 12 y 6 hectáreas, respectivamente, donde también ha sido detectada la especie.

El pinsapar de Ronda limita por debajo con un pinar de repoblación y, por encima, en el Quejigal de Tolox, con una dehesa muy abierta y envejecida de quejigos de montaña. En los mencionados pinares nidifican con regularidad algunas parejas aprovechando la existencia de abundantes cajas-nido para aves insectívoras, e incluso alguna pequeña construcción humana y el estudio de densidad mostró sólo resultados significativos justamente en torno al área que albergaba dichas cajas anidaderas. En el quejigal de montaña los transectos para cálculo de abundancia no ofrecieron resultados positivos, por lo que debe reproducirse sólo de forma esporádica, correspondiéndose probablemente con los años más húmedos. Es de destacar que, según muestran los datos previos que se conocían para la especie, en este hábitat únicamente se han detectado colirrojos en el límite con el pinsapar del *núcleo principal*.

No obstante, en Sierra de las Nieves existen otras amplias zonas que aparentemente ofrecen un medio adecuado para la especie, en las que sin embargo, tal como apuntábamos anteriormente, no ha sido posible encontrar colirrojos. De este modo, de las 25 cuadrículas UTM de 1 kilómetro de lado estudiadas, únicamente se ha detectado su presencia en periodo reproductor en 14 de ellas, distribuyéndose desde un límite inferior de 1.100 metros hasta otro superior por encima de los 1.700 metros, altitud que se sitúa entre las mayores registradas para la especie en la Península (Román, J., *et al.*, 1996). Ver *Tabla 1* con numeración de cuadrículas y *Mapa de distribución cuadrículas UTM 1X1 km*.

Los itinerarios de censo efectuados en el pinsapar ocupado arrojan medias de 11,36 aves/10 ha para el primer transecto seleccionado ( $s=3,70$ ) y de 16,35 aves/10 ha para el segundo ( $s=6,05$ ), considerándose una abundancia media de 13,85 aves por cada 10 hectáreas para el *núcleo principal* del pinsapar de Ronda, lo que supone el dato de densidad más elevado dado actualmente, superando ampliamente los ofrecidos tanto en Andalucía como en el norte peninsular. No obstante, en esta circunstancia debe intervenir el hecho de que éste es uno de los escasos estudios que aborda específicamente la cuantificación demográfica del colirrojo real. Por el contrario, la mayoría del resto de trabajos han estado enfocados al censo de comunidades enteras de aves, algo que en nuestra opinión no resulta válido en el caso de una especie muy escasa y heterogéneamente repartida, con aparente gran agregación espacial en hábitats apropiados, ya que infravalora claramente su población, al mezclar lugares donde se encuentra presente con muchos otros donde está ausente.

En función de las densidades obtenidas y suponiendo que la presencia se ajusta a una distribución uniforme o regular dadas las características homogéneas del hábitat ocupado, se ha estimado el tamaño de población del *núcleo principal* del pinsapar de Ronda en un total de 100-150 parejas reproductoras. Si se toman en consideración los datos que conceden a Andalucía la población peninsular mayoritaria de colirrojo real, la fracción malagueña representaría, aunque estable, un núcleo reproductor relictico de escasos efectivos, muy localizado y de gran fragilidad, pero comparable o incluso sumando más efectivos que los de algunas regiones de su área de ocupación principal al norte del país. De cualquier forma, no deja de ser sorprendente que la población situada

en Andalucía, en la periferia de su área de distribución, represente en España el grueso poblacional de la especie.

### Medio forestal

El pinar que se sitúa en la base del pinsapar del *núcleo principal*, donde también se han localizado colirrojos reales, constituye un monte protector de repoblación, semirregular y pluriespecífico, dominando ampliamente los pinos resinero y laricio, encontrándose no obstante también en mucha menor densidad carrascos y silvestres (*Pinus sylvestris*). Por su parte, el pinsapar que conforma el *núcleo principal* constituye una masa forestal irregular, aunque con distribución de edades del arbolado menos equilibrada que la mostrada fuera de sus límites en la periferia norte de la misma. Presenta una estructura de bosque viejo monoespecífico con ausencia de explotación forestal en siete décadas. Ambos hábitats se sitúan en el piso supramediterráneo, en un ombroclima húmedo con precipitaciones cercanas a los 1.400 milímetros anuales (Cabezudo, B., *et al.*, 1998).

La parcela muestreada en el pinar, emplazada a 1.326 metros de altitud, está ocupada por una masa forestal regular en estado de fustal de pino resinero con un sotobosque prácticamente inexistente, siendo la altura media del arbolado en el estrato dominante de 10 metros. De las parcelas seleccionadas en el pinsapar, la primera de ellas se sitúa a 1.425 metros de altitud y es ocupada por una masa forestal irregular y monoespecífica, mayoritariamente en estado de fustal, con un sotobosque poco denso con dominancia de majuelo (*Crataegus monogyna*), estando la altura media del arbolado en torno a los 15 metros. La segunda parcela de pinsapar se emplaza sobre los 1.662 metros, albergando un bosque monoespecífico e irregular, pero con una estructura de edades muy desequilibrada con fuerte dominancia de árboles muy viejos. En el sotobosque predominan los aulagares (*Ulex baeticus*) mostrando un amplio recubrimiento del suelo, siendo también importantes en este sentido los piornales (*Echinopartum boissieri*, *Erinacea anthyllis*, *Bupleurum spinosum*) y enebrales (*Juniperus communis*), situándose la altura media del arbolado en torno a los 18 metros. Tanto en la parcela de pinar como en la primera de pinsapar el suelo se encuentra muy despejado, mientras que en la segunda el grado de recubrimiento por parte del estrato arbustivo, como hemos descrito, es muy alto. En esta línea, el colirrojo real parece que se ve favorecido por la presencia de suelos despejados (Martínez, N., *et al.*, 2010), dada la frecuente captura de insectos que efectúa en los mismos. Otras características forestales de las tres parcelas estudiadas se resumen en la *Tabla 2*.

Existe una correlación significativa tanto entre la presencia de árboles grandes (a partir de 40-50 centímetros de diámetro normal) como entre la cantidad de madera muerta y moribunda disponible y la densidad de aves cavernícolas, dado que aumenta la disponibilidad de cavidades aptas para la nidificación (Camprodón, J., 2007). En este sentido, todos los parámetros forestales analizados indican para las parcelas de pinsapar condiciones muy positivas o incluso óptimas. Así, se describen situaciones favorables a partir de 10-20 pies por hectárea de árboles viejos y gruesos, también para 10 estacas (árboles muertos en pie) por hectárea, así como valores máximos de presencia en aves trogloditas con densidades en torno a 20 estacas por hectárea (Camprodón, J., 2007). En el pinsapar, como se aprecia en la *Tabla 2*, la proporción de árboles muy viejos y de troncos gruesos presentes, así como el número de ejemplares muertos en pie contabilizados, es muy alto.

Del mismo modo, se han descrito para el colirrojo real preferencias por grados de recubrimiento entre el 42 y el 52 % de fracción de cabida cubierta (Fcc) con árboles viejos y de copas altas (Taylor, S. & Summer, R., 2009), moviéndonos también en las parcelas de pinsapar en estos valores.

### Propuestas de conservación

Como ya se ha apuntado, el mantenimiento de bosques maduros con abundantes huecos para anidar y espacios abiertos para cazar insectos es fundamental para asegurar la conservación de las poblaciones reproductoras de colirrojo real. Probablemente, la escasez de formaciones arboladas de esas características esté relacionada con la rareza de esta especie en España. En el caso de Sierra de las Nieves, su dependencia de los pinsapares más maduros hace que su supervivencia esté estrechamente ligada a la de estas formaciones vegetales. Sus reducidos efectivos y su localización, muy agregada, en una superficie tan escasa, lo hacen muy vulnerable a cualquier perturbación que eventualmente pudiera transformar drásticamente su hábitat. A corto plazo, la principal amenaza para la conservación de los pinsapares son los incendios forestales (Junta de Andalucía, 2011). A una escala temporal más amplia, los efectos del calentamiento global parecen estar modificando las condiciones climáticas dominantes en detrimento del pinsapo, lo que se traduce en la reducción de su área de distribución potencial, ya que obliga a los pinsapos a refugiarse a cotas más altas. No obstante, a escala humana, los pinsapares llevan décadas recuperando de un modo apreciable el terreno que habían perdido como consecuencia de la intensa deforestación que las sierras del sur de Andalucía sufrieron hasta mediados del pasado siglo. Recientemente se ha aprobado el Plan de Recuperación del Pinsapo (Junta de Andalucía, 2011), que en la práctica formaliza y asegura la continuidad de las acciones que desde hace años se aplican en beneficio de sus masas.

La población de colirrojos reales de Sierra de las Nieves está íntegramente situada en el ámbito territorial del parque natural, y, dentro de éste, en montes públicos gestionados por la Junta de Andalucía. Esas circunstancias deberían facilitar notablemente una gestión forestal que incorpore criterios de conservación de esta especie. De cara a incrementar el hábitat disponible para el colirrojo, sería interesante propiciar una diversificación estructural del pinsapar, propiciando la existencia de claros dispersos en las masas. Por otro lado, respetar la naturalidad del bosque, con tratamientos selvícolas de muy baja intensidad, y en los que no se retire la madera muerta, en especial las estacas y tocones en pie. Asimismo, sería conveniente descartar cualquier tratamiento fitosanitario que conlleve el empleo de plaguicidas en las masas forestales que ocupa la especie, pues se ha demostrado que es muy sensible a los tóxicos agrícolas (Tomialojc, L., 1994).

El colirrojo real responde muy bien a la colocación de cajas anidaderas (Prieta, J., 2004). Hemos comprobado que la disponibilidad de cajas-nido en los pinares de repoblación cercanos al *núcleo principal* de colirrojos condiciona su presencia en este hábitat, *a priori* menos favorable. En este sentido consideramos que, a corto plazo, sería muy positivo el incremento de lugares de anidamiento a través de la instalación de cajas-nido en las masas de pinos y pinsapos más cercanos al pinsapar de Ronda. Se estima que una densidad de 5 a 10 cajas por hectárea supone una oferta adecuada de



huecos para anidar (Camprodón, J., 2007), situación que coincide con la observada en la parcela de pinar (ver *Tabla 2*).

La normativa vigente dispone la obligación de aprobar planes de conservación para las especies catalogadas *vulnerables*, como el colirrojo real. La redacción de este plan, competencia de la Administración autonómica, pondría al día el conocimiento sobre el estado de conservación de la especie en Andalucía y establecería un conjunto de medidas de conservación específicas, que hasta la fecha no han existido. En el caso de Sierra de las Nieves está en juego la supervivencia de una pequeña población relictiva muy vinculada a un hábitat igualmente escaso y relictivo, lo que a la par se traduce en un elevado riesgo de desaparición y un destacable valor conservacionista derivado de su singularidad biogeográfica, ecológica y probablemente genética.

#### *Agradecimientos:*

*Nuestro más sincero agradecimiento por el apoyo prestado a Jesús Puente Mazuela, Rafael Haro Ramos, Blas López Soler, Andrés Serrano Lavado, Sebastián Corrales Guillén, Javier Fregenal Díaz, José Antonio Cortés Guerrero, Juan Luis Muñoz Roldán y, muy especialmente por su particular contribución a la realización de este trabajo, a Francisco Ríos Bosquet, Antonio Ternero Alcántara, Miguel Domínguez Santaella y Adriano Vázquez Mora.*

#### ***Bibliografía***

BirdLife International. (2004). *Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status*. Cambridge, UK. BirdLife International. (BirdLife Conservation Series No. 12).

Cabezudo, B.; Pérez, A.; Navas, P.; Gil, Y. & Navas, D. (1998). *Parque Natural de la Sierra de las Nieves. Cartografía y Evaluación de la Flora y Vegetación. Memoria 1998*. Departamento de Biología Vegetal. Universidad de Málaga.

Camprodón J. (2007). Tratamientos forestales y conservación de la fauna vertebrada. En: Camprodón, J. & Plana, E. (eds.): *Conservación de la biodiversidad, fauna vertebrada y gestión forestal*. Segunda edición. pp. 173-227. Publicaciones y Ediciones de la Universidad de Barcelona. Barcelona.

Carrascal, L. & Palomino, D. (2008). *Las aves comunes reproductoras en España. Población en 2004-2006*. SEO/BirdLife. Madrid.

Garrido, M. & Alba, E. (1997). *Las aves de la provincia de Málaga*. Servicio de Publicaciones. Diputación Provincial de Málaga. Málaga.

Guzmán, J. R. (2009). Los pinsapos de la otra orilla del Estrecho. *Quercus*, 275: 36-44.

Guzmán, J. R., Giménez, F., Aparicio, J. (coord.). (2012). *Guía de los paisajes del pinsapar. Un recorrido a partir de las referencias históricas previas al siglo XXI*. Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente. Junta de Andalucía.

Ihobe, Sociedad Pública del Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca del Gobierno Vasco. (2011). *Estudio de la población nidificante de colirrojo real en la Comunidad Autónoma del País Vasco*. Bilbao.

Junta de Andalucía. (2004). Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Parque Natural Sierra de las Nieves. *Boletín Oficial de la Junta de Andalucía* nº 14.

Junta de Andalucía. (2011). Plan de Recuperación del Pinsapo (Anexo V). Acuerdo de 18 de enero de 2011, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueban los planes de recuperación y conservación de determinadas especies silvestres y hábitats protegidos. *Boletín Oficial de la Junta de Andalucía*, nº. 25.

Martín-Vivaldi, M. (2001). Colirrojo real. En: Franco, A. y Rodríguez, M. (Eds.): *Libro Rojo de los Vertebrados Amenazados de Andalucía*. p. 192. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.

Martinez, N.; Jenni, L.; Wyss, E. & Zbinden, N. (2010). Habitat structure versus food abundance: the importance of sparse vegetation for the common redstart *Phoenicurus phoenicurus*. *Journal of Ornithology*, 151: 297-307.

Prieta, J. (2003). Colirrojo real, *Phoenicurus phoenicurus*. En: Martí, R. & Del Moral, J. C (eds): *Atlas de las aves reproductoras de España*. pp. 424-425. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.

Prieta, J. (2004). Colirrojo real, *Phoenicurus phoenicurus*. En: Madroño, A.; González, C. & Atienza, J.C (eds.): *Libro Rojo de las Aves de España*, pp. 325-327. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.

Román, J., Román, F., Ansola, L. M., Palma, C. & Ventosa, R. (1996). *Atlas de las aves nidificantes en la provincia de Burgos*. Ed. Caja de Ahorros del Círculo Católico. Burgos.

Romero, R. (2012). *Guía online de las aves de Sierra Morena*. ADIT-Sierra Morena. Disponible en: [www.avesdesierramorena.com](http://www.avesdesierramorena.com).

Taylor, S. & Summer, R. (2009). Breeding numbers and stand type preferences of Redstarts *Phoenicurus phoenicurus* and Tree Pipits *Anthus trivialis* in a Scots Pine *Pinus sylvestris* wood. *Bird Study*, 56: 120-126.

Tellería, J. L. (1986). *Manual para el censo de los vertebrados terrestres*. Ed. Raíces. Madrid.

Tellería, J. L., Asensio, B. & Díaz, M. (1999). *Aves Ibéricas II. Paseriformes*. J. M. Reyero Editor. Madrid.

Tomialojc, L. (1994). Redstart *Phoenicurus phoenicurus*. En: Tucker, G. M & Heath, M. F. 1994. *Birds in Europe: their conservation status*. Cambridge, UK: BirdLife International (BirdLife Conservation Series No 3).

## **Tablas**

**Tabla 1**

*Cuadrículas UTM 1X1 km en las que se ha detectado reproducción de colirrojo real en el ámbito del Parque Natural Sierra de las Nieves.*

30SUF1762	30SUF1862
30SUF1962	30SUF2062
30SUF2262	30SUF1863
30SUF1963	30SUF2063
30SUF1763	30SUF2060
30SUF2061	30SUF1657
30SUF1656	30UF1964

**Tabla 2**

*Características forestales de las parcelas muestreadas en pinar y pinsapar del Parque Natural Sierra de las Nieves.*

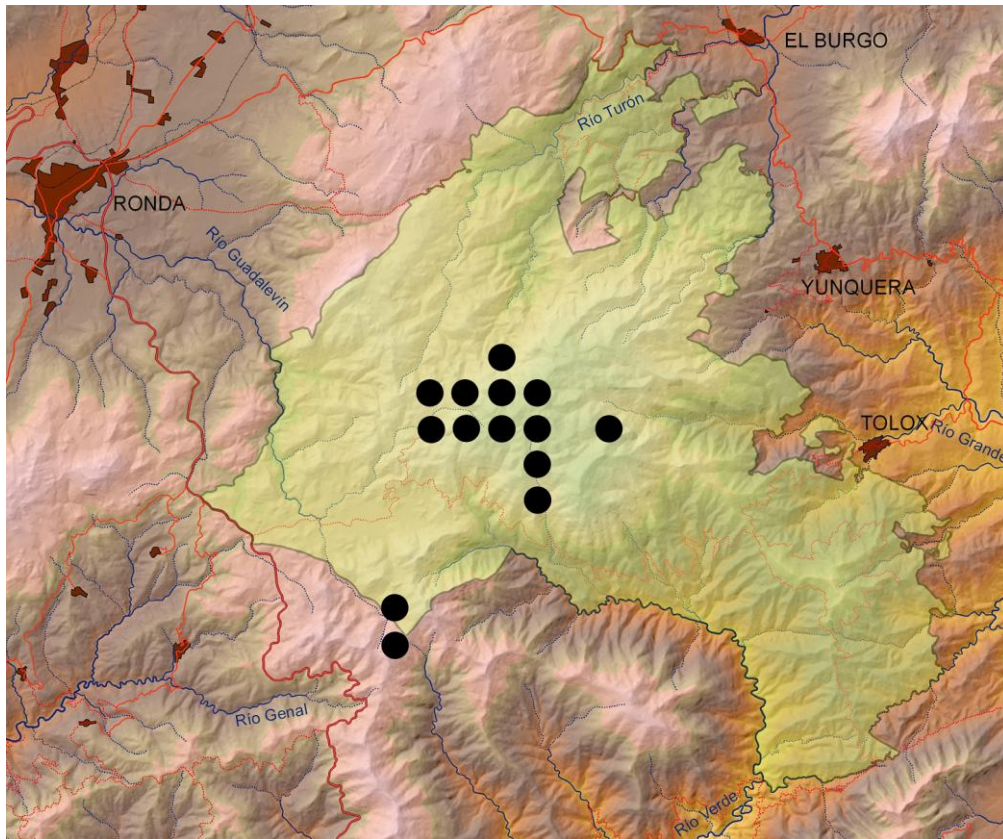
Parcela	*% árboles diámetro >30 cm	*% árboles diámetro >50 cm	*% árboles diámetro >80 cm	Nº pies/ha	**Fcc	Árboles muertos en pie/ha	Nidales/ha
Pinar	65	0	0	290	70	0	6
Pinsapar 1	98	80	38	55	36	14	0
Pinsapar 2	98	98	48	65	48	25	0

*\*Medición de árboles de diámetro superior a 10 centímetros (latizal alto y fustal) a altura normal (1,30 metros).*

*\*\*Fcc: fracción de cabida cubierta (porcentaje de superficie de proyección de copa por hectárea).*

## ***Mapa de distribución***

*Mapa de distribución de cuadrículas UTM 1x1 km en las que se ha detectado reproducción de colirrojo real en el ámbito del Parque Natural Sierra de las Nieves*



## **Fotografías**

*Fotografías de los tres hábitats muestreados en el estudio de densidad realizado en la Sierra de las Nieves para el colirrojo real, en los cuales se pudo comprobar la presencia previa de la especie:*



*Foto 1: Quejigal abierto de Quercus faginea subsp. alpestris situado a 1.700 m de altitud, por encima del límite superior del pinsapar (autor: Ignacio García)*



*Foto 2: Pinsapar de Abies pinsapo del denominado núcleo principal de distribución de colirrojo real en la Sierra de las Nieves (autor: Ignacio García)*



*Foto 3: Pinar mixto de repoblación emplazado a 1.300 msnm en la base del núcleo principal del pinsapar de Ronda, apreciándose en las laderas de fondo gran parte de éste (autor: Ignacio García)*