

Reyezuelo listado – *Regulus ignicapilla* (Temminck, 1820)

Cristian Pérez Granados y Eva Serrano Davies
Grupo de Rehabilitación de la Fauna Autóctona y su Hábitat

Fecha de publicación: 29-04-2010



© Macho de reyezuelo listado. © Luis Ojembarrena.

Nombres vernáculos

Castellano: Reyezuelo listado, Catalán: Bruel, Gallego: Estrelina riscada, Vasco: Erregetxo bekainzuria (Clavell et al., 2005). Alemán: Sommergoldhähnchen, Francés: Roitelet à triple bandeau, Inglés: Firecrest, Italiano: Fiorrancino, Portugués: Estrelinha-de-cabeça-listada (Lepage, 2009).

Sistemática

El Reyezuelo Listado pertenece a la familia Regulidae, siendo una familia del orden Passeriformes conformada por un único género *Regulus*, representado en Norteamérica y Eurasia por 7 especies. En ocasiones se incluye en la familia Sylviidae junto a currucas (*Sylvia sp.*) y mosquiteros (*Phylloscopus sp.*; Perrins, 2006). Así mismo, el reyezuelo rubí (*Regulus calendula*), difiere suficiente en voz y plumaje como para pertenecer a un género propio, *Corthylio* (Perrins, 2006).

El nombre genérico *Regulus*, hace referencia a las coronas de color de los adultos.

Identificación

Con sus 9 cm de longitud y sus 5 gr de peso, es una de las aves más pequeñas de la península ibérica, junto con el reyezuelo sencillo (*Regulus regulus*) y el chochín (*Troglodytes troglodytes*).

El vuelo se realiza en series de cortos recorridos, que recuerda al de los páridos, aleteando rápidamente, por lo que pueden suspenderse en el aire, de manera similar al cernido de otras especies.

Una colección de imágenes útiles para identificar a corta distancia al reyezuelo listado está disponible [aquí](#) (Blasco-Zumeta, 2009). En la red telemática hay disponibles vídeos filmados en España que permiten la identificación del reyezuelo listado en movimiento. Por ejemplo, un adulto comiendo en Huesca [aquí](#) (Sanabria, 2008).

Dorso verde pálido, partes inferiores más claras, una mancha de color ocre a cada lado del cuello y una lista ocular negra. La cresta de color naranja es eréctil en los adultos. El reyezuelo listado es fácilmente distinguible del reyezuelo sencillo porque el listado tiene la ceja blanca y la banda ocular negra. Además, el iris del reyezuelo listado es negro oscuro, su pico es oscuro y muy estrecho, grisáceo en la base. Las patas del reyezuelo listado son de color marrón verdoso, con uñas negras (De Juana y Varela, 2000; Mullarney et al., 2006).

Descripción

El macho tiene la parte superior de la cabeza y dorso de color verde oliváceo. Hay una corta línea negra desde la comisura hacia la mejilla. Hay una banda negra que va desde el pico hacia atrás rodeando el ojo. Hay bandas negras por encima que se unen anteriormente. Región supraciliar blanca. Parte superior de la cabeza amarillenta, con coloración anaranjada en su parte anterior. Cobertoras alares negras con dos listas blancas y parte superior de la cola olivácea oscura.



Figura 1. Hembra de Reyezuelo Listado. © Luis Ojembarrena.

La hembra es similar, pero tiene los colores más apagados y el píleo amarillo (Figura 1). Los inmaduros son semejantes a la hembra pero con la lista supraocular más apagada y más corta, ausente hasta la muda de otoño, pero con dibujo facial listado que recuerda al adulto Glutz von Blotzheim, 1991; Cramp, 1992).

Svensson (1996) define la edad de los reyezuelos de la siguiente manera: a) pájaros en su primer año de vida tienen las tres rectrices exteriores de cada lado de la cola terminadas en punta muy fina y aguda y b) los pájaros adultos poseen las mismas plumas terminadas en punta muy redondeada. Sin embargo, en algunos adultos las rectrices tienen forma juvenil (Gustamante, 1990; Masero et al., 1998).

Biometría

Las poblaciones de reyezuelos listados capturados en las dos mesetas presentan en general alas más largas y apuntadas, así como colas más cortas, que las poblaciones de las llanuras (Tellería et al., 2001). En una muestra de reyezuelos listados capturados en las mesetas de la península ibérica y las llanuras circundantes (17 y 7 individuos respectivamente), Tellería et al. (2001) indican que el tarso del reyezuelo listado midió $16,8 \pm 0,2$ y $16,4 \pm 0,3$ mm en zonas altas y bajas respectivamente. La longitud del ala fue $52,6 \pm 0,4$ y $51,1 \pm 0,8$ mm, la altura del pico $2,4 \pm 0,04$ y $2,6 \pm 0,05$ mm y la longitud de la cola $40,4 \pm 0,3$ mm y $40,4 \pm 0,6$ mm, en zonas altas y bajas respectivamente.

Según Cramp (1992), en Holanda la longitud del ala en machos es de $53,3 \pm 1,24$ mm (rango = 51 – 56 mm, N= 34) y de $50,2 \pm 1,44$ mm (rango = 48 – 53, N= 14) en las hembras. El tarso en los machos de promedio es $16,9 \pm 0,45$ mm (rango = 16 – 17,4, N=11) y de $16,4 \pm 0,58$ mm (rango = 15,5– 17,5, N=10) para las hembras. En el caso de la longitud de la cola, los machos promedian $40,7 \pm 1,14$ mm (rango = 39 – 43, N= 31) y las hembras $39,2 \pm 1,2$ mm (rango = 37 – 42).

Peso

El peso de los reyezuelo listados ibéricos capturados en las mesetas y llanuras fue de $5,5 \pm 0,1$ y $5,7 \pm 0,2$ g, respectivamente, según Tellería y colaboradores (Tellería et al., 2001).

En Francia, el peso medio de los machos y de las hembras es 5,4 g. y 5,1 g. respectivamente (basado en 60 hembras y 180 machos; Frelin y Cornillon, 1974), mientras en Holanda el peso de los machos es de $5,8 \pm 0,54$ g (rango = 4,2 – 6,5; N = 31) y de $5,4 \pm 0,52$ g (rango = 4,8 – 6,5; N = 14) mientras el peso de otras poblaciones oscila en machos entre 5 y 5,4 g y en hembras entre 5,1 y 5,3 g (Cramp, 1992).

Dimorfismo sexual

En relación con el dimorfismo sexual en tamaño, existen diferencias significativas en las distintas medidas de machos y hembras adultas. A partir de individuos capturados por Frelin y Cornillon (1974) se observa que los machos son un 6% más pesados que las hembras y un 6,2 % más grandes en relación a la longitud del ala o un 4% en relación a la longitud de la cola (Cramp, 1992). Ya que este dimorfismo no es muy marcado, no es muy aconsejable intentar el sexado si no es con el ave en mano (Jutglar y Masó, 1999), ya que ambos sexos son muy parecidos, aunque los machos presentan el píleo de color más anaranjado.

Osteología

La identificación ósea de *Regulus ignicapilla* ha sido realizada por Moreno (1987), advirtiendo que la diferenciación entre *Regulus ignicapilla* y *Regulus regulus* no ha sido aún establecida a nivel morfológico ni biométrico (Moreno, 1987), por lo que aquí se presentan las características comunes de ambas especies. Según la descripción de Moreno (1987), el cráneo en ambas especies del género *Regulus* quedaría definido por el *brachium processi maxillopalatini*, que es

recto y fino, carece de orificio en su punto de unión con el maxilar. Además, el *corpus* es alargado y bastante fino, como una simple lámina ósea nunca cóncava ni hueca (Fig. 2C). El *foramen orbitonasale* es simple, a diferencia de otras Muscipidae en las que dicho *foramen* es doble. Su forma es siempre alargada (Fig. 2F). Toda la *lamella cranealis palatina* (l.cr) es fina y delgada, extiéndose desde el premaxilar hacia atrás para originar una *lamella caudolateralis* (l.cl), cuyo borde caudal es redondeado (Fig. 2C). Tanto el *processus zygomaticus* como el *postorbitalis* están bien diferenciados, siendo mayor el primero. Los *foramina venae occipitalis externae* se localizan en el borde posterior del *foramen magnum*.

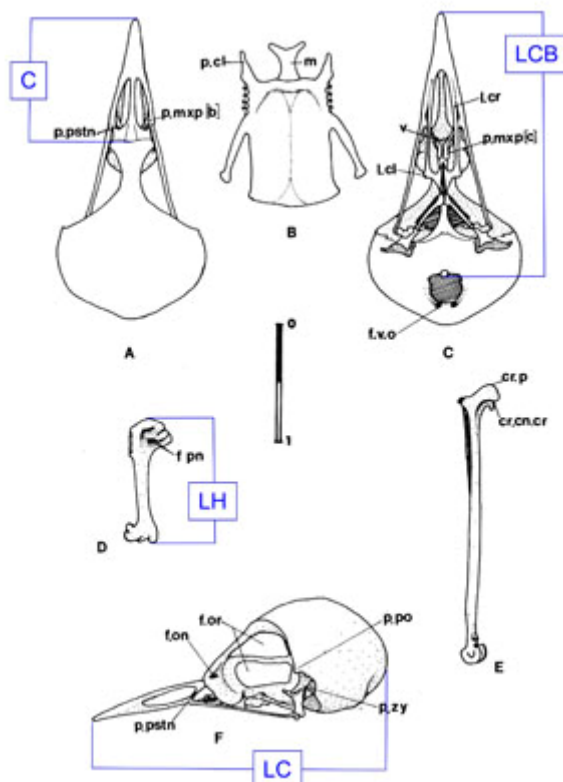


Figura 2. Cráneo y otras partes óseas de *Regulus regulus* (Moreno, 1987), cuya osteología aún no se ha diferenciado de *Regulus ignicapilla*. En el centro de la figura se indica la escala (1 cm). Las medidas exactas de algunas medidas se indican en la Tabla 1. Según Moreno (1987).

En el esternón los *processus craneolaterales* (p.cl) son muy delgados, alcanzando casi el punto más rostral del *manubrium*. Es característico en este género el gran tamaño de las *fenestrae laterales* (f.l), cuya longitud sobrepasa claramente la mitad del *corpus sterni* (Fig. 2B). El húmero presenta *dos fossae pneumaticae* bien definidas (Fig. 2D), mayor la distal, situándose la proximal en un plano superior. La tibia presenta la *crista patellaris* muy desarrollada (Fig. 2E). Una muestra biométrica de restos óseos de varios ejemplares de reyzeuelo listado medidos por Moreno (1987) se indica en la Tabla 1.

Tabla 1. Medidas de diversos huesos en nueve reyezuelos listados según Moreno (1987), algunas de las cuales se indican en la Figura 2. 1 – Códigos empleados en Moreno (Tabla 1, 1987).

Medida	Código ¹	mm
Culmen	C	9,90
Longitud craneal	LC	23,42
Longitud condilobasal	LCB	20,04
Longitud mandibular	LM	16,62
Longitud humeral	LH	9,87
Longitud femoral	LF	9,76
Longitud lunar	LU	13,10
Longitud tarsal	LT	17,34

Variación geográfica

Especie polítipica, con dos subespecies en el territorio español. En la península Ibérica nidifica la forma nominal, haciéndolo en Baleares la subespecie *Regulus ignicapilla balearicus* Von Jordans, 1924, que se caracteriza por ser algo más grisácea y menos parda que la subespecie típica (Cramp, 1992; Snow y Perrins, 1998).

Muda

Muda postnupcial completa, en orden descendente, que dura alrededor de 53 días en el caso de las primarias y 89 para las plumas del cuerpo (Thaler, 1979), pudiendo estar terminada en septiembre, época en la que comienza la migración. La muda postjuvenil es parcial, e incluye plumas del cuerpo, pequeñas y medianas coberteras y algunas terciarias con sus coberteras; comienzan a partir de julio y dura hasta septiembre, iniciándose a los 37-39 días tras la eclosión (Thaler, 1979).

Hábitat

Especie forestal presente en pinares, encinares, abetales, robledales, pinsapares, encinares, melojares, quejigales, alcornocales, hayedos y a veces en bosques mixtos, teniendo preferencia por los bosques de coníferas (Carrascal y Tellería, 1985; Tellería y Santos, 1994; Tellería et al., 1999), aunque también se encuentra en los bosques de frondosas. En invierno está más repartido entre hábitats (Sáez-Royuela, 1980) y aparece en setos y matorrales, cultivos de secano, entornos fluviales, e incluso en huertos y jardines de ciudades (Mendoza et al., 1994; Rodríguez et al., 1994). En las áreas más occidentales de la península Ibérica, prefiere los bosques de frondosas, mientras en la zona mediterránea prefiere las coníferas (Ruiz y Vargas, 1997).

En el archipiélago de Madeira presenta una alta querencia por las formaciones de monteverde, así como por plantaciones de especies exóticas (Oliveira, 1999).

Abundancia

Su abundancia es mayor en el norte peninsular y disminuye hacia el sur (Tellería y Santos, 1993). En España, sus mayores abundancias se registran en robledal- pinar, abetales y pinares de pino de Monterrey, y la media de sus densidades máximas citadas en esos tres hábitats es de 18,10 aves/10 ha. La abundancia de reyezuelos listados varía entre 9,6-13,4 aves/10 ha en repoblaciones de *Pinus radiata*, 8,1-8,9 en abetales, 2,1-5,7 en sabinares, 2,1 en *Pinus uncinata*, 0,2-13,0 en *Pinus sylvestris*, 1,9-2,5 en *Pinus nigra*, 3-4,9 en *Pinus pinaster*, 0,4-7,8 en hayedos, 3-4,3 en robledales y quejigares, 0,2-0,5 en melojares, 2-8,5 en encinares y 0,3-1 en campiñas (Tellería et al., 1999). La densidad de reyezuelos en plantaciones de eucaliptos del norte de España varió entre 0,9 y 8,1 individuos/ha (Tellería y Galarza, 1991). Por otro lado, se estimó una densidad de $1,0 \pm 1,4$ individuos /10 ha en hayedos cantábricos (Costa, 1993).

La densidad de reyezuelo listado aumenta en repoblaciones con *Pinus radiata*, tras compararse dicha densidad con la observada en bosques caducifolios (16,8 y 7,8 aves/10 ha respectivamente; Carrascal y Tellería, 1990).

También se producen variaciones estacionales, ya que Tellería et al. (1998) tras realizar los mismos tipos de censo, tanto en primavera como en invierno, obtuvieron una clara preferencia por parte de *Regulus ignicapilla* hacia las zonas arboladas en primavera, así como por las áreas abiertas en invierno.

La extensión del bosque no afecta a la distribución del reyezuelo listado durante el invierno. Tellería y Santos (1995) midieron la distribución de varias especies de aves forestales en 31 bosques de superficies desde 0,1 a 350 hectáreas y encontraron que la distribución del reyezuelo listado era uniforme con respecto a la superficie de bosque, a diferencia de otras especies forestales (*Sitta europaea*, *Certhia brachydactyla*, *Parus cristatus*, *Parus ater*) cuya abundancia disminuía a medida que la extensión del bosque era menor. Sin embargo, en otro estudio Santos y colaboradores (1998) definen a *Regulus ignicapilla* como una especie estrictamente forestal, que disminuye drásticamente con la reducción superficial del bosque.

En los pinares pirenaicos la abundancia relativa del Reyezuelo listado sobre el reyezuelo sencillo es notoria cuando la especie arbórea dominante es *Pinus silvestris*: 94,7% de los reyezuelos observados fueron reyezuelos listados. Cuando la especie arbórea dominante es *Pinus uncinata*, la abundancia del reyezuelo listado es inferior a la abundancia del reyezuelo sencillo (Purroy, 1974).

En jardines y zonas verdes de la ciudad de Logroño la densidad invernal se ha estimado en 4,6 individuos / 10 ha (Mendoza et al., 1994).

Muy abundante en la cornisa cantábrica, alcanzando en el País Vasco densidades de 7,81 aves/10 ha en hayedos-robledales y 16,84 aves/10 ha en repoblaciones de *Pinus radiata*, siendo la especie más abundante en ambos medios (Carrascal y Tellería, 1990). Sin embargo escasea en las campiñas cantábricas tanto en invierno como en primavera, con densidades inferiores a 1 ave por transecto (600 m; Tellería et al., 2008).

También es común en bosques de montaña y pinares riojanos (De Juana, 1980), así como en Cataluña, aunque en dicha comunidad alcanza sus mayores densidades sobre bosques de *Pinus uncinata* (López Huertas, 2003 y referencias allí citadas). En la Comunidad de Madrid predomina en el piso mesomediterráneo, alcanzando densidades de 11,3 aves/10 ha en el pinar de *Pinus pinaster* y de 11,1 aves/10 ha sobre vegetación ornamental (Moreno-Opo y Seoane, 2004), también aparece distribuido sobre enebrales y sabinares (7,9 contactos/10 horas de muestreo), encinar arbóreo (6 contactos/10 horas de muestreo) y pinar de *Pinus halepensis* (5,9 contactos/10 horas de muestreo; Ramírez, 2002). Aparenta un leve incremento general en Castilla-La Mancha, abundando localmente en los sistemas Ibérico y Central en Guadalajara y Cuenca (López Huertas, 2003). Es relativamente abundante en Cádiz, donde presenta una densidad de 9 aves/10 ha en alcornocal-quejigar húmedo, mientras que es escaso en Málaga y Granada (Tellería et al., 1999).

En encinares de Huelva su abundancia invernal es de 1,6 individuos/10 ha (Herrera, 1979).

Tamaño poblacional

La población reproductora española ha sido estimada en 910.000 - 2.000.000 parejas (Ruiz y Vargas, 1997). Aunque los resultados preliminares del Programa SACRE mostraban una tendencia ligeramente negativa en 1996-2001 (SEO/BirdLife, 2002), esta tendencia se ha visto invertida entre los años 1998-2009, con un incremento anual que ronda entre el 1-2 % en la península Ibérica, fenómeno también constatado a lo largo del continente europeo (Escandell y Palomino, 2007; SEO/BirdLife, 2010). Las repoblaciones con coníferas pueden haber favorecido su incremento (Cramp, 1992; BirdLife International/EBCC, 2000), sobre todo en zonas no montañosas a priori poco favorables, aunque requieren de grandes extensiones de repoblación, que rondan las 5.000 ha para asegurar la reproducción (Díaz et al., 1998).

En Europa su población se estima en 2.700.000-5.500.000 parejas reproductoras (BirdLife International/EBCC, 2000).

Estatus de conservación

Categoría Mundial IUCN (2009): Preocupación Menor LC (BirdLife International, 2009).

Categoría España IUCN (2004): No Evaluado NE (Madroño et al., 2004).

Según el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (Real Decreto 439/1990, de 30 de marzo) se encuentra catalogada como "De Interés Especial", lo que no supone ningún grado de amenaza para la especie. En Europa no se encuentra amenazado, catalogándose como No SPEC, calificación que significa que tiene un estado favorable de conservación aunque sólo encuentre en Europa (BirdLife Internacional, 2004). La calificación No SPEC corresponde a la anterior categoría SPEC 4 utilizada en el libro *Birds in Europe* (Tucker y Heath, 1994).

En cuanto a su situación legal se encuentra incluida en el Anexo II de la Directiva 79/409/CEE de Aves, así como se encuentra en el mismo Anexo II tanto en el Convenio de Berna, como de Bonn.

Factores de amenaza

El aumento en el uso de plaguicidas parece afectar a su reproducción (López Huertas, 2003), al igual que los incendios forestales (Ruiz y Vargas, 1997), que pueden hacer disminuir sus poblaciones durante los veranos secos y calurosos. Además, las talas de los árboles viejos en los que nidifican o la fragmentación del hábitat, también podría dar lugar a un descenso poblacional.

Las colisiones con tendidos eléctricos, si bien no son una gran amenaza para la viabilidad poblacional, pueden ocasionar pérdidas puntuales (Janss y Ferrer, 1998).

Distribución

Es una especie de distribución básicamente europea, desde Portugal a Bielorrusia, algunos puntos del sur de Inglaterra, las grandes islas del Mediterráneo (Baleares, Córcega, Cerdeña, Sicilia y Creta) y Madeira, ocupando también el noroeste de África y algunas zonas de Turquía (Glutz von Blotzheim, 1991; Cramp, 1992).

En España, presenta una distribución atlántico-montana en la Península, siendo común en Galicia, cordillera cantábrica y Pirineos, quedando relegada a bosques húmedos o de gran altitud en el interior y sur peninsular. No se encuentra en Canarias, Ceuta y Melilla, estando bien repartida en Baleares (De Juana, 1980; Tellería y Santos, 1994; Tellería et al., 1999; López Huertas, 2003).

Es muy dependiente de la precipitación (Tellería y Santos, 1993; 1994), por lo que en el norte peninsular sólo escasea en zonas sin arbolado o en eucaliptales (Tellería y Galarza, 1990). La dependencia con la precipitación en la península Ibérica es compleja. En una muestra de 58

zonas boscosas distribuidas por la península Ibérica, Tellería y Santos (1993) midieron la abundancia de reyezuelos listados y tras eliminar el efecto estadístico de la precipitación observaron que dicha abundancia decrecía con la distancia de los bosques al norte peninsular. La relación entre distancia y distribución del reyezuelo listado podría explicarse por: (a) tener la relación entre precipitación y distribución de reyezuelos una mayor complejidad que la asumida mediante una influencia directa y lineal; (b) reflejar el efecto histórico desde el pleistoceno de recolonización de hábitats, que implicaría una disminución de su abundancia hacia el sur de Europa, al quedar restringida su distribución a los pequeños parches de hábitat forestal (Tellería y Santos, 1993).

Aunque puede alcanzar los 2.000 m, su rango altitudinal óptimo ronda los 700-1.000 m (Pleguezuelos, 1992), siendo sustituida en altitud por el reyezuelo sencillo (*Regulus regulus*) (Tellería et al., 1999; López Huertas, 2003).

Especie de valencia ecológica media al distribuirse en la Península Ibérica a gran escala, con marcadas preferencias por lugares con menor insolación y elevada extensión de bosques y monte bajo (ver análisis biogeográfico [aquí](#), Carrascal et al., 2006).

Voz

Posee un reclamo fino y agudo: *zrii-zrii-zrii...*, muy similar al del Reyezuelo Sencillo (*Regulus regulus*), pero aún más fino. El reclamo suele empezar con una nota más larga y acentuada seguida de 2 o 3 más cortas y ligeramente acentuadas y ascendentes, del modo *züü züü zi-zi* (Mullarney et al., 2003). Su canto se basa en una repetición breve y uniforme (Bernis, 1954) de estas notas finales *zi-zi*, que se repite in crescendo y acabada en un breve trino: *zi-zi-zi-zizizirrrr*, de tono muy alto, incluso doloroso para ciertas personas (De Juana y Varela, 2000; Mullarney et al., 2003), aunque las últimas estrofas varían en función de la procedencia geográfica del individuo (Becker, 1977).

En invierno, *Regulus ignicapilla* y *R. regulus*, pueden ser observados en las mismas zonas, pero los piídos de reclamo de ambas especies no sirven como carácter diferencial (Bernis, 1954). El canto del reyezuelo listado es breve y casi uniforme, *sitsitsitsit*, mientras el canto del reyezuelo sencillo es más cíclico, prolongado y consta de dos o tres notas alternantes: *sisososisososi* (Bernis, 1954, Mullarney et al., 2003).

Su canto es similar al del carbonero garrapinos (*Periparus ater*), lo que puede dificultar su identificación (obs. pers.). También podría llegar a confundirse con su congénere americano *Regulus satrapa* (Naugler, 1993), llegando incluso a responder a grabaciones con cantos de éste (Becker, 1978). Los ejemplares híbridos, entre *Regulus ignicapilla* y *Regulus regulus*, cantan de manera similar a un *Regulus ignicapilla* (Jennings, 1985 y referencias allí citadas).

Grabaciones recomendadas:

El canto de un macho disponible [aquí](#) (Fisher, 2002) y de otro individuo [aquí](#) (Schenkel, 2009).

La estructura del canto de las poblaciones baleares no difiere de la forma nominal, pero los machos de las islas Baleares utilizan un número más elevado de tipos de canto. Algunos de los tipos de canto tienen una terminación similar a las poblaciones del noroeste de África (Paeckert et al., 2001).

Movimientos

Sus poblaciones son migradoras en el norte de Europa, mientras que este carácter migrador va desapareciendo hacia el sur (Cramp, 1992). Presenta poblaciones divagantes en Irlanda, Feroe, Noruega y Suecia (Jonsson, 1994).

Las poblaciones ibéricas son principalmente sedentarias (Tellería et al., 1999), aunque durante el invierno tienden a descender en altitud, encontrándose más repartidas por bosques, sotos, matorrales, huertos, etc. al ser hábitats más térmicos (Sáez-Royuela, 1980). Estos movimientos

estacionales son más acusados en las mesetas que en las llanuras de la mitad sur peninsular (Tellería et al., 2001).

Los hábitats invernales también acogen gran parte de los reyezuelos migradores procedentes de latitudes más septentrionales. Se conocen en España y sur de Portugal varias recuperaciones invernales de aves extra-ibéricas procedentes de Gran Bretaña, Francia y Bélgica, lo que certificaría el aporte de efectivos invernantes desde latitudes más norteñas (Cantos, 1992; Martin, 1995).

Finlayson y Cortés (1987) marcan un máximo de paso para esta especie en Gibraltar desde finales de septiembre hasta noviembre, y desde febrero hasta abril. Así mismo, Barros y Ríos (2002) dan un paso máximo por Gibraltar durante la segunda quincena de febrero en el caso de la migración prenupcial y segunda de agosto en postnupcial. Dicha migración ocurre generalmente de noche (Snow y Perrins, 1998). Sin embargo su paso por el estrecho ha de ser muy bajo.

Ecología trófica

Uso del espacio

Su constante actividad le permite consumir un número elevado de pequeños insectos así como sus larvas. Sin embargo, no los captura en el aire, como la mayoría de las aves insectívoras (Jordano, 1987), sino que aprovechándose de su reducido tamaño y peso, puede buscarlos desplazándose sobre el follaje, las ramas más delgadas, inaccesibles para el resto de pájaros (Muñoz-Cobo et al., 2001), o sobre los rebrotes de hojas tiernas situados en los ápices de las ramas, siendo la principal especie explotadora de dicho recurso, fácilmente achacable a que su reducido tamaño le permite explotar eficientemente los pulgones, principal habitante de los rebrotes (Tellería y Galarza, 2001).

El Reyezuelo Listado es un especialista de buscar el alimento en las copas de los árboles (Carrascal, 1986), haciendo también amplio uso de acículas y arbustos, por lo que utiliza un gran espectro de alturas (Carrascal y Tellería, 1985). Según Carrascal y Tellería (1988), el reyezuelo listado dedica mucho más tiempo a buscar alimento en las porciones de ramas cubiertas por líquenes, adquiriendo una característica postura colgante y revoloteando sobre ellas, ya que en estas ramas la proporción de alimento disponible es mucho mayor, y por lo tanto más probable el éxito de captura..

El Reyezuelo Listado utiliza sobre todo tres posturas de forrajeo: de pie, cernido y agarrado verticalmente con la cabeza hacia arriba. Recorre grandes distancias en la búsqueda del alimento, en comparación con el reyezuelo sencillo, al consumir presas más conspicuas y de mayor tamaño, acorde con maximizar el esfuerzo de búsqueda. (Leisler y Thaler, 1982).

Dieta

Se alimenta especialmente de pulgones, polillas, orugas de lepidópteros y arañas, generalmente de mayor tamaño que los capturados por el reyezuelo sencillo (Del Hoyo et al., 2006), aunque en Europa también se conoce que pueden formar parte de su dieta los colémbolos, plecópteros, chicharras, escarabajos, avispas, abejas e incluso caracoles (Cramp, 1992). Pese a poseer un régimen insectívoro muy marcado, Jordano (1987) ha demostrado el uso continuo, aunque bajo (nunca mayor del 12,5 % de la biomasa total ingerida), que hacen de los frutos carnosos, certificando un uso mayor de éstos cuando la disponibilidad de artrópodos se enrarece, así como cuando la de frutos maduros se maximiza. Sin embargo las características del culmen, largo y fino, típicamente de insectívoro, limitan el grado de frugivorismo, porque afectan a la capacidad de manipular los frutos antes de su ingestión (Herrera, 1984), suponiendo una dificultad adicional de manipulación, y en consecuencia, una menor eficiencia. En Europa se ha destacado la capacidad que posee para extraer insectos atrapados en telarañas, e incluso a las propias arañas (Del Hoyo et al., 2006).

Biología de la reproducción

El Reyzeuelo Listado es uno de los paseriformes que inician más tempranamente la reproducción, dándose ésta desde el mes de febrero (Mestre, 1980). Los machos se muestran muy inquietos y se acercan a las hembras con la cresta anaranjada erizada y abierta hacia los lados (Jutglar y Masó, 1999).

Suele nidificar a partir de la segunda quincena de abril, aunque en Europa Central se retrasa hasta mayo. Crean un nido con forma de taza o copa, hecho con musgo, hierbas, telas de araña y plumas (Sáez-Royuela, 1980), normalmente suspendido a más de 10 m del suelo, pero en ocasiones sobre arbustos o trepadoras, escondido entre el follaje (Del Hoyo et al., 2006). En otros lugares de Europa el nido posee un orificio de entrada muy pequeño, dando la impresión de ser una construcción cerrada, lo que impide a los huevos y polluelos caerse (Cramp, 1992; Harrison, 1998; Štastný, 2010). La hembra realiza la mayor parte del trabajo, si bien el macho en ocasiones también aporta material al nido (obs. pers.).

En Cataluña la puesta se compone de 5 a 7 huevos blancos o rosados con pequeñas manchas, con una media de 5,7 huevos (N=10; Mestre, 1980), que son incubados mayoritariamente por la hembra tras completar la puesta (Cramp, 1992), mientras en Europa la puesta media es de 8,8 huevos (rango= 7-12, N=16; Cramp, 1992). El Reyzeuelo Listado es el paseriforme cuyos huevos son más pequeños: el tamaño medio en Europa es 13,6 x 10,3 mm (longitud x anchura, Harrison, 1998; Štastný, 2010) y el peso promedio es 692 mg (rango= 500-750, N=140; Makatsch, 1976; Štastný, 2010).

Los pollos eclosionan tras ser incubados durante 14,5-16,5 días (Sáez-Royuela, 1980; Cramp, 1992). Al nacer están cubiertos con un plumón corto de color grisáceo, siendo pollos nidícolas que vuelan al cabo de unos 21 días (Figura 1; Mestre, 1980; Sáez-Royuela, 1980). Los jóvenes se mantienen alrededor del nido varios días más, siendo cebados por ambos adultos. En ocasiones, hay dos puestas al año (Sáez-Royuela, 1980), siendo generalmente de menor tamaño la segunda.

En España no se ha descrito ningún caso de hibridación entre las dos especies de reyzeuelos. Se conocen varios casos de hibridación con *Regulus regulus* producidos en aviarios (Thaler, 1979), así como varios casos de hibridación natural, en el Reino Unido, siempre siendo *Regulus ignicapilla* el parental masculino y *Regulus regulus* la hembra, adquiriendo los híbridos una morfología intermedia, pero un canto similar al del Reyzeuelo Listado (Jennings, 1985 y referencias allí citadas).



Figura 1. Juvenil de Reyzeuelo Listado. © Antonio Bañuls.

Estructura y dinámica de poblaciones

No hay datos disponibles en España sobre la estructura y dinámica de poblaciones para esta especie. Se desconoce la proporción de sexos, la estructura de edades, la mortalidad general y la mortalidad distribuida por sexos y edades. Se desconoce la edad de primera reproducción y la expectativa de vida en la Península Ibérica.

Interacciones entre especies

Es típica su asociación con otras especies de paseriformes forestales durante el invierno. En encinares de Huelva, se encuentra formando parte de bandos con *Cyanistes caeruleus*, *Certhia brachydactyla*, *Aegithalos caudatus*, *Phylloscopus collybita*, *Lophophanes cristatus*, *Parus major*, *Sitta europaea*. Cuando forma parte de bandos amplía el uso de sitios de alimentación en altura y sustrato y mejora su éxito de búsqueda de alimento (Herrera, 1979).

También se han citado bandos mixtos junto a gorrión molinero (*Passer montanus*), herrerillo común (*Cyanistes caeruleus*), herrerillo capuchino (*Parus cristatus*), carbonero común (*Parus major*), carbonero garrapinos (*Periparus ater*) o mosquiteros (*Ficedula sp.*; Ruiz y Vargas, 1997).

En la Comunidad de Madrid dichos bandos incluyen también a paseriformes como el picogordo (*Coccothraustes coccothraustes*) o el verdicillo (*Serinus serinus*), y otro tipo de aves, en su mayoría forestales, como el pico picapinos (*Dendrocopos major*), pito real (*Picus viridis*), paloma torcaz (*Columba palumbus*; obs. pers.), etc. a las cuales toleran en el mismo árbol, sin que se produzca confrontación ni huida.

En zonas de simpatria, cohabita junto al reyezuelo sencillo (*Regulus regulus*) sin que aparezca relativa confrontación, sin embargo, éste suele sustituir al Listado con el aumento de latitud (Pleguezuelos, 1992). No hay datos disponibles en España sobre la competencia con otras especies, aunque tiende a ser desplazado en altitud por el reyezuelo sencillo (*Regulus regulus*). No obstante, Leisler y Thaler (1982) demostraron una nula competencia entre los dos reyezuelos, en Europa Central, tras introducir en un gran aviario exterior un total de 10 reyezuelos listados y 13 reyezuelos sencillos, no demostrando ningún caso de confrontación debido al distinto uso que hacían del territorio, viendo por ejemplo, como los reyezuelos sencillos utilizaban más las coníferas, como los reyezuelos listados se alimentaban de presas mayores o como conseguían sus presas en distintos sustratos y posturas.

Estrategias antidepredatorias

Se ha demostrado cierta reacción sostenida frente a cantos de ciertas rapaces nocturnas, como el cárabo común (*Strix aluco*; Curio, 1961). La reacción a los cantos de rapaces nocturnas podría deberse al carácter de migrante nocturno de la especie (Snow y Perrins, 1998).

El reyezuelo listado puede asociarse al papamoscas cerrojillo (*Ficedula hypoleuca*), pudiendo aprovecharse de las llamadas de alarma realizadas por éstos frente a depredadores (Curio, 1961).

Depredadores

Son escasos los estudios de predación sobre la especie en España. Forma parte de la dieta de las rapaces forestales como el gavilán (*Accipiter nisus*) (Mañosa y Oro, 1991). El reyezuelo listado ha sido identificado en la dieta del halcón peregrino en España en al menos dos zonas: Bizkaia y Barcelona (Zuberogoitia, 2005 y referencias allí citadas).

Las nidadas puede ser depredadas por múltiples especies, fundamentalmente de aves, como el arrendajo (*Garrulus glandarius*), la urraca (*Pica pica*) o el cuervo común (*Corvus corax*). Las ardillas (*Sciurus sp.*), zorros (*Vulpes vulpes*) y lirones pueden alimentarse tanto de los pollos como de los huevos (Thaler, 1979).

Parásitos y patógenos

Se ha citado en España una especie de ácaro parásito de las fosas nasales (*Ptilonyssus reguli*) (Rodríguez-Braza et al., 1990) y una especie de ácaro parásito de las plumas (*Proctophyllodes reguli*) (de Rojas et al., 1993).

Actividad

No hay datos ibérico-baleares.

Dominio vital

No hay datos ibérico-baleares.

Comportamiento

Ver comportamiento de obtención de alimento en Ecología trófica, estrategias antidepredatorias en Interacciones y comportamiento reproductivo en Biología de la reproducción.

Bibliografía

- Barros, D., Ríos, D. (2002). *Guía de aves del estrecho de Gibraltar. Parque natural Los Alcornocales y comarca de la Janda*. Orni Tour S. L., Cádiz.
- Becker, P. H. (1977). Geographical variation of the song of Goldcrests (*Regulus regulus*) and Firecrests (*R. ignicapillus*). *Vogelwarte*, 29: 1-37.
- Becker, P. H. (1978). Comparison of the vocalizations of the genus *Regulus* (Goldcrest) as a contribution to systematic. *Bonn. Zool. Beiträge*, 29: 101-121.
- Bernis, F. (1954). Notas sobre los reyzeuelos (*Regulus*) en España. *Ardeola*, 1: 118-119.
- BirdLife Internacional/EBBC (European Bird Census Council) (2000). *European bird populations: estimates and trends*. BirdLife International (BirdLife Conservation Series No. 10). Cambridge.
- BirdLife International (2004). *Birds in the European Union: a status assessment*. Wageningen, The Netherlands. 50 pp.
- BirdLife International (2009). *Regulus ignicapilla*. En: *IUCN Red List of Threatened Species*. Version 2010.1. <www.iucnredlist.org>.
- Blasco-Zumeta, J. (2009). Reyzeuelo listado (*Regulus ignicapilla*). En: *Atlas de Identificación de las Aves de Aragón*. Ibercaja, Zaragoza. Versión 2009.1 <www.ibercajalav.net/img/383_Regulus_ignicapilla.pdf>.
- Cantos, F. J. (1992). *Migración e invernada de la familia Sylviidae (Orden Passeriformes, clase Aves) en la Península Ibérica*. Tesis doctoral. Universidad Complutense, Madrid.
- Carrascal, L. M. (1986). Estructura de las comunidades de aves de las repoblaciones de *Pinus radiata* del País Vasco. *Munibe*, 38: 3-8.
- Carrascal, L. M., Tellería, J. L. (1985). Estudio multidimensional del uso del espacio en un grupo de aves insectívoras forestales durante el invierno. *Ardeola*, 32: 95-113.
- Carrascal, L. M., Tellería, J. L. (1988). Tácticas de búsqueda de alimento del Reyzeuelo Listado (*Regulus ignicapillus*) durante el invierno. *Miscelanea Zoologica*, 12: 303-307.
- Carrascal, L. M., Tellería, J. L. (1990). Impacto de las repoblaciones de *Pinus radiata* sobre la avifauna forestal del norte de España. *Ardeola*, 37: 247-266.
- Carrascal, L. M., Weykam, S., Palomino, D., Lobo, J. M., Díaz, L. (2006). Reyzeuelo listado - *Regulus ignicapilla*. En: *Biogeografía ecológica de la avifauna terrestre española (Península Ibérica)*. <www.vertebradosibericos.org/aves/atlas/pdf/regign.pdf>.

Clavell, J., Copete, J. L., Gutiérrez, R., de Juana, E., Lorenzo, J. A. (2005). Lista de las aves de España. Sociedad Española de Ornitología / BirdLife. Madrid. <http://www.seo.org/media/docs/Lista Aves multilingue.pdf>

Costa, L. (1993). Evolución estacional de la avifauna en hayedos de la montaña cantábrica. *Ardeola*, 40 (1): 1-11.

Cramp, S. (Ed.). (1992). *Handbook of the Birds of Europe the Middle East and North Africa. The Birds of the Western Palearctic*. Volume VI. Warblers. Oxford University Press, Oxford.

Curio, E. (1961). Comportamiento racial específico frente al propio depredador. Estudios con el cerrojillo (*Ficedula hypoleuca*). *Ardeola*, 7: 59-78.

De Juana, E. (1980). *Atlas ornitológico de La Rioja*. Instituto de Estudios Riojanos, Logroño.

De Juana, E., Varela, J. (2000). *Guía de las aves de España. Península, Baleares y Canarias*. Lynx Edicions. Barcelona.

De Juana, E., Varela, J. (2000). *Guía de las aves de España. Península, Baleares y Canarias*. Lynx Edicions, Barcelona.

de Rojas, M., Ubeda, J. M., Guevara, D. C., Ariza, C. (1993). Estudio de cinco especies de ácaros plumícolas del género *Proctophylloides* Robin, 1877 (Acarina, Proctophylloidae) parásitas de aves paseriformes españolas. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, Sección Biológica, 90 (1-4): 55-60.

Del Hoyo, J., Elliot, A., Christie, D. A. (Eds.). (2006). *Handbook of the Birds of the World. Vol. 11. Old World Flycatchers to Old World Warblers*. Lynx Edicions. Barcelona.

Díaz, M., Santos, T., Tellería, J. L. (1998). Efectos de la fragmentación sobre la comunidad de aves asentadas en las repoblaciones de coníferas de la meseta. Pp. 73-84. En, Santos, T., Tellería, J. L. (Eds). *Efectos de la fragmentación sobre los vertebrados en las mesetas ibéricas*. Serie Técnica. Dirección General de la Conservación de la Naturaleza. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.

Escandell, V., Palomino, D. (2007). Programa SACRE. Seguimiento de Aves Comunes Reproductoras en España. Pp. 4-9. En, Escandell, V. (Ed.). *Programas de seguimiento de SEO/BirdLife en 2005*. SEO/BirdLife, Madrid.

Finlayson, J. C., Cortés, J. E. (1987). *The birds of the Strait of Gibraltar*. The Gibraltar Ornithological & Natural History Society, Gibraltar.

Fisher, S. (2002). *Song of a firecrest male*. En: *The Internet Bird Collection*. Lynx edicions, Barcelona. <http://ibc.lynxeds.com/sound/common-firecrest-regulus-ignicapilla/song-male>

Frelin, C., Cornillon, B. (1974). La migration du Roitelet Huppe (*Regulus regulus*) et du Roitelet Triple Bandeau (*Regulus ignicapilla*) au col de la Goleze. *L'Oiseau et R.F.O.*, 44: 291-307.

Glutz von Blotzheim, U. N. (Ed.). (1991). *Handbuch der Vögel Mitteleuropas*. Band 12/II. *Passeriformes* (3. Teil). *Sylviidae*. Aula-Verlag, Wiesbaden.

Gustamante, L. (1990). No tots els bruels *Regulus ignicapillus* amb rectrius estretes i punxegudes son juvenils. *Butlletí del Grup Catala d'Anellament*, 7: 9-10.

Harrison, C. (1998). *A Field Guide to the Nests, Eggs and Nestlings of British and European Birds*. Butler & Tanner, London

Herrera, C. M. (1979). Ecological aspects of heterospecific flocks formation in a Mediterranean passerine bird community. *Oikos*, 33 (1): 85-96.

Herrera, C. M. (1979). Ecological aspects of heterospecific flocks formation in a Mediterranean passerine bird community. *Oikos*, 33 (1): 85-96.

- Herrera, C. (1984). Adaptation of frugivory in Mediterranean avian seed disperses. *Ecology*, 65: 609-615.
- Janss, G., Ferrer, M. (1998). Rate of bird collision with power lines: effects of conductor-marking and static wire-marking. *J. Field Ornithology*, 69: 8-17.
- Jennings, P. (1985). Observations on an instance of Hybridization between a male Firecrest and a female Goldcrest. *Ardea*, 73: 191-192.
- Jonsson, L. (1994). *Aves de Europa, con el Norte de África y el Próximo Oriente*. Ediciones Omega, Barcelona.
- Jordano, P. (1987). Notas sobre la dieta no insectívora de algunos Muscicapidae. *Ardeola*, 34: 89-98.
- Jutglar, F., Masó, A. (1999). *Aves de la península Ibérica. La guía ilustrada de referencia para los amantes de la ornitología*. Editorial Planeta, Barcelona.
- Leisler, B., Thaler, E. (1982). Differences in morphology and foraging behaviour in the goldcrest *Regulus regulus* and firecrest *Regulus ignicapillus*. *Ann. Zool. Fennici*, 19: 277-284.
- Lepage, D. (2009). Avibase: the world bird database. BirdLife International. <http://avibase.bsc-eoc.org/species.jsp?lang=ES>
- López Huertas, D. (2003). Reyezuelo Listado *Regulus ignicapilla*. Pp. 498-499. En: Martí, R., Del Moral, J.C. (Eds.). *Atlas de las Aves Reproductoras de España*. Dirección General de la Conservación de la Naturaleza-Sociedad Española de Ornitología, Madrid.
- Madroño, A., González, C., Atienza, J. C. (2004). *Libro rojo de las aves de España*. Dirección General para la Biodiversidad- SEO/Birdlife, Madrid. 452 pp.
- Makatsch, W. (1979). *Die Eier der Vögel Europas*. Vol II. Berlin.
- Mañosa, S., Oro, D. (1991). Contribución al conocimiento de la dieta del gavilán *Accipiter nisus* en la comarca de la Segarra (Cataluña) durante el periodo reproductor. *Ardeola*, 38: 289-296.
- Martin, A. (1995). Recoveries and controls in 1994. *Stour Ringing Group Annual Report*, 1994: 6-24.
- Masero, J. A., Pizarro, S. R., Hortas, F. (1998). Presence of juvenile shaped rectrices in known adult firecrests *Regulus ignicapillus*. *Ringing & Migration*, 19 (1): 65-66.
- Mendoza, F., Armendáriz, C., Casas, V. (1994). Censo de la avifauna invernal de la ciudad y término municipal de Logroño. *Zubía*, 6: 331-353.
- Mestre, P. (1980). *Ocells del Penedès. Ocells nidificants*. Museo de Vilafranca, Vilafranca del Penedès.
- Moreno, E. (1987). Clave osteológica para la identificación de los passeriformes ibéricos (III. Muscicapidae). *Ardeola*, 34: 243-273.
- Moreno-Opo, R., Seoane, J. (2004). Descripción y cuantificación de la comunidad de aves reproductora en los espacios gestionados por Patrimonio Nacional en el centro de España. Pp: 52-73. En: De la Puente, J., Pérez-Tris, J., Bermejo, A., Juan, M.(Eds.). *Anuario Ornitológico de Madrid 2003*. SEO-Monticola, Madrid.
- Mullarney, K., Svensson, L., Zettström, D., Grant, P. (2003). *Guía de aves. La guía de campo de aves de España y de Europa más completa*. Ediciones Omega. Barcelona.
- Muñoz-Cobo, J., Moreno, J., Romero, C., Ruiz, M. (2001). Análisis cualitativo y cuantitativo de las comunidades de aves en cuatro tipos de olivares de Jaén. (II) Comunidades otoñales e invernantes. *Bol. San. Veg. Plagas*, 27: 275-289.

- Naugler, C. (1993). Vocalizations of the golden-crowned kinglet in eastern North America. *J. Field Ornithology*, 64: 346-351
- Oliveira, P. (1999). *A conservação e Gestão das Aves do Arquipélago da Madeira*. Parque Natural de Madeira, Funchal.
- Paeckert, M., Martens, J., Hofmeister, T. (2001). Lautaeusserungen der Sommergoldhaehnchen von den Inseln Madeira und Mallorca (*Regulus ignicapillus madeirensis*, *R. i. balearicus*). *Journal für Ornithologie*, 142 (1): 16-29.
- Perrins, C. (2006). *La gran enciclopedia de las aves*. Libsa. Madrid.
- Pleguezuelos, J. M. (1992). *Avifauna nidificante de las Sierras Béticas Orientales y Depresiones de Guadix, Baza y Granada. Su cartografiado*. Servicio de Publicaciones. Universidad de Granada, Granada.
- Purroy, F. J. (1974). Contribución al conocimiento ornitológico de los pinares pirenaicos. *Ardeola*, 20: 245-261.
- Ramírez, A. (2002). Reyezuelo listado (*Regulus ignicapillus*). Pp. 254-255. En: Del Moral, J.C., Molina, B., De La Puente, J., Pérez-Tris, J. (Eds.). *Atlas de las Aves Invernantes de Madrid 1999-2001*. SEO-Monticola y Comunidad de Madrid. Madrid.
- Rodríguez, F., Garraza, C., Del Corral, V. (1994). Censo de la avifauna invernal de la ciudad y término municipal de Logroño. *ZUBÍA Monográfico*, 6: 331-353.
- Rodríguez-Braza, M. B., Ubeda-Ontiveros, J. M., Guevara-Benítez, D. (1990). Ácaros del genero *Ptilonyssus* Berlese & Trouessart, 1889 (Mesostigmata: Rhinonyssidae) parásitos de las fosas nasales de passeriformes españolas. 8. *P. reguli* Fain & Sixl, 1969 y *P. euroturdi* Fain & Hyland, 1963. *Revista Ibérica de Parasitología*, 50 (3-4): 301-306.
- Ruiz, R., Vargas, M. (1997). Reyezuelo listado (*Regulus ignicapillus*). Pp. 431-435. En: Purroy, F. (Coord.): *Atlas de las Aves de España (1975-1995)*. Lynx Edicions. Barcelona.
- Sáez-Royuela, R. (1980). *La guía de Incafo de las Aves de la península Ibérica*. Incafo, Madrid.
- Sanabria, J. (2008). *A bird in the oak tree*. En: *The Internet Bird Collection*. Lynx edicions, Bellaterra, Barcelona. <http://ibc.lynxeds.com/video/common-firecrest-regulus-ignicapilla/bird-oak-tree>
- Santos, T., Tellería, J. L., Carbonell, R., García, F. J., López de Carrión, L. (1998). Patrones de distribución de las aves en encinares fragmentados de la meseta. Pp. 61-72. En: Santos, T., Tellería, J. L. (Eds). *Efectos de la fragmentación sobre los vertebrados en las mesetas ibéricas*. Serie Técnica. Dirección General de la Conservación de la Naturaleza. Ministerio de Medio Ambiente, Madrid.
- Schenkel, H. (2009). *Bird singing*. En: *The Internet Bird Collection*. Lynx edicions, Barcelona. <http://ibc.lynxeds.com/sound/common-firecrest-regulus-ignicapilla/bird-singing>
- SEO/BirdLife. (2002). *Tendencias de las poblaciones de aves comunes en España (1996-2001)*. Programa SACRE. Informe 2001. SEO/BirdLife, Madrid.
- SEO/BirdLife. (2010). *Estado de Conservación de las aves en España en 2010*. SEO/BirdLife. Madrid.
- Snow, D. W., Perrins, C. M. (1998). *The Birds of the Western Palearctic. Vol II. Passerines*. Oxford University Press, Oxford.
- Štastný, K. (2010). *Enciclopedia de la Ciencia. Aves*. Tikal Ediciones, Madrid.
- Svensson, L. (1996). *Guía para la identificación de los Paseriformes Europeos*. Sociedad Española de Ornitología, Madrid.

- Tellería, J. L., Asensio, B., Díaz, M. (1999). *Aves Ibéricas. II Paseriformes*. J. M. Reyero Ed. Madrid.
- Tellería, J. L., Galarza, A. (1990). Avifauna y paisaje en el Norte de España: efecto de las repoblaciones con árboles exóticos. *Ardeola*, 37: 229-245.
- Tellería, J. L., Galarza, A. (1991). Avifauna invernante en un eucaliptal del norte de España. *Ardeola*, 38: 239-247.
- Tellería, J. L., Pérez-Tris, J., Carbonell, R. (2001). Seasonal changes in abundance and flight-related morphology reveal different migration patterns in Iberian forest passerines. *Ardeola*, 48: 27-46.
- Tellería, J. L., Ramírez, A., Galarza, A., Carbonell, R., Pérez-Tris, J., Santos, T. (2008). Geographical, landscape and habitat effects on birds in northern Spanish farmlands: implications for conservation. *Ardeola*, 55: 203-219.
- Tellería, J. L., Santos, T. (1993). Distributional patterns of insectivorous passerines in the Iberian Forests: does abundance decrease near the border? *Journal of Biogeography*, 20: 235-240.
- Tellería, J. L., Santos, T. (1994). Factors involved in the distribution of forest birds in the Iberian Peninsula. *Bird Study*, 41: 161-169.
- Tellería, J., Santos, T. (1995). Effects of forest fragmentation on a guild of wintering passerines: the role of habitat selection. *Biological Conservation*, 71: 61-67.
- Tellería, J., Santos, T., Álvarez, G., Sáez-Royuela, C. (1998). Avifauna de los campos de cereales del interior de España. Pp. 173-319. En, Bernis, F. (Ed.). *Aves de los medios urbanos y agrícolas en las mesetas españolas*. Sociedad Española de Ornitología. Madrid.
- Thaler, E. (1979). Das Aktionssystem von Winter- und Sommergoldhähnchen (*Regulus regulus*, *R. ignicapillus*) und deren ethologische Differenzierung. *Bonn. Zool. Monogr.*, 12.
- Tucker, G. M., Heath, M. F. (1994). *Birds in Europe: their conservation status*. BirdLife Conservation Series No. 3. Cambridge.
- Zuberogoitia, I. (2005). Halcón peregrino – *Falco peregrinus*. En: Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles. Carrascal, L. M., Salvador, A. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. <<http://www.vertebradosibericos.org/>>.