

Revisión del estatus reproductor y migratorio de cinco passeriformes palustres escasos en Madrid

Cristian PÉREZ-GRANADOS ^{1,*} y Adrián BARRERO¹

¹ Grupo de Investigación en Ecología y Conservación de Ecosistemas Terrestres (TEG).
Departamento de Ecología. Universidad Autónoma de Madrid. C/ Darwin 2. 28049 Madrid.

* Autor para correspondencia: cristian.perez@uam.es

Resumen

En el presente estudio se han recopilado las citas de cinco passeriformes palustres escasos en la Comunidad de Madrid con el fin de revisar su estatus reproductor y fenología de migración. Las especies consideradas han sido la buscarla unicolor (*Locustella luscinioides*), la buscarla pintoja (*Locustella naevia*), el carricerín cejudo (*Acrocephalus paludicola*), el carricerín real (*Acrocephalus melanopogon*) y el bigotudo (*Panurus biarmicus*). La buscarla unicolor posee carácter reproductor en la Comunidad de Madrid, criando en reducido número y en pocas localidades, mientras la buscarla pintoja es la especie más común durante los pasos migratorios, especialmente en el post-nupcial. La presencia de los dos carricerines en Madrid es accidental y se ha restringido a ejemplares aislados en época de migración. El bigotudo cría de manera ocasional y en baja densidad en determinadas localidades. Proponemos que se mantengan los estatus y criterios de selección de citas actuales para las cinco especies estudiadas.

Palabras clave

Acrocephalus,
carrizal, fenología,
Locustella,
Panurus biarmicus

Introducción

Los passeriformes palustres son aves ligadas a formaciones vegetales higrofilas, como los carrizales. El interés que ha suscitado este grupo de aves se puede considerar como escaso en comparación con otros grupos de aves, tales como las rapaces o las

anátidias. Por ello, el conocimiento del que se dispone sobre sus lugares de migración y reproducción puede considerarse escaso (Peiró *et al.* 2005). Este desconocimiento es mayor en especies escasas y en el interior y el sur peninsular, habiéndose realizado un mayor número de estudios sobre passeriformes palustres en el norte

peninsular (p. ej. Grandío y Belzunce 1987; Jubete 2001; Robles y Arcas 2004; Arizaga *et al.* 2009, 2011).

En la Comunidad de Madrid el conocimiento general acerca de los lugares de migración y reproducción de dicho grupo de aves es muy bajo (no obstante ver Martí *et al.* 1994; Bermejo y De la Puente 2002; Del Moral *et al.* 2002) y la mayor parte de la información disponible se ha obtenido a través del anillamiento científico (p. ej. De la Puente *et al.* 1997a; Villarán 2001; Bermejo y De la Puente 2002; Villarán y Pascual-Parra 2003). No obstante, existen estudios que han abordado anteriormente la distribución, fenología de migración y sedimentación de diversas especies de paseriformes palustres en la Comunidad de Madrid, como el carricerín común (*Acrocephalus schoenobaenus*; De la Puente 1996; Bermejo y De la Puente 2002), el carricero común y tordal (*Acrocephalus scirpaceus* y *A. arundinaceus*; De la Puente *et al.* 1997a), el escribano palustre (*Emberiza schoeniclus*; Villarán y Pascual-Parra 2003) y el pájaro moscón (*Remiz pendulinus*; Villarán 2001).

Las especies objeto de estudio han sido aquellas pertenecientes a los géneros *Locustella spp.*, *Acrocephalus spp.* y *Panurus spp.* no consideradas como rarezas en la Lista de Aves de España (Gutiérrez *et al.* 2012) y cuyo criterio de selección de citas para la Lista Sistemática del Anuario Ornitológico de Madrid, fuera el de “todas las citas recibidas” en la totalidad de la Comunidad de Madrid (De la Puente *et al.* 2009). En concreto, las especies que cumplen dichos requisitos son:

la buscarla pintoja (*Locustella naevia*), la buscarla unicolor (*Locustella luscinioides*), el carricerín real (*Acrocephalus melanopogon*), el carricerín cejudo (*Acrocephalus paludicola*) y el bigotudo (*Panurus biarmicus*). Todas ellas se encuentran catalogadas como nidificantes en España (Martí y Del Moral 2003), salvo el carricerín cejudo, que figura únicamente como ave migradora (Cramp 1992; Atienza *et al.* 2001). En la Comunidad de Madrid, la buscarla unicolor y el bigotudo son las únicas especies consideradas como reproductoras, haciéndolo de manera localizada y ocasional, respectivamente (De la Puente *et al.* 2009). La buscarla pintoja se encuentra catalogada como migrante habitual en dicha Comunidad, mientras que los dos carricerines se encuentran catalogados como especies accidentales (De la Puente *et al.* 2009). Pese al declive sufrido a nivel nacional por la práctica totalidad de las especies consideradas en este estudio (Martí y Del Moral 2003) ninguna figura como amenazada en el Catálogo Español de Especies Amenazadas (Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero). No obstante, el carricerín cejudo si se encuentra catalogado como vulnerable a nivel mundial, mientras que el resto de especies figuran como de preocupación menor (IUCN 2013).

Conocer los lugares de cría, así como las rutas y fenología de migración de las especies, son aspectos esenciales a la hora de proponer medidas de conservación adecuadas que puedan frenar el declive al que se enfrenta dicho grupo de aves. Por ejemplo, una de las propuestas principales del Plan de Acción Internacional para la

conservación del carricerín cejudo es mejorar el conocimiento de sus rutas de migración (Flade y Lachman 2008), y se han realizado varios estudios específicos sobre dicho aspecto en la península Ibérica (Atienza *et al.* 2001; Jubete 2001; Robles y Arcas 2004; Arizaga *et al.* 2009, 2011; Mi-guélez *et al.* 2009).

Por ello, los objetivos de este trabajo son, 1) presentar la fenología de migración y/o distribución durante la época reproductora de cinco especies de paseriformes palustres escasos en la Comunidad de Madrid y 2) dar a conocer los parajes madrileños de mayor interés en lo que a dichas especies se refiere, así como, las localidades que deberían protegerse con prioridad. Así mismo, este trabajo puede servir como orientación sobre los lugares y los meses más idóneos donde encontrar estas especies, y como guía para futuros estudios sobre ellas.

Material y métodos

El área de estudio considerada ha sido la totalidad de la Comunidad de Madrid. Por ello, se han recopilado todas las observaciones publicadas de las cinco especies consideradas entre los años 1996 y 2010, ambos inclusive, en la Lista Sistemática del Anuario Ornitológico de Madrid desde 1996 a 2010 (De la Puente *et al.* 1997, 1998, 1999, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2009, 2015; Bermejo *et al.* 2000, 2001, 2002). No se ha considerado ninguna fuente de información adicional a las listas sistemáticas citadas. No obstante, dado que los datos de anillamiento científico de buscarla

pintoja en la estación de anillamiento de Las Minas (San Martín de la Vega), se encontraban publicados en las listas sistemáticas en registros absolutos, se ha realizado una consulta adicional con el fin de obtener información sobre la edad, sexo o fecha de captura/observación de los ejemplares, siempre que fuera posible.

Para cada cita se anotó la especie, el número de individuos, el tipo de contacto (observación o anillamiento) y la localidad. De igual manera se registró la edad, el sexo y demás datos de interés de la observación (cantos, presencia de placa incubatriz, cebas en nido, etc.), siempre que esta información estuviera detallada. Las citas se han agrupado por especie y mes para conocer su distribución temporal.

Para testar si el número de aves de un determinado sexo o edad variaba en función del mes o de una época concreta, se ha empleado un test de la Chi-cuadrado de Pearson con una tabla de contingencia con dos variables: Distribución mensual/época y edad/sexo de cada especie, exceptuando aquellos casos donde el tamaño muestral fue tan reducido que no permitió este tipo de análisis. Con el fin de analizar si aquellos lugares donde se realizan labores de anillamiento científico generan un mayor número de citas de visu/oído debido a la presencia continua de ornitólogos o si por el contrario no existe ninguna relación, se ha empleado la correlación de Spearman, considerando el total de aves detectadas de una u otra manera en todos aquellos parajes donde hubiera al menos un registro de ambos tipos de observación. Por último,

se ha realizado un test ANOVA con el fin de analizar si existen diferencias en el tamaño medio de ejemplares registrado por cada tipo de cita, considerando el número medio de ejemplares por cita como variable dependiente y el tipo de cita (observación o anillamiento) como factor.

Resultados y discusión

Buscarla pintoja (*Locustella naevia*)

En total se han recopilado 316 citas durante el periodo de estudio, las cuales prácticamente se han concentrado en su totalidad durante el periodo migratorio. En concreto, la mitad de las observaciones se produjeron durante

septiembre (tabla 1). El mayor número de registros se ha producido durante la migración postnupcial, considerando ésta como el periodo que abarca entre agosto y octubre ($X^2 = 304,14$; $P < 0,05$), lo que concuerda con los patrones de migración descritos previamente (Bayly y Rumsey 2007). Las principales vías de migración postnupcial discurren por la línea costera portuguesa y a través del mediterráneo, mientras que la migración prenupcial parece estar más desplazada hacia el este (Cramp 1992; Gargallo et al. 2011), pudiendo explicar en parte el mayor número de ejemplares detectados en dicho periodo.

Únicamente se dispone de 27 registros donde se conoce el sexo de los

Tabla 1
Distribución mensual del número total de ejemplares detectados de las cinco especies de paseriformes palustres estudiadas en la Comunidad de Madrid desde 1996 a 2010. A = Número de aves anilladas, O = Número de aves observadas/oidas.

		<i>Locustella naevia</i>	<i>Locustella luscinioides</i>	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	<i>Acrocephalus paludicola</i>	<i>Panurus biarmicus</i>
Enero	A					2
	O					15
Febrero	A					2
	O					
Marzo	A	1	1			8
	O		16			53
Abril	A	6	1			2
	O	12	25			23
Mayo	A	4	1			3
	O	16	12			7
Junio	A		3			3
	O		7			6
Julio	A	1	9			3
	O		3			20
Agosto	A	79	10		3	
	O			1		2
Septiembre	A	171	8			5
	O	2	2			4
Octubre	A	22		1		2
	O	2				17
Noviembre	A			2		31
	O					12
Diciembre	A			2		
	O					10
Sin especificar	A					
	O		50			16
Total		316	148	6	3	246

Especie	Edad		Sexo		Tipo de registro	
	Adulto	Joven	Macho	Hembra	Anillamiento	Observación
<i>Locustella naevia</i>	59	142	24	3	284	32
<i>Locustella luscinioides</i>	84	22	90	22	37	111
<i>Acrocephalus melanopogon</i>	-	4	0	0	5	1
<i>Acrocephalus paludicola</i>	1	2	0	1	3	0
<i>Panurus biarmicus</i>	93	22	64	46	60	186
Total	237	192	178	72	389	330

Tabla 2

Edad, sexo y tipo de registro de los ejemplares detectados de cinco especies de passeriformes palustres estudiados en la Comunidad de Madrid, según las citas recopiladas desde 1996 a 2010. Únicamente se incluyen aquellos individuos en los que dichas condiciones eran manifiestas en las citas recopiladas.

Localidad/Especie	<i>Locustella naevia</i>	<i>Locustella luscinioides</i>	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	<i>Acrocephalus paludicola</i>	<i>Panurus biarmicus</i>	Total
Carrizal de Las Minas, SMV	216	11		1	25	253
Laguna de San Juan, CH	5	69	4		131	209
Gravera del Porcal, R-V		42			31	73
Graveras de R-V		12			3	15
Graveras de VEL					14	14
Mar de Ontigola, AR					13	13
Carrizal de Los Albardales, SMV	5	2	1	2	1	11
Arroyo Tejada, PAR	10					10
Carrizal de las Madres, AR			1		6	7
Santa María de la Alameda	7					7
Caserío del Henares, SFER	6					6
El Bosque, VAL	6					6
Presa del Rey, R-V	6					6
Carrizal de Las Madres, AR	5					5
Olmeda de las Fuentes	5					5
Total	271	136	6	3	224	640

Tabla 3

Número de ejemplares detectados por localidad entre 1996 y 2010 de las cinco especies de passeriformes palustres estudiados en la Comunidad de Madrid. Solo se incluyen aquellas localidades con un número mínimo de 5 ejemplares para alguna de las especies estudiadas. SMV = San Martín de la Vega, CH = Chinchón, R-V = Rivas-Vaciamadrid, VEL = Velilla de San Antonio, AR = Aranjuez, PAR = El Pardo, SFER = San Fernando de Henares, VAL = Valdelaguna.

ejemplares, con una clara dominancia de machos, con 24 registros, sobre las hembras ($X^2 = 15,78$; $P < 0,05$; tabla 2). El sexado de la práctica totalidad de las aves se produjo a través de la captura para el anillamiento científico durante la época migratoria prenupcial. En este periodo es posible que los machos presenten

signo de protuberancia cloacal, siendo más difícil que las hembras hayan desarrollado la placa incubatriz, y esto puede explicar el porqué del mayor número de machos.

Debido al patrón de muda de la especie, durante la migración prenupcial es imposible datar los ejemplares

Tabla 4

Distribución anual del número total de ejemplares detectados de las cinco especies de paseriformes palustres estudiadas en la Comunidad de Madrid desde 1996 a 2010. A = Número de aves anilladas, O = Número de aves observadas/oidas..

		<i>Locustella naevia</i>	<i>Locustella luscinioides</i>	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	<i>Acrocephalus paludicola</i>	<i>Panurus biarmicus</i>
1996	A	9				
	O	1	1			
1997	A	6	1	1		24
	O	7	3			9
1998	A	4				
	O	3				14
1999	A	11	2	1		
	O	2				
2000	A	28	4			
	O	2				2
2001	A	52	1		1	7
	O	3				5
2002	A	47	3		2	
	O	6		1		11
2003	A	47				
	O					20
2004	A	44	2			
	O	1				18
2005	A	5	1	1		3
	O	1	3			9
2006	A	15	8	2		6
	O	1	36			33
2007	A	8	5			
	O	5	36			31
2008	A	5	5			6
	O		5			16
2009	A	2	1			12
	O		17			9
2010	A	1				2
	O		14			9
Total		316	148	6	3	246

(Svensson 1992), lo que explica que el 100% de las aves capturadas durante este periodo corresponden a aves adultas. Sin embargo, durante la migración postnupcial (considerando como tal los meses de agosto, septiembre y octubre), en la cual es posible datar los ejemplares en mano, se ha registrado un mayor número de aves nacidas en el año que de aves adultas ($X^2 = 44,50$; $P < 0,05$). Esto podría deberse a que los adultos de buscarla pintoja pueden realizar varios intentos de cría en la misma temporada reproductora, y por ello retrasan su migración (Bayly y

Rumsey 2007), o a la típica dispersión postnatal de las aves juveniles y su mayor abundancia durante la época reproductora (Greenwood y Harvey 1982; Sokolov *et al.* 2000), que puede contribuir a que se detecte un mayor número de juveniles.

En cuanto a la localización sobre dónde provienen las observaciones, más de dos tercios de los registros se produjeron en el carrizal de las Minas en San Martín de la Vega, siendo el arroyo de Tejada (El Pardo) el segundo paraje con mayor número de registros (tabla 3).

El número de citas anuales en la Comunidad de Madrid, aunque variable, puede considerarse relativamente estable durante el periodo analizado (tabla 4).

Buscarla unicolor (*Locustella luscinioides*)

Los 148 registros recopilados durante el periodo de estudio se produjeron entre marzo y septiembre (tabla 1). Hay un mayor número de ejemplares detectados durante el paso prenupcial (marzo-abril) que en el postnupcial (agosto-septiembre; $X^2 = 24,89$; $P < 0,05$), que coincide con lo descrito por Torralvo (2009) en otros humedales del interior peninsular. De igual manera, el mayor número de registros durante agosto, durante la migración postnupcial, coincide con el periodo descrito como de máxima migración para la especie en España (Peiró *et al.* 2005; Torralvo 2009). No obstante, cabe destacar que mientras en Toledo el último registro de la especie indicado por Torralvo (2009) corresponde al 16 de agosto, en este estudio la migración postnupcial se extiende hasta el 29 de septiembre, coincidiendo con las fechas de últimas capturas en Alicante (Peiró *et al.* 2005). El elevado número de citas durante la primavera ha de achacarse al estatus reproductor de la especie en la Comunidad de Madrid, siendo mucho más fácilmente detectable durante este periodo, debido al característico canto de la especie.

Existe una clara diferencia en las edades de las aves anilladas durante los dos periodos migratorios y durante el periodo reproductor (tabla 1). Se detectó un mayor número de aves adultas tanto durante los meses de la

migración prenupcial como durante el periodo reproductor (considerando dicho periodo desde marzo a julio; $X^2 = 13,09$; $P < 0,05$). Esto es debido al patrón de muda de la especie, que imposibilita la detección de aves inmaduras durante ambos periodos (Svensson 1992). Por ello, únicamente se detectaron algunos ejemplares juveniles durante los últimos meses de la época reproductora. Sin embargo, durante los meses de agosto y septiembre (migración postnupcial), cuando los ejemplares juveniles y maduros sí se pueden diferenciar, al menos en mano, hubo un mayor número de aves juveniles que de adultas ($X^2 = 6,25$; $P < 0,05$, tabla 2). Estos resultados concuerdan con lo publicado por Neto *et al.* (2008), quienes encontraron diferencias en la fenología migratoria postnupcial entre las clases de edad de la buscarla unicolor, realizando las aves nacidas ese año la migración en fechas más tempranas. Esto pudiera deberse tanto a que los adultos realicen un nuevo intento de nidificación y retrasan su migración (Neto y Gloster 2005), como a los movimientos de dispersión previos a la migración que suelen realizar las aves nacidas en el mismo año (ver revisiones en Greenwood y Harvey 1982; Sokolov *et al.* 2000). Dicho fenómeno dispersivo también se ha demostrado en otras especies de marcado carácter palustre, como el carricero común (Bulyuk *et al.* 2000), y puede ser aún mayor en una especie con elevada capacidad dispersiva como es el caso de la buscarla unicolor (Neto *et al.* 2012). De igual manera, el mayor número de ejemplares juveniles que adultos tras la época reproductora puede influir en que se haya capturado un mayor número de juveniles durante dicho periodo.

Respecto al sexo de las observaciones analizadas, hay una clara predominancia de machos frente a hembras ($X^2 = 41,28$; $P < 0,05$; tabla 2). Esta diferencia es fácilmente achacable a la emisión de cantos por parte del macho durante la primavera, dado el carácter reproductor de la especie en la Comunidad de Madrid, pues las hembras únicamente son distinguibles en aquellas observaciones realizadas a través del anillamiento científico durante la época reproductora, al ser una especie sin dimorfismo sexual.

En cuanto a la localización de las aves detectadas, la mayoría de las observaciones se produjeron en la laguna de San Juan en Chinchón y de diferentes graveras en Rivas-Vaciamadrid (tabla 3), siendo ambos los únicos enclaves donde se ha confirmado la reproducción de la especie en la Comunidad de Madrid. En concreto en las graveras de Rivas-Vaciamadrid durante los años 2006 y 2007 se llegan a registrar hasta 10 parejas reproductoras. Por último, cabe destacar el carrizal de Las Minas como tercera localidad con mayor número de registros, pero se trata en todos los casos de aves en migración (tabla 3).

El número de citas anuales durante el periodo de estudio ha seguido una tendencia al alza, y se obtiene el mayor número de registros durante los años 2007 y 2008 (tabla 4). No obstante, durante 2009 y 2010, el número de observaciones ha decrecido ostensiblemente. Aunque dicha tendencia negativa es muy reciente para poder aseverarlo con rotundidad, podría deberse a que la población se encontrase en declive, fenó-

meno ya constatado a nivel mundial (López-Iborra *et al.* 2003).

Carricerín real (*Acrocephalus melanopogon*)

Todas las observaciones recopiladas se produjeron durante la migración postnupcial (agosto) y la invernada (octubre-diciembre, tabla 1). La ausencia de citas durante la época de cría concuerda con los resultados del último censo nacional realizado sobre esta especie, donde ninguna localidad de Madrid fue considerada como susceptible de albergar ejemplares reproductores (Castany y López-Iborra 2006). Todos los registros son de individuos aislados y, en su mayoría, provenientes a través del anillamiento científico y de aves juveniles (tabla 2).

Respecto a la localización de las observaciones analizadas, cuatro de los ejemplares fueron detectados en la laguna de San Juan (Chinchón), mientras las otras dos citas fueron registradas en el carrizal de la reserva ornitológica de Los Albardales (San Martín de la Vega) y en el carrizal de las Madres (Aranjuez, tabla 3).

No se ha obtenido ningún registro más durante los últimos cuatro años del periodo de estudio (tabla 4), y puede deberse en parte al declive generalizado que ha sufrido la especie durante las últimas dos décadas, al pasar de unas 2.024 parejas en 1990 a 1.017 en 2005 (Castany y López-Iborra 2006).

Carricerín cejudo (*Acrocephalus paludicola*)

Los registros recopilados son relativos a tres ejemplares anillados en migración postnupcial. En concreto

corresponden a dos aves juveniles sin sexar y una hembra adulta (tabla 2), todos ellos anillados en los carrizales de Las Minas y la reserva ornitológica de Los Albardales (tabla 3). El primer registro de la especie en la Comunidad de Madrid se trató de un ave juvenil anillada en agosto de 2001 en el carrizal de Los Albardales, que se sedimentó en la zona durante al menos 13 días.

Las fechas de captura concuerdan con la fenología y con el hábitat típico que usa la especie durante su migración (De By 1990; Atienza *et al.* 2001; Arizaga *et al.* 2011; tabla 1). La ausencia de citas en la Comunidad de Madrid durante el paso prenupcial concuerda con el menor número de aves anilladas en España durante dicho periodo (Atienza *et al.* 2001).

No se ha registrado ningún ejemplar desde 2002 hasta 2010 (tabla 4), lo que podría deberse al proceso de rarefacción/extinción al que se enfrenta la especie tanto a nivel nacional como europeo (BirdLife 2004; Jubete 2004). No obstante, dada la escasez de esta especie en la Comunidad de Madrid, la ausencia de ejemplares podría deberse a otros factores desconocidos, entre los que cabe destacar el reducido número de muestreos específicos y la ausencia de campañas constantes de anillamiento durante el periodo migratorio.

Bigotudo (*Panurus biarmicus*)

Se han registrado observaciones de bigotudo a lo largo de todo el ciclo anual, con una acumulación durante los meses primaverales (tabla 1), que podría deberse a la mayor facilidad

de detectar a la especie a través de sus cantos o durante el periodo de cría de los pollos por los reiterados reclamos.

Hay un mayor número de machos que de hembras ($X^2 = 8,54$; $P < 0,05$, tabla 2), que podría explicarse por ser más detectables los machos durante la época primaveral. Así mismo, se ha demostrado en diversas poblaciones, tanto europeas como ibéricas, cómo la proporción de sexos de los bigotudos adultos tiende a estar sesgada hacia los machos, lo que puede dar lugar a que se capture o detecte un mayor número de ejemplares masculinos que femeninos (Hoi 1989; Peiró 2011). Dado que la sex ratio juvenil está equilibrada, e incluso puede estar sesgada hacia las hembras (Darolová *et al.* 2009), el mayor número de machos en la fracción poblacional adulta podría deberse a una mayor mortandad en las hembras adultas a causa de una mayor depredación, especialmente en nido (Peiró 2011).

De igual manera hay un mayor número de aves adultas que de juveniles a lo largo del ciclo anual ($X^2 = 60,44$; $P < 0,05$; Tabla 2). No obstante, las observaciones de aves juveniles se han concentrado entre mayo y noviembre, y puede indicar que seleccionan otras áreas para invernar.

Las localidades con mayor número de registros durante el periodo de estudio han sido la laguna de San Juan en Chinchón, diferentes graveras en Rivas-Vaciamadrid, el carrizal de Las Minas en San Martín de la Vega y el humedal artificial del Mar de Ontigola en Aranjuez (tabla 3). En

el presente estudio se ha confirmado la reproducción de la especie en la laguna de San Juan y algunas graveras de Velilla de San Antonio. A estos parajes habría que sumar cuatro localidades con registros de cría segura previos al periodo de estudio, como son algunas graveras de Mejorada del Campo (Del Moral en López-Iborra y Monrós 2003), el carrizal de Las Minas, las graveras de El Porcal y La Poveda (Arganda; ver citas en Javier de la Puente *et al.* 1997b). En el Atlas de las Aves Reproductoras de España (López-Iborra y Monrós 2003), únicamente aparecen citadas las graveras de Mejorada del Campo como lugar de cría de la especie en la Comunidad de Madrid, y no aparecen como tal en el Atlas de las aves nidificantes de Madrid (Martí *et al.* 1994). El hecho de que dichas localidades no fueran catalogadas como lugares de cría, y que la especie no se haya reproducido en las mismas durante los últimos años, nos permite definir estas localidades como lugares de cría irregulares, que la especie solo ha utilizado en contadas ocasiones. Este estudio detalla y amplía el conocimiento de cinco localidades donde cría o ha criado el Bigotudo en Madrid, acorde con las citas previamente publicadas, las cuáles han de considerarse como potenciales en futuros atlas sobre la especie.

En general, el número de ejemplares detectados anualmente ha sido similar durante el periodo de estudio (tabla 4), por lo que no parece que la especie se encuentre en declive en la Comunidad de Madrid, a diferencia de lo que ha ocurrido en otras provincias durante los últimos años don-

de la especie ha sufrido un descenso poblacional (López-Iborra y Monrós 2003; López-Iborra *et al.* 2007; Peiró *et al.* 2011).

Número y tipo de observaciones

Se ha registrado un número mayor de ejemplares a través del anillamiento científico que a través de observaciones de campo ($X^2 = 4,85$; $P < 0,05$, tabla 2), habiendo sido el número medio de ejemplares registrados en cada cita superior en los registros obtenidos a través de contactos visuales u oídos (media de 1,9 ejemplares por cita) que a través del anillamiento científico (media de 1,3 individuos por registro; ANOVA: $F_{1,428} = 37,37$, $P < 0,05$).

No se ha encontrado ninguna correlación entre ambos tipos de registros ($r_s = 0,630$; $P > 0,05$), es decir, en aquellos lugares donde se han capturado un mayor número de aves no se ha detectado un mayor número de ejemplares de visu u oídos. Esto pudiera deberse en parte a que en ciertos lugares, como el carrizal de Las Minas o de Las Madres, predominan los ejemplares detectados a través del anillamiento científico, mientras que en otros parajes, como las graveras del Porcal o la laguna de San Juan, pese a haberse realizado labores de anillamiento, hay un mayor número de ejemplares detectados de visu u oído. El mayor número de ejemplares anillados en determinados parajes se explica prácticamente en su totalidad por la presencia continuada de estaciones de esfuerzo constante, mientras la predominancia de citas visuales o acústicas en ciertos parajes pudiera deberse a que dichos parajes

son lugares óptimos de migración y conservación, donde numerosos observadores concentran sus salidas, dando lugar a un mayor número de citas. Especialmente llamativo es el caso de la laguna de San Juan, donde a pesar de haberse realizado labores de anillamiento casi continuas a lo largo del periodo de estudio, se han detectado un mayor número de individuos de visu u oídos que a través del anillamiento científico. La singularidad de este caso puede deberse a que dicho paraje es uno de los principales lugares de cría de la buscarla unicolor y del bigotudo en la Comunidad de Madrid, por lo que la emisión de cantos por parte de los machos territoriales pueden haber facilitado su detección e identificación, especialmente si consideramos que el canto de una de esas especies, como es la buscarla unicolor, es muy llamativo, potente y fácil de identificar.

Dada la dificultad de avistar e identificar este grupo de especies, que raramente abandonan la seguridad del carrizo, consideramos que el número de ejemplares detectados ha sido muy inferior al número real de ejemplares presentes en la Comunidad de Madrid. No obstante, dado el largo periodo de estudio y elevado número de ejemplares analizados (superior a 700), consideramos que los datos aportados han de considerarse como fidedignos. En último lugar, cabe destacar el sesgo que ha producido la presencia de estaciones de anillamiento con esfuerzo constante a lo largo del periodo de estudio, dando lugar a un número muy elevado de registros.

Conclusiones

La abundancia en la Comunidad de Madrid de las especies palustres incluídas en este estudio ha de considerarse escasa y su distribución, dispersa. Los resultados obtenidos concuerdan con los estatus actuales asignados para las cinco especies estudiadas, por lo que proponemos que los criterios de selección y estatus se mantengan en los próximos anuarios ornitológicos.

La buscarla unicolor se encuentra en la región durante el periodo estival, y cría de manera regular en la laguna de San Juan y las graveras del Porcal, mientras que el bigotudo se encuentra presente en Madrid durante todo el ciclo anual, pero cría de manera esporádica en la laguna de San Juan y ciertas graveras de Velilla de San Antonio. En este estudio se detallan cinco localidades de cría no catalogadas como tal para el bigotudo en el Atlas de Aves Reproductoras de España (López-Iborra y Monrós 2003).

La gran mayoría de las citas recopiladas se concentran en los carrizales de la laguna de San Juan y de Las Minas, y pone de manifiesto la importancia de ambos enclaves para las especies consideradas. No obstante, la presencia de dos grupos ornitológicos que han realizado labores de anillamiento científico en ambas localidades durante la mayor parte del periodo de estudio, puede haber influido notablemente en la acumulación de citas, tanto de aves capturadas como observadas, en estos parajes. Por el contrario, el menor número de observaciones en otros carrizales de

la Comunidad de Madrid, como por ejemplo en la reserva ornitológica de Los Albardales o el humedal artificial del Mar de Ontígola, puede deberse al menor esfuerzo de anillamiento en dichas localidades.

Este estudio podría utilizarse como instrumento para proteger los lugares más idóneos para las aves palustres. Si bien las localidades con mayor número de registros, como son el carrizal de Las Minas y de Los Albardales o las graveras de Rivas-Vaciamadrid y de Velilla de San Antonio ya están protegidas, al encontrarse inmersas dentro del Parque Regional del Sureste. De igual manera la laguna de San Juan se encuentra protegida bajo la denominación de Refugio de Fauna. No obstante, la protección de dichos parajes no debería basarse únicamente en su mera declaración, sino que debería llevar implícita una gestión adecuada, dirigida a la conservación de los hábitats y las especies que habitan en ellos. Esta gestión llevaría aparejada la conservación de otras especies palustres amenazadas como por ejemplo, el aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*) o el escribano palustre.

Agradecimientos

En primer lugar queremos dedicar este trabajo a todos aquellos colegas, observadores y anilladores, que han aportado sus citas al Anuario Ornitológico de Madrid, sin los cuáles este trabajo no podría haber visto la luz. También queremos agradecer a Miguel Juan el envío de las citas inéditas del Anuario Ornitológico de

Madrid, así como sus comentarios previos y posteriores que junto a los aportados por Alfonso Villarán han ayudado en gran medida a mejorar la versión inicial del manuscrito. De igual manera nos sentimos agradecidos a Nieves Herrero-García por revisar una versión previa del manuscrito, y a Rubén Moreno-Opo y Óscar Magaña por facilitarnos el acceso a los datos de anillamientos científicos realizados en el carrizal de Las Minas por el grupo Monticola.

Bibliografía

- Arizaga, J., Alonso, D. y Martín, D. 2009. Revisión de citas de carricerín cejudo (*Acrocephalus paludicola*) en Navarra. *Munibe*, 57: 207-211.
- Arizaga, J., Andueza, M., Mendiaburu, A., Sánchez, J.M., Jauregi, J.I., Cuadrado, J.F., Aranguren, I. y Alonso, D. 2011. El carricerín cejudo *Acrocephalus paludicola* en Txingudi (N de España): notas sobre las características del paso posnupcial. *Revista Catalana d'Ornitologia*, 27: 10-16.
- Atienza, J.C., Pinilla, J. y Justribo, H. 2001. Migration and conservation of the Aquatic warbler *Acrocephalus paludicola* in Spain. *Ardeola*, 48: 197-208.
- Bayly, N. J. y Rumsey, S. J. 2007. Grasshopper Warbler *Locustella naevia* autumn migration – findings from a study in southeast Britain. *Ring-ing & Migration*, 23: 147-155.
- Bermejo, A., De la Puente, J. y Seoane, J. (eds.). 2000. *Anuario Ornitológico de Madrid 1999*. SEO-Monticola. Madrid.

- Bermejo, A., De la Puente, J. y Seoane, J. (eds.). 2001. *Anuario Ornitológico de Madrid 2000*. SEO-Monticola. Madrid.
- Bermejo, A., De la Puente, J. y Seoane, J. (eds.). 2002. *Anuario Ornitológico de Madrid 2001*. SEO-Monticola. Madrid.
- Bermejo, A. y De la Puente, J. 2002. Stopover characteristics of Sedge Warblers (*Acrocephalus schoenobaenus*) in central Iberia. *Die Vogelwarte* 41: 181-189.
- BirdLife. 2004. *Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status*. Cambridge, UK: BirdLife International (Conservation Series No. 12).
- Bulyuk, V.N., Mukhin, A., Fedorov, V.A., Tsvey, A. y Kishkinev, D. 2000. Juvenile dispersal in Reed Warblers *Acrocephalus scirpaceus* at night. *Avion Ecol. Behav.*, 5: 45-61.
- Castany, J. y López-Iborra, G. 2006. *El carricerín real en España. I Censo Nacional*. SEO/BirdLife. Madrid.
- Cramp, S. (ed.) 1992. *The Birds of the Western Palearctic, vol. VI: Warblers*. Oxford University Press, Oxford.
- Darolová, A., Kristofík, J. y Hoi, H. 2009. Extreme brood sex ratios in Bearded Tits *Panurus biarmicus*. *Ibis*, 151: 191-195.
- De By, R.A. 1990. Migration of Aquatic Warbler in western Europe. *Dutch Birding*, 12: 165-181.
- Del Moral, J.C., Molina, B., De la Puente, J. y Pérez, J. (ed.) 2002. *Atlas de las Aves Invernantes de Madrid 1999-2001*. SEO-Monticola y Comunidad de Madrid, Madrid.
- De la Puente, J. 1996. Datos preliminares sobre la migración del Carricerín común *Acrocephalus schoenobaenus* en el centro de la Península Ibérica. *Apus*, 7/8: 12-18.
- De la Puente, J., Bermejo, A. y Seoane, J. 1997a. Fenología de tres especies palustres en la estación de anillamiento de Las Minas (Madrid): El carricerín común, el carricero común y el carricero tordal. *Anuario Ornitológico de Madrid 1996*: 46-59.
- De la Puente, J., Bermejo, A. y Seoane, J. (eds.) 1997b. *Anuario Ornitológico de Madrid 1996*. SEO-Monticola. Madrid.
- De la Puente, J., Bermejo, A. y Seoane, J. (eds.) 1998. *Anuario Ornitológico de Madrid 1997*. SEO-Monticola. Madrid.
- De la Puente, J., Bermejo, A. y Seoane, J. (eds.) 1999. *Anuario Ornitológico de Madrid 1998*. SEO-Monticola. Madrid.
- De la Puente, J., Pérez-Tris, J. y Bermejo, A. (eds.) 2003. *Anuario Ornitológico de Madrid 2002*. SEO-Monticola. Madrid.
- De la Puente, J., Pérez-Tris, J., Bermejo, A. y Juan, M. (eds.) 2004. *Anuario Ornitológico de Madrid 2003*. SEO-Monticola. Madrid.
- De la Puente, J., Pérez-Tris, J., Bermejo, A. y Juan, M. (eds.) 2005. *Anuario Ornitológico de Madrid 2004*. SEO-Monticola. Madrid.
- De la Puente, J., Pérez-Tris, J., Juan, M. y Bermejo, A. (eds.) 2006. *Anuario Ornitológico de Madrid 2005*. SEO-Monticola. Madrid.
- De la Puente, J., Pérez-Tris, J., Juan, M. y Bermejo, A. (eds.) 2007. *Anuario Ornitológico de Madrid 2006*. SEO-Monticola. Madrid.
- De la Puente, J., Pérez-Tris, J., Juan, M. y Bermejo, A. (eds.) 2009. *Anuario Ornitológico de Madrid 2007-2008*. SEO-Monticola. Madrid.

- De la Puente, J., Juan, M. y Bermejo, A. (eds.) 2015. *Anuario Ornitológico de Madrid 2009-2010*. SEO-Monticola. Madrid.
- Flade, M. y Lachmann, L. 2008. *International Species Action Plan for the Aquatic Warbler Acrocephalus paludicola*. Cambridge, UK. BirdLife International.
- Gargallo, G., Barriocanal, C., Castany, J., Clarabuch, R., Escandell, R., López-Iborra, G., Rguibi- Idrissi, H., Robson, D. y Suárez, M. 2011. *Spring migration in the western Mediterranean and NW Africa: the results of 16 years of the Piccole Isole project*. Museu de Ciències Naturals, Institut de Cultura, Ajuntament de Barcelona.
- Grandío, J.M. y Belzunce, J.A. 1987. Migración postnupcial de carriceros (género *Acrocephalus*) y otros paseriformes típicos de carrizal en el Valle de Jaizubia (Guipúzcoa). *Munibe*, 39: 81-94.
- Greenwood, P.J. y Harvey, P.H. 1982. The natal and breeding dispersal of birds. *Ann. Rev. Ecol. Sysfc.*, 13: 1-21.
- Gutiérrez, R., De Juana, E. y Lorenzo, J.A. 2012. *Lista de las aves de España. Edición de 2012*. Sociedad Española de Ornitología, Madrid.
- Hoi, H. 1989. *Ökologie und Paarungssystem der Bartmeise* (Panurus biarmicus). PhD Thesis. Vienna: University of Vienna.
- IUCN. 2013. *IUCN Red List of Threatened Species*. Versión 2013.2.
- Jubete, F. 2001. La migración del Carricerín Cejudo en España y en la laguna palentina de La Nava. *Quercus*, 184: 18-23.
- Jubete, F. 2004. Carricerín Cejudo. *Acrocephalus paludicola*. En: Madoño, A., González, C. y Atienza, J.C. (eds.). *Libro rojo de las aves de España: 337-339*. Dirección General para la Biodiversidad-SEO/BirdLife. Madrid.
- López-Iborra, G. y Monrós, J.S. 2003. Bigotudo (*Panurus biarmicus*) En: Martí, R y del Moral, J.C. (eds.) *Atlas de las Aves Reproductoras de España: 504-505*. Ministerio de Medio Ambiente-SEO/Birdlife, Madrid.
- López-Iborra, G., Belenguer, R., Castany, J. y Dies, J.I. 2007. El declive del bigotudo en la Comunidad Valenciana. *Quercus*, 262: 14-18.
- López-Iborra, G., Castany, J., Frías, O. 2003. Buscarla unicolor (*Locustella luscinioides*) En: Martí, R y del Moral, J.C. (eds.) *Atlas de las Aves Reproductoras de España: 456-457*. Ministerio de Medio Ambiente-SEO/Birdlife, Madrid.
- Martí, R. y Del Moral, J.C. (eds.). 2003. *Atlas de las Aves Reproductoras de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Sociedad Española de Ornitología. Madrid.
- Martí, R., Díaz, M., Gómez-Manzanaque, A. y Sánchez, A. 1994. *Atlas de las Aves Nidificantes en Madrid*. Agencia de Medio Ambiente. SEO/BirdLife, Madrid.
- Miguélez, D., Zumalacárregui, C., Fuertes, B., Astiárraga, H., González-Jáñez, R., Roa, I. y de la Calzada, F. 2009. Habitat, phenology and biometrics of the Aquatic Warbler *Acrocephalus paludicola* during autumn migration through a riverine wetland in Iberia. *Ring-ing & Migration*, 24: 277-279.
- Neto, J.M. y Gosler, A.G. 2005. Breeding biology of the Savi's Warbler *Locustella luscinioides* in Portugal. *Ardea*, 93: 89-100.

- Neto, J.M., Encarnação, V., Fearon, P. y Gosler, A.G. 2008. Autumn migration of Savi's Warblers *Locustella luscinioides* in Portugal: differences in timing, fuel deposition rate and non-stop flight range between the age classes. *Bird Study*, 55: 78-85.
- Neto, J.M., Arroyo, J.L., Bargain, B., Monrós, J.S., Mátrai N., Procházka, P. y Zehtindjiev, P. 2012. Phylogeography of a Habitat Specialist with High Dispersal Capability: The Savi's Warbler *Locustella luscinioides*. *PLoS ONE*, 7(6): e38497. doi:10.1371/journal.pone.0038497
- Peiró, I.G. 2011. Sex-ratio variation in the Bearded Tit *Panurus biarmicus* in El Hondo Natural Park (SE Iberia). *Revista Catalana d'Ornitologia*, 27: 40-44.
- Peiró, I.G., Robledano, F. y Esteve, M.A. 2005. Fenología del Carricerín común *Acrocephalus schoenobaenus* (Linnaeus, 1758) y la Buscarla unicolor *Locustella luscinioides* (Savi, 1824) en el parque natural de El Hondo (Alicante, SE España). *Anales de Biología*, 27: 15-22.
- Peiró, I.G., Robledano, F. y Esteve, M.A. 2011. Revisión de los estados de conservación del Bigotudo *Panurus biarmicus* a escala nacional, regional y local. *El Serenet*, 7: 29-35.
- Robles, M. y Arcas, J. 2004. Datos sobre la fenología y condición corporal del carricerín cejudo (*Acrocephalus paludicola*) durante la migración otoñal en Galicia (noroeste de España). *Chioglossa*, 2: 91-96.
- Sokolov, L.V., Yefremov, V.D., Markovets, M.Y., Shapoval, A.P. y Shumakov, M.E. 2000. Monitoring of numbers of passage populations of passerines over 42 years (1958-1999) on the Courish Spit of Baltic Sea. *Avian Ecol. Behav.*, 4: 31-53.
- Svensson, L. (1992) *Identification Guide to European Passerines*. Fourth edition. Stockholm.
- Torralvo, C. 2009. Fenología de la Buscarla Unicolor (*Locustella luscinioides*) y del Carricerín Común (*Acrocephalus scirpaceus*) en el centro de la península Ibérica. *Revista de Anillamiento*, 24: 9-15.
- Villarán, A. 2001. Invernada del Pájaro Moscón *Remiz pendulinus* en un carrizal de España central: fenología, datos biométricos y sex ratio. *Ecología*, 15: 351-360.
- Villarán, A. y Pascual-Parra, J. 2003. Biometrics, sex ratio and migration periods of Reed Buntings *Emberiza schoeniclus* wintering in the Tajo Basin, Spain. *Ringing & Migration*, 21: 222-226. ■

Recibido 19.08.2014; Aceptado 07.04.2015