

Apuntes sobre algunas aves nidificantes en el macizo del Penyagolosa (Castellón)

Miguel Tirado Bernat¹, Bruno Sanchís Sánchez, Alejandro Pascual Pérez & Pascual Monferrer Aguilera

1. Grup Au d'Ornitologia. Gran Avinguda Jaume I, 158. 12560 Benicàssim (Castelló). tiradobernat@gmail.com

Rebut el 20.07.2020. Acceptat el 10.08.2020.

El macizo del Penyagolosa es una de las zonas más ricas en especies de aves de la Comunidad Valenciana, ya que cuenta con una importante masa boscosa en muy buen estado de conservación con una alta diversidad. A pesar de esta riqueza, no hay prácticamente trabajos que describan su ornitocenosis o que den detalles sobre las poblaciones de aves que lo habitan.

Para estudiar esta ornitocenosis se puso en marcha una campaña de anillamiento durante 7 primaveras en la fuente del mas de la Cambreta y se plantearon una serie de censos en esa misma área.

Las campañas de anillamiento recogieron datos de 29 especies, siendo las más abundantes el petirrojo europeo, el reyezuelo listado y el carbonero garrapinos. Se aportan parámetros de la población reproductora como fechas de cría, sex-ratio, tasa de recaptura interanual y biometría. Los datos apuntan a una temporada de nidificación tardía con una única nidada. En base a los transectos, se calculan algunos índices ecológicos que indican un medio con una alta diversidad y una buena estructura de las poblaciones de aves. Aparecen especies poco comunes en la provincia como la curruca mosquitera, el mosquitero común, el zorzal común o el verderón serrano.

Palabras clave: Penyagolosa, Castelló, aves nidificantes, aves de montaña, petirrojo, acentor común, reyezuelo listado, carbonero garrapinos.

Notes on some breeding birds in the Peñagolosa Massif (Castellón)

The Penyagolosa massif is one of the bird species richest areas in the Comunitat Valenciana region, since it has an important forested area with high plant diversity. Despite this richness, there is almost no works describing its ornithocenosis or that give details of the bird populations that inhabit here.

To study this ornithocenosis we conducted a ringing campaign along 7 springs at the Font del mas de la Cambreta and conducted some censuses in this same area.

Ringing campaigns gathered data on 29 species, the most abundant were the European Robin, Common Firecrest and Coal Tit. We provide parameters of the breeding population as breeding dates, sex-ratio, interannual capture rates and biometry. Data gathered point to a delayed breeding season and to a single breeding attempt. Based on transects, we calculate some ecological indexes that point to an area with high diversity and a good structure of the bird populations. We detected some scarce species in the Province as Garden Warbler, Common Chiffchaff, Song Thrush or Citril Finch.

Keywords: Penyagolosa, Castellón, breeding birds, mountain birds, European Robin, Dunnock, Common Firecrest, Coal Tit

El macizo del Penyagolosa está situado en el límite O de la provincia de Castelló. Forma parte de las últimas estribaciones orientales del sistema Ibérico y en sentido amplio, forma parte de las serranías de Gúdar. Este macizo está constituido en su práctica totalidad por sustratos cretácicos (Lozano, 2004). Su altura máxima es de 1.814 m, siendo el segundo punto

más elevado de la Comunidad Valenciana. El imponente macizo calcáreo está fallado en su extremo SE, dejando al descubierto unos grandes cortados visibles desde casi cualquier punto de la provincia. Su notable elevación sobre el nivel del mar, la elevada pluviometría anual, en el entorno de los 800 mm anuales (Quereda, 1976), su variada orografía y los sustratos tanto

calcáreos como silíceos, proporcionan un entorno en el que se ha desarrollado una variada cubierta vegetal en la que se dan cita tanto elementos eurosiberianos como puramente mediterráneos (Fabregat & López, 2014), conformando una elevada riqueza vegetal que está entre las más importantes de toda la Comunidad Valenciana (Vigo, 1968; de Bolós, 1968). Sobre esta base, se desarrolla igualmente una gran riqueza ornitológica. Se estima que en el macizo y su entorno inmediato hay poblaciones nidificantes de unas 99 especies (Urios et al., 1991).

A pesar de esta riqueza y de tratarse de un entorno con unas características particulares en la provincia, de la que encontramos pocos ejemplos en otras zonas, no hay prácticamente ningún trabajo sobre la ornitofauna del macizo. Para mejorar nuestro conocimiento sobre las aves de este entorno, el Grup Au d'Ornitologia puso en marcha un proyecto de seguimiento de su avifauna nidificante para obtener datos sobre la abundancia, fenología de cría y productividad de algunas especies de paseriformes, además de índices ecológicos de la comunidad de aves.

Material y método

El seguimiento de la ornitofauna se llevó a cabo en el entorno de la font de la Cambreta (Fig. 1). La font de la Cambreta es una fuente natural que brota ininterrumpidamente a lo largo de todo el año situada a 1.460 m s.n.m. Junto a la fuente se conforma un prado húmedo en el que abundan los endrinos (*Prunus spinosa*) y una variada flora herbácea entre la que destacan varias especies de orquídeas. La flora arbustiva está compuesta por madreselvas (*Lonicera* sp.) y rosales silvestres (*Rosa canina*). Entre los árboles destacan algunos sauces (*Salix* sp.), manzanos (*Malus sylvestris*), cerezos silvestres (*Prunus avium*) y arces (*Acer opalus*). Este prado se encuentra rodeado por un bosque maduro de pino silvestre (*Pinus sylvestris*) y pino laricio (*Pinus nigra*).

Este proyecto de seguimiento estuvo basado en el anillamiento y en la realización de censos. El proyecto de anillamiento se integró en el proyecto Paser de la Sociedad Española de Ornitología. La metodología del programa Paser consiste en 10 jornadas de anillamiento entre el mes de mayo y principios de agosto separadas en bloques de 10 días según un calendario prefijado. Para el proceso de la captura de las aves, las redes permanecen abiertas 5 horas desde el amanecer. En esta metodología la longitud de las redes se deja libre al criterio de los anilladores (SEO/BirdLife,

2012). En nuestro caso desplegamos una batería de 5 redes de 9 x 2,5 m.

Durante el anillamiento se obtuvieron los datos básicos de edad y sexo, de biometría (ala máxima, cola, tarso, pico-cráneo) y de condición corporal (grasa y músculo) además de datos sobre el estado reproductor de las aves, indicando la presencia de placa incubatriz o de protuberancia cloacal, que fueron indicativos del sexo en el caso de las especies no dimórficas. La biometría se tomó siguiendo los estándares fijados por Svensson (1996). El ala máxima se midió con el método 2 (ala aplanada y estirada sin corregir la curvatura de los huesos). En los resultados se indica el *sex-ratio* en número de machos por cada hembra.

Para la elaboración de los gráficos de fenología se asignó a cada una de las visitas con un número correspondiente a la jornada Paser y se promedió el total de



FIGURA 1. El área de estudio es un pequeño prado con rosales silvestres (*Rosa canina*), madreselvas (*Lonicera* sp.) y endrinos (*Prunus spinosa*), rodeado de un denso pinar maduro de pino silvestre (*Pinus sylvestris*) y pino laricio (*Pinus nigra*) situada a 1.460 m s.n.m. Fotos Miguel Tirado.

The study area is a small meadow with Dog Roses (*Rosa canina*), Honeysuckles (*Lonicera* sp.) and Blackthorns (*Prunus spinosa*), surrounded by a dense mature Scots Pine (*Pinus sylvestris*) and Black Pine (*Pinus nigra*) forest placed at 1.460 m a.s.l. Photos Miguel Tirado.

aves por el número de jornadas en cada periodo. Las fechas en las que se dividieron los 10 periodos de la campaña y el número de jornadas en cada periodo se detallan en la Tabla 1. De las especies con suficientes datos disponibles se calcula la productividad aparente dividiendo el total de jóvenes por el de hembras adultas capturadas.

Se aporta también el dato de tasa de recaptura interanual, calculada como la relación entre número de ejemplares que se recapturan en años sucesivos desde la captura inicial, para lo que se excluyen las aves marcadas en el último año de trabajo.

Los transectos se realizaron partiendo desde el área de anillamiento, junto a la fuente, utilizando una senda en dirección O que desciende hacia Sant Joan de Penyagolosa recorriendo un total de 1.015 m. Este transecto se mantuvo fijo a lo largo de los años. Para evitar la presencia de aves jóvenes en la muestra, los censos se realizaron en los meses de mayo y junio. La vegetación del área de censo, abandonada el área de la font de la Cambreta, está compuesta pinos silvestres y laricios, en general con una densidad alta, aunque una parte del recorrido transita por una zona aclarada con algunos escarpes rocosos. El transecto se considera una buena representación de la vegetación del macizo.

Partiendo de los datos de los censos se calculan los índices de riqueza y diversidad, que son los más relevantes en una comunidad de aves. Existen distintos métodos para calcular la diversidad, en este caso utilizamos la expresión de Shannon-Weaver (1963) $H = -\sum p_i \log_2 p_i$; donde p_i es la relación entre el número de individuos de una especie respecto al total de

individuos detectados. También calculamos la diversidad con el índice de Simpson (1949) ($D = 1/\sum p_i^2$) donde p_i es la relación entre el número de individuos de una especie respecto al total de individuos detectados. Este índice estima en la probabilidad de que dos individuos escogidos al azar sean de la misma especie. Cuanto mayor es este valor, mayor es la diversidad (Krebs, 1986). También calculamos la dominancia, que expresa la importancia relativa de las especies más comunes en la muestra y se calcula según el índice de McNaughton $ID = 100 \cdot (Y1 + Y2)/Y$; donde Y1 es el número de individuos de la especie más abundante; Y2 es el número de individuos de la segunda especie más abundante e Y es el número total de individuos de todas las especies. Por último calculamos también el índice de equitatividad relaciona el índice de diversidad de Simpson con el de riqueza $E = D/S$.

Se sigue el orden taxonómico y nomenclatural propuesto recientemente por SEO España (Rouco et al., 2019).

Resultados

Los anillamientos se llevaron a cabo entre los años 2011 y 2015 y en 2018, completando 6 campañas y 48 sesiones de anillamiento (los tres primeros años de campaña no se pudieron completar las 10 jornadas de campo por distintos problemas logísticos, con 7, 5 y 6 sesiones respectivamente). Se capturaron un total de 1.050 aves de 29 especies. La especie más capturada fue el petirrojo europeo (*Erithacus rubecula*) con 247 ejemplares, seguido del reyezuelo listado (*Regulus ignicapilla*) (211) y el carbonero garrapinos (*Periparus ater*) (195) (Fig. 6). Juntos suponen el 62,1% de las capturas (Tabla 2). El estatus de las aves capturadas es en su gran mayoría el de aves nidificantes, salvo para el caso de algunos migrantes como el mosquitero musical (*Phylloscopus trochilus*), el papamoscas cerrojillo (*Ficedula hypoleuca*) y el mosquitero ibérico (*Phylloscopus ibericus*), que hicieron su aparición en el área desde finales de julio y en agosto. Además, se sospecha que cuatro especies han podido irrumpir en el área en sus movimientos dispersivos desde zonas cercanas más bajas, la curruca cabece Negra (*Sylvia melanocephala*), la curruca carrasqueña (*Sylvia cantillans*), el ruiseñor (*Luscinia megarhynchos*) y el zarcero común (*Hippolais polyglota*), ya que ninguna de ellas apareció en los transectos y no mostraban indicios de encontrarse en estadios de cría activa, aunque en el caso de los tres últimos podría incluir igualmente aves migrantes.

Periodo	Fechas	nº de jornadas
1	13 - 22 mayo	5
2	23 mayo - 1 junio	5
3	2 - 11 junio	6
4	12 - 21 junio	4
5	22 junio - 1 julio	5
6	2 - 11 julio	5
7	12 - 21 julio	4
8	22 - 31 julio	4
9	1 - 9 agosto	4
10	10 - 19 agosto	6

TABLA 1. Periodos de anillamiento, fechas y nº de jornadas de anillamiento en la estación de la font de la Cambreta durante cada una de las 6 temporadas.

Ringing periods, dates and number of sessions in the font de la Cambreta in each of 6 seasons.

Carbonero garrapinos

Al comienzo de la campaña ya se capturan hembras con placa incubatriz activa (Fig. 2). La primera captura de un ejemplar juvenil es del 27 de mayo. El máximo de hembras con placa incubatriz activa corresponde a los periodos 3 y 4 (2 a 21 de junio). La última hembra capturada con placa activa es del 14 de julio, por lo que encontramos hembras incubando a lo largo de dos meses: desde mediados de mayo a mediados de julio. La productividad aparente fue de 2,7 (rango 1,5 - 7,0; n=6). Los datos apuntan a una única nidada.

El 29,2% de los adultos en los meses de junio y julio no mostraban signos de cría activa. El *sex-ratio*

encontrado fue de 1:2 (n=60). La tasa de recaptura interanual es del 3,5%. 4 de las 5 recapturas interanuales se produjeron a los 3 (1 caso) y a los 4 años (3 casos) del anillamiento original.

Mosquitero papialbo

Se trata de una especie muy abundante en el pinar aunque las capturas han sido más bien escasas (n=46). La llegada de esta especie transahariana en zonas costeras de la provincia comienza a finales de marzo, con máximos a lo largo de todo el mes de abril (obs. pers.). Tan solo se capturan dos hembras con placa activa los días 2 y 6 de junio. El primer joven se captura el 12 de

Familia	Especie		Total capturas	Porcentaje	Estatus
Picidae	<i>Picus sharpei</i>	Pito real ibérico	1	0,1	Nid
Paridae	<i>Periparus ater</i>	Carbonero garrapinos	195	18,6	Nid
	<i>Lophophanes cristatus</i>	Herrerillo capuchino	6	0,6	Nid
	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Herrerillo común	7	0,7	Nid
	<i>Parus major</i>	Carbonero común	33	3,1	Nid
Aegithalidae	<i>Aegithalos caudatus</i>	Mito común	28	2,7	Nid
Phylloscopidae	<i>Phylloscopus bonelli</i>	Mosquitero papialbo	46	4,4	Nid
	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Mosquitero musical	14	1,3	Nid
	<i>Phylloscopus collybita</i>	Mosquitero común	14	1,3	Nid
	<i>Phylloscopus ibericus</i>	Mosquitero ibérico	1	0,1	Mig
Acrocephalidae	<i>Hippolais polyglotta</i>	Zarceo poliglota	17	1,6	Mig
Sylviidae	<i>Sylvia atricapilla</i>	Curruca capirota	60	5,7	Nid
	<i>Sylvia borin</i>	Curruca mosquitera	33	3,1	Nid
	<i>Sylvia communis</i>	Curruca carcera	1	0,1	Mig
	<i>Sylvia cantillans</i>	Curruca carrasqueña	2	0,2	Disp
	<i>Sylvia melanocephala</i>	Curruca cabecinegra	1	0,1	Disp
Regulidae	<i>Regulus ignicapilla</i>	Reyezuelo listado	211	20,1	Nid
Troglodytidae	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Chochín paleártico	20	1,9	Nid
Certhiidae	<i>Certhia brachydactyla</i>	Agateador euroasiático	12	1,1	Nid
Turdidae	<i>Turdus merula</i>	Mirlo común	11	1,0	Nid
	<i>Turdus philomelos</i>	Zorzal común	1	0,1	Nid
Muscicapidae	<i>Erithacus rubecula</i>	Petirrojo europeo	247	23,5	Nid
	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Ruiseñor común	4	0,4	Mig
	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Papamoscas cerrojillo	2	0,2	Mig
Prunellidae	<i>Prunella modularis</i>	Acentor común	38	3,7	Nid
	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinzón vulgar	33	3,1	Nid
Fringillidae	<i>Loxia curvirostra</i>	Piquituerto común	1	0,1	Nid
	<i>Serinus serinus</i>	Serín verdicillo	6	0,6	Nid
Emberizidae	<i>Emberiza cia</i>	Escribano montesino	5	0,5	Nid
	Total		1050	100	

TABLA 2. Relación de especies capturadas en la estación de anillamiento de la font de la Cambreta, macizo del Peñagolosa, Vistabella del Maestrat, Castellón, durante 6 campañas de primavera. Tras el total de aves capturadas, se indica el porcentaje y su estatus en el área. Nid: nidificantes; Mig: aves migrantes; Disp: aves dispersivas desde entornos de cría cercanos.

List of captured species in the bird ringnig station of Font de la Cambreta, Peñagolosa massif, Vistabella del Maestrat, Castellón, for 6 spring campaigns. After total birds captured, the percentage and their status in the area are indicated. Nid: breeding; Mig: migrating birds; Disp: dispersive birds from other nearby places.

junio, por lo que se trata de un nidificante tardío en el área. En la muestra hay un total de 20 ej. de primer año con un máximo muy marcado en la segunda quincena de julio (11 ej.). Esta especie es una de las primeras en abandonar las zonas de cría en su viaje de regreso hacia África, con ejemplares en paso ya a mediados de este mes (obs. pers.), por lo que no se descarta que una parte de estos ejemplares capturados en julio sean aves en migración y no parte de la población local.

No hay recuperaciones interanuales de esta especie.

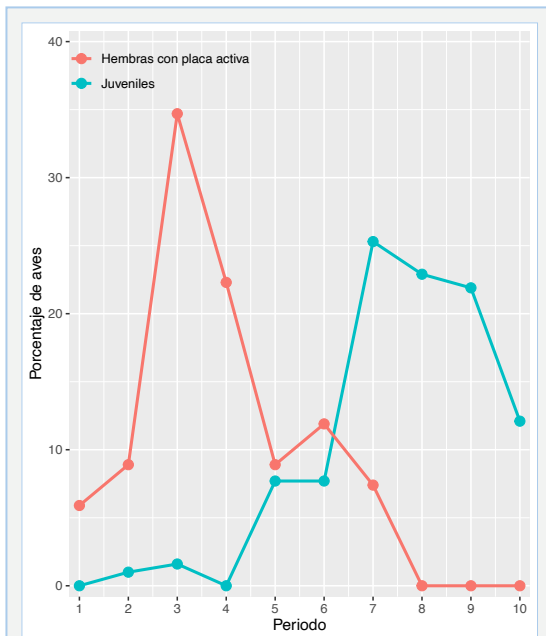


FIGURA 2. Porcentaje de hembras de carbonero garrapino (*Periparus ater*) capturadas con placa incubatriz activa (n=34) y de juveniles (n=92) en la estación de la font de la Cambreta durante 6 campañas de primavera.

Percentage of female Coal Tit (*Periparus ater*) captured with brood patch (n=15) and juveniles (n=140) at Font de la Cambreta bird ringing station for 6 spring campaigns.

Mosquitero común

Es una especie que se ha capturado de forma muy escasa, aunque debido a su rareza en la provincia como nidificante nos parece relevante reseñarlo. Tan solo se han capturado dos hembras con placa en 2015 y en 2018, ambas en la segunda quincena de julio, y tan solo un juvenil en 2012, también en la segunda quincena de julio. Los primeros machos cantando no se detectan hasta el mes de junio, notablemente más tarde de lo que se considera el fin de la migración prenupcial para la especie, situada aproximadamente a principios de abril (Castany & Tirado, 2013). Es por lo tanto un nidificante ocasional tardío en el área.

No se detecta todos los años, por lo que es debería considerarse nidificante ocasional en el Penyagolosa.

Curruca capirotada

La primera hembra con placa activa se captura ya en el primer periodo de anillamiento. El primer juvenil no se captura hasta el 30 de junio, en el quinto periodo de anillamiento y los máximos de ejemplares juveniles se capturan al final de la campaña, apuntando a un periodo de nidificación tardío en esta estación (Fig. 3). La última hembra con placa activa (aunque mostrando signos de regresión) se captura el 3 de agosto, lo que quizás indica una posible segunda nidada. La productividad aparente para todo el periodo de estudio fue de 1,6.

El 13,6% de lo adultos no mostraba signos de cría activa en los meses de junio y julio. El sex-ratio en adultos es de 1:0,9. La especie muestra un dimorfismo sexual moderado por tamaño (Tabla 4).

Hay dos recapturas interanuales, un ej. anillado como adulto recuperado dos años más tarde y un juvenil recuperado cuatro años después, por lo que la tasa de recaptura interanual es del 7,1%.

	Machos adultos		Hembras adultas		Juveniles	
	Media IC al 95% y rango	n	Media IC al 95% y rango	n	Media IC al 95% y rango	n
ala	63,3 +- 0,57 (61 - 66,5)	20	61,4 +- 0,63 (57,5 - 66)	39	61,7 +- 0,19 (57,5 - 65,0)	113
P3	49,3 +- 0,58 (47 - 53)	19	47,6 +- 0,40 (45,0 - 51,0)	35	48,2 +- 0,16 (44,5 - 50,5)	105
cola	48,3 +- 0,92 (44,5 - 51)	16	45,6 +- 0,55 (42 - 48,5)	31	46,9 +- 0,47 (43,0 - 50,0)	60
tarso	17,1 +- 0,17 (16,2 - 17,5)	17	17,0 +- 0,17 (16,2 - 18,0)	31	17,0 +- 0,13 (16,1 - 18,6)	58
pico-cr	11,9 +- 0,48 (11,3 - 12,8)	6	11,9 +- 0,23 (11,1 - 12,7)	15	11,3 +- 0,18 (10,1 - 12,8)	40
peso	9,2 +- 0,17 (8,5 - 10,2)	19	9,0 +- 0,14 (8,1 - 10,2)	37	8,7 +- 0,10 (7,3 - 10,0)	95

TABLA 3. Biometría del carbonero garrapinos (*Periparus ater*) en la estación de la font de la Cambreta. Medidas en mm, peso en gr.

Coal Tit (*Periparus ater*) biometry at Font de la Cambreta bird ringing station. Measures in mm, weight in gr.

Curruca mosquitera

Se capturan 7 hembras con placa activa entre el 1 de junio y el 14 de julio. El 22 de julio se captura otra hembra con placa pero ya en regresión. Tan solo se capturan 3 jóvenes entre el 30 de junio y el 12 de agosto. La productividad aparente, para todo el periodo de estudio, se sitúa, por lo tanto, en 0,43. El sex-ratio es de 1:0,8. El porcentaje de adultos que no mostraban signos de cría (placas incubatrices o protuberancias cloacales marcadas) ascendió al 46,7%. Los datos de

biometría se presentan unidos por sexos (Tabla 5).

No hay recapturas interanuales.

Reyezuelo listado

La primera hembra con placa incubatriz se captura ya en el primer periodo de anillamiento. No se observa un máximo claro de hembras con placa activa (Fig. 4) aunque las últimas aparecen a finales de julio. El primer juvenil no se captura hasta el 19 de junio, con máximos a lo largo de todo el mes de julio. La productividad aparente es alta (9,3; rango 3,5 - 11,2; n=4) (dos años sin capturas de hembras con placa). El sex-ratio es de 1:1,1. Los datos de biometría indican a un dimorfismo sexual moderado (Tabla 6).

No hay recapturas interanuales.

Petirrojo europeo

Ya se capturan hembras con placa activa al inicio de la campaña, pero los máximos se producen desde el último tercio de mayo y durante el mes de junio (Fig. 5). El primer joven se captura el 19 de junio, con máximos a partir del periodo 7 (12 a 21 de julio) y hasta el final de la campaña el 19 de agosto, por lo que es probable que durante el resto del mes de agosto siguieran apareciendo aves jóvenes de la población local. Hay de hecho capturas de hembras con placas activas al finalizar la campaña, indicando que aún en estas fechas hay hembras incubando. La productividad aparente fue de 6,8 (rango 5,2 - 10,0; n=6). El 13,0% de la población adulta no mostraba signos de cría activa en los meses de junio y julio. El *sex-ratio* es de 1:1. La especie muestra un dimorfismo sexual moderado (Tabla 7).

La tasa de recaptura interanual es del 3,3%. 5 de las 6 recuperaciones interanuales son de aves anilladas el año anterior, tan solo un ejemplar se recupera tres años más tarde.

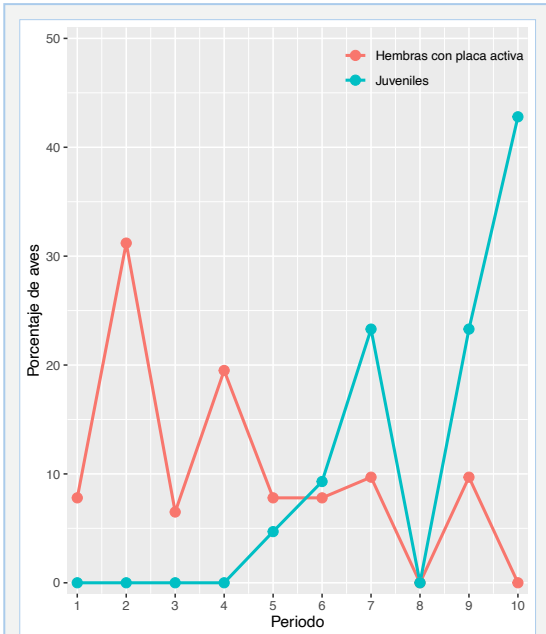


FIGURA 3. Porcentaje de hembras de curruca capirotada (*Sylvia atricapilla*) capturadas con placa incubatriz activa (n=12) y de juveniles (n=22) en la estación de la font de la Cambreta durante 6 campañas de primavera.

Percentage of female Garden Warbler (*Sylvia atricapilla*) captured with brood patch (n=15) and juveniles (n=140) at Font de la Cambreta bird ringing station for 6 spring campaigns.

	Machos adultos		Hembras adultas		Juveniles	
	Media IC al 95% y rango	n	Media IC al 95% y rango	n	Media IC al 95% y rango	n
ala	72,9 + 0,65 (70,5 - 75,5)	18	71,6 + 0,95 (68,5 - 74,0)	14	72,1 + 0,66 (67,5 - 75,5)	23
P3	56,8 + 0,78 (53,5 - 59)	17	55,1 + 1,03 (52 - 57)	13	56,0 + 0,62 (51,0 - 58,0)	23
cola	60,4 + 0,97 (56 - 64)	17	58,4 + 1,17 (56 - 61,5)	11	60,3 + 1,79 (51 - 65)	15
tarso	20,0 + 0,42 (18,3 - 22,0)	17	20,6 + 0,47 (19,5 - 22,0)	10	20,0 + 0,42 (17,8 - 21)	15
pico-cr	15,5 + 0,49 (14,6 - 17)	8	15,1 + 0,32 (14,8 - 16,0)	7	14,9 + 0,53 (13,5 - 16,9)	12
peso	16,1 + 0,50 (14,5 - 19,2)	18	16,8 + 0,69 (14,2 - 19,9)	14	16,0 + 0,26 (14,8 - 16,9)	23

TABLA 4. Biometría de al curruca capirotada (*Sylvia atricapilla*) en la estación de la font de la Cambreta. Medidas en mm, peso en gr.

Eurasian Blackcap (*Sylvia atricapilla*) biometry at Font de la Cambreta bird ringing station. Measures in mm, weight in gr.

Acentor común

Se capturan un total de 38 ejemplares de esta especie y tan solo dos hembras con placa el 9 de junio y el 14 de julio, sin embargo se capturan un total de 16 machos adultos, dejando un sex-ratio muy desviado hacia los machos de 1:0,2. De los 13 ejemplares jóvenes capturados, el primero es del 19 de junio, con máximos en la segunda quincena de julio (6 ej.). A pesar de la escasez de hembras con placa activa, la productividad aparente es alta 6,5.

Aunque la muestra es pequeña, recogemos los datos de biometría al tratarse de una especie de interés, ya que se trata de una población que está cerca del límite de distribución S en Europa (Hatchwell, 2020) y tiene una de las pocas poblaciones estables de la provincia de Castellón y de toda la Comunidad Valenciana (Urios et al. 1991).(Tabla 8).

Esta especie tiene una alta tasa de recaptura interanual del 17,6%.

Pinzón vulgar

A pesar de que se trata de una especie muy común, apenas se capturan aves (33 ej.). Solo dos hembras con

placa activa los días 9 de junio y 14 de julio. Los ejemplares juveniles se capturan desde el 6 de julio (6 ej.). Las diferencias en biometría entre sexos es notable en esta especie (Tabla 9).

No hay recapturas interanuales.

Censos y parámetros ecológicos

Se completan un total de 8 transectos entre los meses de mayo y junio. Se contabilizaron un total de 943 ejemplares de 35 especies (Tabla 10). Como se puede

Adultos (ambos sexos)		
	media IC al 95% y rango	n
ala	76,1 +- 0,86 (72 - 81)	21
P3	58,9 +- 0,73 (56,5 - 62,0)	21
cola	55,8 +- 1,08 (50,5 - 61)	17
tarso	18,2 +- 0,39 (18,2 - 21)	17
pico-cr	15,2 +- 0,44 (14,3 - 16,9)	11
peso	16,3 +- 0,44 (14,5 - 18,7)	20

TABLA 5. Biometría de la curruca mosquitera (*Sylvia borin*) en la font de la Cambreta.

Garden Warbler (*Sylvia borin*) biometry at Font de la Cambreta bird ringing station.

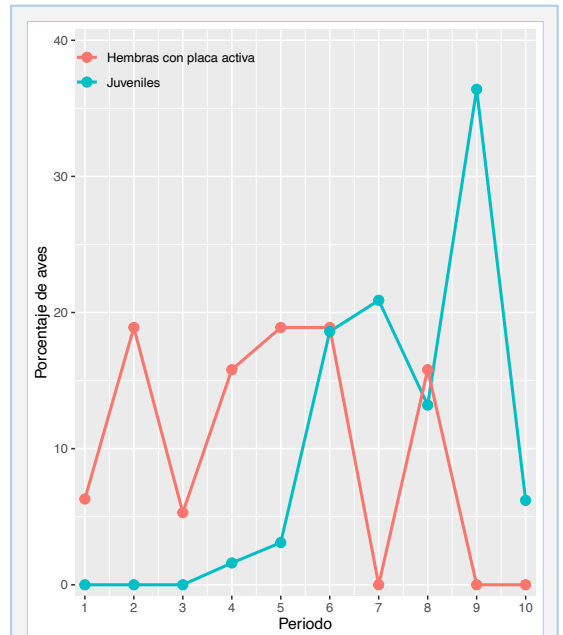


FIGURA 4. Porcentaje de hembras de reyezuelo listado (*Regulus ignicapilla*) capturadas con placa incubatriz activa (n=15) y de juveniles (n=140) en la estación de la font de la Cambreta durante 6 campañas de primavera.

Percentage of female Common Firecrest (*Regulus ignicapilla*) captured with brood patch (n=15) and juveniles (n=140) at Font de la Cambreta bird ringing station for 6 spring campaigns.

	Machos adultos		Hembras adultas		Juveniles	
	Media IC al 95% y rango	n	Media IC al 95% y rango	n	Media IC al 95% y rango	n
ala	53,8 +- 0,70 (50,0 - 55,5)	19	49,5 +- 0,63 (49,5 - 55,0)	20	52,7 +- 0,29 (49,5 - 57,0)	140
P3	42,6 +- 0,67 (40,0 - 46,0)	16	41,3 +- 0,79 (38,5 - 44,0)	17	41,1 +- 0,25 (38,0 - 44,5)	130
cola	40,0 +- 0,78 (38,0 - 42,0)	12	-	-	39,3 +- 0,50 (34,0 - 43,0)	47
tarso	17,1 +- 0,25 (16,1 - 17,8)	12	16,5 +- 0,30 (16,0 - 16,3)	5	17,0 +- 0,16 (15,9 - 18,3)	48
pico-cr	11,0 +- 0,55 (10,0 - 11,7)	6	-	-	11,0 +- 0,28 (9,6 - 12,2)	22
peso	5,4 +- 0,10 (5,0 - 5,7)	17	5,4 +- 0,17 (4,8 - 6,1)	18	5,3 +- 0,04 (4,6 - 6,2)	137

TABLA 6. Biometría del reyezuelo listado (*Regulus ignicapilla*) en la font de la Cambreta. Medidas en mm, peso en gr.

Firecrest (*Regulus ignicapilla*) biometry at Font de la Cambreta bird ringing station. Measures in mm, weight in gr.

ver comparando las Tablas 2 y 10, hay importantes diferencias en las proporciones de aves encontradas en los censos y en las aves anilladas. En los censos, las especies más comunes son el reyezuelo listado (15,8%), el carbonero garrapinos (13,0%), el piquituerto común (*Loxia curvirostra*) (9,3%) y el pinzón vulgar (8,2%). El petirrojo, que es la especie más capturada, aparece en 7ª posición de la comunidad. Además de estas especies, es notable la abundancia de zorzal

charlo (*Turdus viscivorus*) (5,2%) o del escribano montesino (*Emberiza cia*) (3,6%) especies ampliamente extendidas en la provincia pero que no suelen aparecer en concentraciones tan elevadas. Por último destaca la presencia de verderón serrano (*Carduelis citrinella*) especie de la que se observó un ejemplar a finales de junio en la misma fuente y que tiene unas poblaciones muy escasas en la Comunidad Valenciana (Urios et al. 1991), aunque mantiene poblaciones en ciertas zonas de la sierra de Gúdar en Teruel (T. Polo com. pers.).

La riqueza de la muestra es de 35 sp. (S=35) (Tabla 10). Tan solo 5 de las especies detectadas son transaharianas (18,8%): mosquitero papialbo, curruca mosquitera, águila calzada (*Aquila pennata*), águila culebrera (*Circus gallicus*) y golondrina común (*Hirundo rustica*).

La diversidad de Shanon-Weaver se situó en 4,18. Este valor se puede considerar alto.

El índice de diversidad de Simpson arroja un valor de 0,93. Este índice tiene un máximo que depende de la estructura de cada comunidad 1-1/S, donde S es el número de especies. En esta muestra el valor máximo es de 0,97, por lo que obtenemos, también con este índice, una diversidad igualmente alta.

El índice de dominancia arroja un valor de 28,7 pudiéndose considerar un índice de dominancia bajo. El índice de equitatividad de la muestra tiene un valor de 0,36 que se puede considerar moderadamente bajo.

Discusión

Nidificación

El periodo de nidificación de las aves en el entorno de la font de la Cambreta es corto. Tan solo encontramos señales de segundas nidadas (y posiblemente escasas) en la curruca capirotada y en el petirrojo. En estas dos especies el periodo de cría superaría los tres

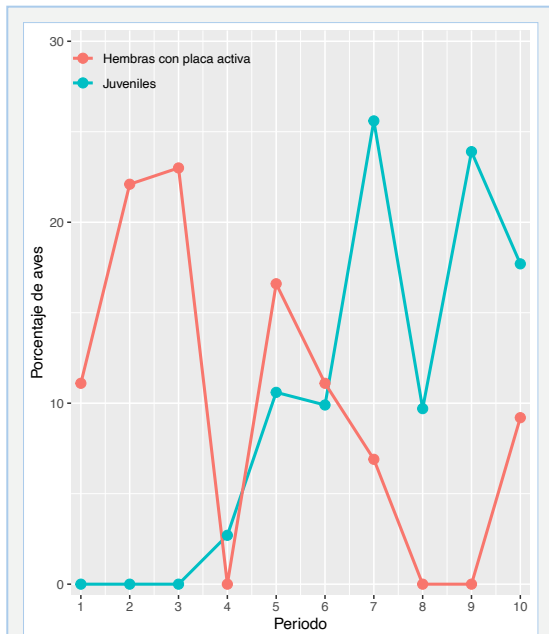


FIGURA 5. Porcentaje de hembras de petirrojo europeo (*Erithacus rubecula*) capturadas con placa incubatriz activa (n=19) y de juveniles (n=129) en la estación de la font de la Cambreta durante 6 campañas de primavera.

Percentage of female European Robin (*Erithacus rubecula*) captured with brood patch (n=15) and juveniles (n=140) at Font de la Cambreta bird ringing station for 6 spring campaigns.

	Machos adultos		Hembras adultas		Juveniles	
	media IC al 95% y rango	n	media IC al 95% y rango	n	media IC al 95% y rango	n
ala	72,7 +- 0,70 (70,0 - 76,0)	26	70,5 +- 0,60 (68,0 - 74,5)	27	71,7 +- 0,33 (66,5 - 78,5)	160
P3	55,2 +- 0,72 (53,0 - 59,0)	25	53,4 +- 0,57 (52,0 - 56,5)	26	54,3 +- 0,27 (50,0 - 58,5)	151
cola	60,1 +- 0,79 (56,0 - 62,5)	23	56,8 +- 0,93 (53,0 - 60,0)	20	58,8+- 0,56 (50,0 - 68,0)	100
tarso	25,5 +- 0,33 (23,8 - 27,0)	24	25,3 +- 0,26 (24,2 - 26,3)	21	25,4 +- 0,15 (21,6 - 27,1)	102
pico-cr	15,0 +- 0,33 (14,4 - 16,2)	13	15,0 +- 0,32 (13,9 - 16,0)	14	14,4 +- 0,17 (12,5 - 17,6)	80
peso	15,4 +- 0,37 (14,1 - 17,2)	23	15,8 +- 0,46 (14,3 - 20,2)	26	15,8 +- 0,17 (13,0 - 19,2)	157

TABLA 7. Biometría del petirrojo (*Erithacus rubecula*) en la estación de la font de la Cambreta. Medidas en mm, peso en gr.

European Robin (*Erithacus rubecula*) biometry at Font de la Cambreta bird ringing station. Measures in mm, weight in gr.

meses, pero en el resto, la duración del periodo de cría se prolonga a lo largo de dos meses o dos meses y medio.

El inicio de la nidificación es igualmente tardío (a lo largo del mes de mayo), aunque en el caso del carbonero garrapinos, la curruca capirotada, reyezuelo listado y el petirrojo europeo, es posible que empiece antes de principios de mayo, ya que se capturan hembras con placas incubatrices al principio del muestreo. En cualquier caso, la presencia de jóvenes no llega antes del segundo periodo (27 de mayo a 1 de junio para el carbonero garrapinos) y lo habitual es que aparezcan en el cuarto periodo de anillamiento (del 12 al 21 de junio para la curruca capirotada, el reyezuelo sencillo y el petirrojo). El retraso del periodo de cría respecto a otras zonas más bajas en la provincia de Castellón está entorno a un mes, ya que es frecuente que los máximos de aves jóvenes en otros ambientes más bajos se produzcan a lo largo de los meses de mayo y junio (archivo Grup Au d'Ornitologia, unpub. data). Esta situación es habitual en el gradiente altitudinal para las aves insectívoras forestales en el paleártico occidental (Sanz, 2003) cuyo inicio de la cría se

retrasa debido a unas temperaturas más bajas y a un desarrollo más lento de la vegetación (Lack, 1950; Slagsvold, 1976) que se observa bien en este paraje situado a 1.460 m s.n.m.

El sex-ratio de todas las especies es muy cercano a 1:1 salvo en el caso del reyezuelo listado y del acentor común. En el primer caso se observan el doble de hembras que de machos. Esta sobreabundancia de hembras es llamativa, y podría hacer pensar en que los machos se están subestimando, quizás por la presencia de grupos familiares en los que los jóvenes estarían acompañados de las hembras con mayor frecuencia. Otra posibilidad es que se subestime el total de machos por inconsistencias en la estimación de la protuberancia cloacal y que una proporción importante de los ejemplares adultos no sexados fueran machos. La media del ala máxima en los reyezuelos listados no sexados fue de 61,4 +- 0,63 (57,5 - 66; n=31), que si bien es intermedia entre las medias de esta especie (Tabla 3), se acerca considerablemente más a la de los machos, por lo que es posible que esta sospecha sea cierta y que haya un porcentaje muy superior de machos entre los ejemplares adultos que quedaron sin sexar. Este puede ser un factor importante a la estimación del *sex-ratio* en las poblaciones de esta especie.

En el caso del acentor común, la situación es inversa, y son mayoría los machos (1:0,2), este dato, unido al de la alta productividad aparente (6,5 juv. por hembra adulta) apuntan quizás a un artefacto producido por el método de muestreo o bien a una muestra relativamente pequeña para hacer generalizaciones.

Otro caso particular es el de la curruca mosquitera, que encuentra aquí el límite de su distribución natural (Aymí & Gargallo, 2020). En esta especie encontramos un alto porcentaje de ejemplares que no presentan signos de nidificación (cerca del 47%). Este porcentaje es muy alto si se compara con la curruca capirotada, o el petirrojo europeo en esta misma zona, especies ecológicamente similares, que en ambos casos se sitúa entorno al 13%. Este dato, sumado a la baja productividad, apuntaría a un entorno subóptimo para esta especie, por lo que es posible que haya factores ecológicos o de competencia interespecífica que estén limitando su capacidad de nidificación. A pesar de todo, es una especie regular que se captura todos los años.

Por último, el mosquitero común no nidifica todos los años y sería un caso extremo de una especie que encuentra limitaciones ecológicas de importancia que apenas le permite mantener una población estable.

	Machos adultos	
	media IC al 95% y rango	n
Ala	71,2 +- 1,01 (68,0 - 75,0)	13
P3	54,8 +- 1,12 (51,0 - 58,0)	12
Cola	62,4 +- 1,58 (59,0 - 67,5)	9
Tarso	20,4 +- 0,25 (19,9 - 20,9)	9
Pico-cráneo	15,0 +- 0,29 (14,3 - 15,2)	6
Peso	17,8 +- 0,39 (16,3 - 19,2)	16

TABLA 8. Biometría del acentor común (*Prunella modularis*) en la estación de la font de la Cambreta. Medidas en mm, peso en gr.

Dunnock (*Prunella modularis*) biometry at Font de la Cambreta bird ringing station. Measures in mm, weight in gr.

	Machos adultos		Hembras adultas	
	media IC 95% y rango	n	media IC 95% y rango	n
Ala	88,5 +- 1,04 (85,5 - 91,5)	13	81,6 +- 0,94 (79,0 - 84,5)	11
P3	69,0 +- 1,21 (66,5 - 74)	12	64,4 +- 0,71 (62,0 - 66,0)	11
Cola	66,5 +- 2,03 (60,0 - 71,0)	10	60,8 +- 0,95 (60,0 - 64,5)	10
Tarso	18,0 +- 0,52 (17,1 - 20,1)	9	17,8 +- 0,28 (16,8 - 18,5)	10
Peso	20,5 +- 0,82 (18,0 - 22,4)	10	19,2 +- 0,93 (17,3 - 23,0)	12

TABLA 9. Biometría del pinzón vulgar (*Fringilla coelebs*) en la estación de la font de la Cambreta. Medidas en mm, peso en gr.

Chaffinch (*Fringilla coelebs*) biometry at Font de la Cambreta bird ringing station. Measures in mm, weight in gr.

Parámetros ecológicos

La font de la Cambreta se caracteriza por la presencia de un bosque maduro de pinos con elementos caducifolios, áreas abiertas y presencia de algunos escarpes rocosos, lo que conforma un entorno con una alta disponibilidad de nichos, que propician una alta diversidad ($H=4,18$). Los índices de diversidad en aves oscilan entre 1,8 y 5,2 (Orians, 1969; Terborgh & Weske,

1969; Tramer, 1969). Un índice de diversidad alto es esperable en este entorno de alta diversidad vegetal, ya que normalmente hay una correspondencia entre las diversidades de las distintas taxocenosis de un ecosistema (Margalef, 1991) y que igualmente se relaciona con la complejidad de la red alimentaria (Paine, 1966).

El índice de dominancia alcanza un valor de 28,7. Este índice en otros entornos de la provincia, desde

Familia	Especie	Nombre común	Total censados	Porcentaje
Accipitridae	<i>Circaetus gallicus</i>	Águila culebrera	1	0,1
	<i>Hieraetus pennatus</i>	Águila calzada	2	0,2
Columbidae	<i>Columba palumbus</i>	Paloma torcaz	8	0,9
Picidae	<i>Dendrocopos major</i>	Pico picapinos	21	2,2
	<i>Picus sharpei</i>	Pito real ibérico	2	0,2
Corviidae	<i>Garrulus glandarius</i>	Arrendajo euroasiático	2	0,2
	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	Chova piquirroja	12	1,3
	<i>Corvus corone</i>	Corneja negra	13	1,4
	<i>Corvus corax</i>	Cuervo grande	5	0,5
Paridae	<i>Periparus ater</i>	Carbonero garrapinos	122	13,0
	<i>Lophophanes cristatus</i>	Herrerillo capuchino	19	2,0
	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Herrerillo común	5	0,5
	<i>Parus major</i>	Carbonero común	3	0,3
Alaudidae	<i>Lullula arborea</i>	Alondra totovía	9	1,0
Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina común	1	0,1
Aegithalidae	<i>Aegithalos caudatus</i>	Mito común	19	2,0
Phylloscopidae	<i>Phylloscopus bonelli</i>	Mosquitero papialbo	54	5,7
	<i>Phylloscopus collybita</i>	Mosquitero común	9	1,0
Sylviidae	<i>Sylvia borin</i>	Curruca mosquitera	12	1,3
	<i>Sylvia atricapilla</i>	Curruca capirotada	33	3,5
Regulidae	<i>Regulus ignicapilla</i>	Reyezuelo listado	149	15,8
Troglodytidae	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Chochín paleártico	43	4,6
Sittidae	<i>Sitta europaea</i>	Trepador azul	8	0,9
Certhiidae	<i>Certhia brachydactyla</i>	Agateador europeo	41	4,4
Turdidae	<i>Turdus merula</i>	Mirlo común	30	3,2
	<i>Turdus philomelos</i>	Zorzal común	2	0,2
	<i>Turdus viscivorus</i>	Zorzal charlo	49	5,2
Muscicapidae	<i>Erithacus rubecula</i>	Petirrojo europeo	44	4,7
	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Colirrojo tizón	4	0,4
Prunellidae	<i>Prunella modularis</i>	Acentor común	2	0,2
Fringillidae	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinzón vulgar	77	8,2
	<i>Linaria cannabina</i>	Pardillo común	8	0,9
	<i>Loxia curvirostra</i>	Piquituerto común	88	9,3
	<i>Carduelis citrinella</i>	Verderón serrano	1	0,1
	<i>Serinus serinus</i>	Serín verdicillo	10	1,1
Emberizidae	<i>Emberiza cia</i>	Escribano montesino	34	3,6
			942	100,0

TABLA 10. Relación de especies nidificantes censadas en la estación de anillamiento de la font de la Cambreta, macizo del Peñagolosa, Vistabella del Maestrat, Castelló, en 8 transectos en mayo y junio. Tras el total de aves censadas, se indica el porcentaje respecto del total. Nid: nidificantes; Mig: aves migrantes; Disp: aves dispersivas desde entornos de cría cercanos.

List of censued breeding species in the bird ringnig station of Font de la Cambreta, Peñagolosa massif, Vistabella del Maestrat, Castellón, in 8 transects in may and jny. After total birds censued, the percentage is indicated. Nid: breeding; Mig: migrating birds; Disp: dispersive birds from other nearby places.

ambientes urbanos a marjales, pasando por campos de cultivo y bosques tanto de coníferas como de quercíneas, oscila entre 22 y 80 (Castany & Carbó, 2011; Tirado, 2012, Castany & Castany, 2015; Tirado, 2016), por lo que se encontraría entre los más bajos de la provincia. Los índices de dominancia altos se asocian a comunidades empobrecidas en las que unas pocas especies son mayoritarias en la muestra, y al contrario, cuando estos índices son bajos, indican comunidades ricas, bien distribuidas y equilibradas.

Tanto la diversidad como la dominancia son propios de ecosistemas maduros y en equilibrio.

Los datos de riqueza, por contra, son relativamente bajos ($S=35$). Esto es debido a un muestreo relativamente poco intenso (tan solo 8 censos), ya que la riqueza es un índice muy sensible a la intensidad de censo, pero también es debido a la falta de exploración de otros hábitats.

El macizo del Peñagolosa, y en particular el entorno del mas de la Cambreta, acoge un interesante conjunto de especies de aves nidificantes que ofrecen importantes oportunidades de estudio de la ecología de las aves de montaña. Sería deseable un estudio que abarcara la temporada de nidificación en toda su extensión, así como más estudios que profundicen en la descripción de la ornitocenosis en otros hábitats del macizo.

Bibliografía

- Aymí, R. & Gargallo, G. 2020.** Garden Warbler (*Sylvia borin*), version 1.0. In Birds of the World (J. del Hoyo, A. Elliott, J. Sargatal, D. A. Christie, and E. de Juana, Editors). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. <https://doi.org/10.2173/bow.garwar1.01>.
- Castany, J & Castany, S. 2015.** Seguiment d'aus al terme municipal de Cincorres (Els Ports, Castelló) 2009- 2010. Nemus 6: 1-30.
- Castany, J. & Carbó, X. 2011.** Les aus al conreu de secà del plà de l'Arc. XVI Actes de les Jornades Culturals a la Plan de l'Arc. Borriol.
- Castany, J. & Tirado, M. 2013.** Migración e invernada diferencial del mosquitero común (*Phylloscopus collybita*) en una zona húmeda del levante ibérico. Nemus 3: 71-80 Ateneu de Natura. Castelló de la Plana.
- de Bolòs, O. 1968.** La botànica als països Catalans durant els darrers decennis. Comunicació presentada el dia 19 de desembre de 1968 per O. de Bolòs. Professor de Botànica Taxonòmica i de Geobotànica de la Facultat de Ciències de Barcelona.
- Fabregat, C. & López, S. 2014.** Bases para la conservación de flora amenazada en el Parque Natural de Peñagolosa (Castellón). En Lluís Serra (Ed.). Jornades estatals de estudio y divulgación de la flora de los Parques Nacionales y Naturales. C.A.M. AlcoiEditors.
- Hatchwell, B. 2020.** Dunnock (*Prunella modularis*), version 1.0. In Birds of the World. J. del Hoyo, A. Elliott, J. Sargatal, D. A. Christie, and E. de Juana (Eds.). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. <https://doi.org/10.2173/bow.dunnoc1.01>.
- Krebs, 1986.** Ecología. Ediciones Pirámide, Madrid.
- Lack, D. 1950.** Family-size in titmice of the genus *Parus*. Evolution 4:279-290.
- Lozano, M. V. 2004.** Gúdar-Javalambre: montañas y llanos, pp. 19-36. En: M.V. Lozano Tena (coord.) Comarca de Gúdar-Javalambre. Colección Territorio 13. Diputación General de Aragón. Zaragoza.
- Margalef, R. 1991.** Ecología. Ed. Omega. Barcelona.
- Orians, G. H. 1969.** The number of bird species in some tropical forest. Ecology 50: 783-801.
- Paine, R. T. 1966.** Food web complexity and species diversity. American Naturalist, 100: 65-76.
- Quereda, J. J. 1976.** El clima de la provincia de Castellón. Excelentísima Diputación Provincial de Castellón de la Plana.
- Rouco, M., Copete, J. L., de Juana, E., Gil-Velasco, M., Lorenzo, J. A., Martín, M., Milá, B., Molina, B. & Santos, D. M. 2019.** Lista de las aves de España. Edición de 2019. SEO/Birdlife. Madrid.
- Sanz, J. J. 2003.** Variación geográfica y ecológica de los parámetros reproductivos de las aves insectívoras forestales del paleártico occidental. Graellsia, 59 (2-3): 209-218.
- Shannon, C. E. & Weaver, W. 1963.** The mathematical theory of communication. University of Illinois Press, Urbana.
- SEO/BirdLife, 2012.** Instrucciones del programa Paser. <https://www.seo.org/wp-content/uploads/2012/10/Instrucciones-Paser-2012.pdf>; recuperado en mayo de 2020.
- Simpson, E. H. 1949.** Measurement of diversity. Nature, 163: 688.
- Slagsvold, T. 1976.** Annual and geographical variation in the time of breeding of the Great Tit *Parus major* and Pied Flycatcher *Ficedula hypoleuca* in relation to environmental phenology and spring temperature. Ornis Scandinavica 7:127-145.
- Svensson, L. 1996.** Guía para la Identificación de los passeriformes europeos. SEO/BirdLife. Madrid.
- Terborgh, J. & Weske, J. S. 1969.** Colonization of secondary habitats by peruvian birds. Ecology 50: 765-782.
- Tramer, E. J. 1969.** Bird species diversity: components of Shannon's formula. Ecology 50 (5): 927-930.
- Tirado, M. 2012.** La comunidad de aves en campos de secano abandonados de la Plana de Castellón. Nemus 2: 115-122.
- Tirado, M. 2016.** La comunidad de aves del humedal del Quadro de Santiago (Benicàssim, E de la península Ibérica). Nemus 6: 115-119.
- Urios, V., Escobar, J. V., Pardo, R. & Gómez, J. A. 1991.** Atlas de las Aves Nidificantes de la Comunidad Valenciana. conselleria de Agricultura y Pesca. Generalitat Valenciana. Valencia.
- Vigo, J. 1968.** La vegetació del massís del Peñagolosa. Ed. Institut d'Estudis Catalans, Barcelona.

Agradecimientos

A Miquel Ibáñez, director del Parque Natural de Peñagolosa y a Marcelo Nebot, propietario de los terrenos en los que se asienta la font de la Cambreta, por los permisos para circular por las pistas forestales y para llevar adelante la campaña de anillamiento. También a un revisor externo que sugirió modificaciones que han ayudado a mejorar el texto.

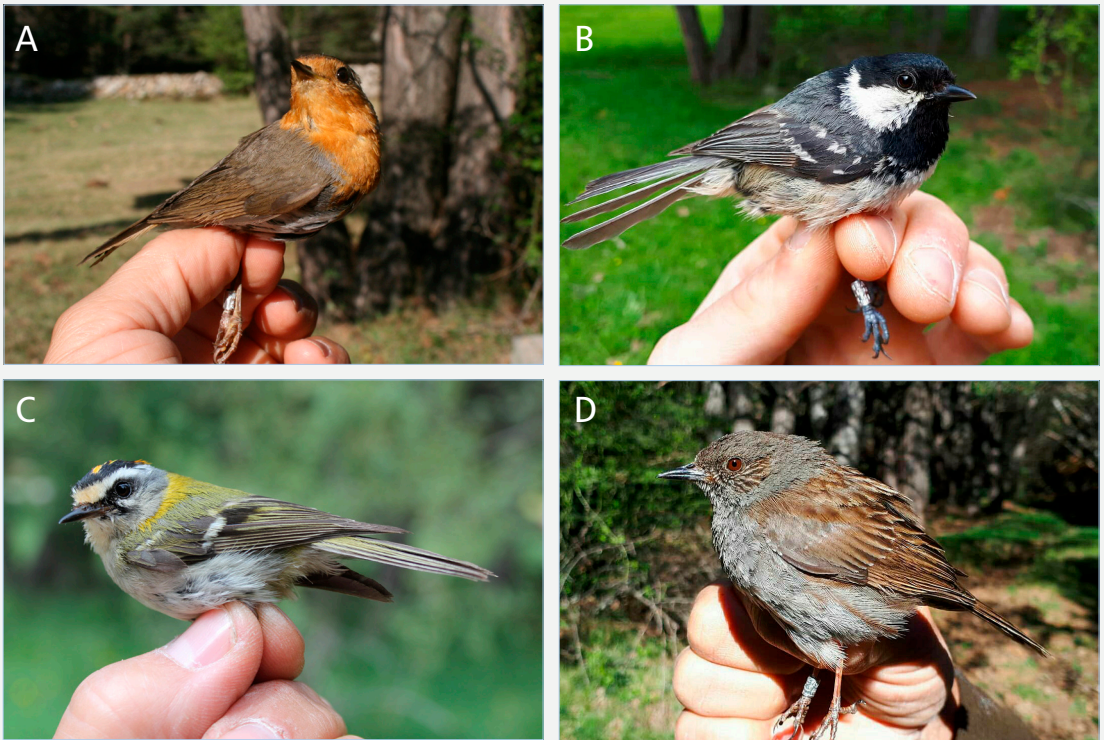


FIGURA 6. **A:** El petirrojo (*Erithacus rubecula*), **B:** el carbonero garrapinos (*Periparus ater*) y **C:** el reyezuelo listado (*Regulus ignicapilla*), son las especies más capturadas en la estación de la font de la Cambreta. **D:** el acentor común (*Prunella modularis*), tiene en el macizo del Peñagolosa una de las pocas poblaciones nidificantes estables en la provincia de Castellón. Fotos A, C: Miguel Tirado; B, D: Pascual Monferrer.

The European Robin (*Erithacus rubecula*), **B:** the Coal Tit (*Periparus ater*) and **C:** the Common Firecrest (*Regulus ignicapilla*), are the most frequently captured species at the bird ringing station of Font de la Cambreta. **D:** Dunnock (*Prunella modularis*) has in Peñagolosa massif one of the few stable breeding populations of Castellón. Photos A, C: Miguel Tirado; B, D: Pascual Monferrer.