

Cogujada montesina – *Galerida theklae* A. E. Brehm, 1857

Jesús Cobo Anula
Las Eras, 11
40176 El Arenal, Orejana (Segovia)

Versión 25-04-2023



© C. Palacín

Nombres comunes

Catalán: Cogullada fosca; Euskera: Kutturlio mokolaburra; Gallego: Cotovía montesa.

Inglés: Thekla Lark; Francés: Cochevis de Thékla; Alemán: Theklalerche; Portugués: Cotovía montesa; Italiano: Cappellaccia di Tekla.

(Cramp, 1988; Tellería et al., 1999; del Hoyo et al., 2004; SEO/BirdLife, 2008; Reig-Ferrer, 2011)

Sistemática

La cogujada montesina pertenece a la familia Alaudidae, la familia de las alondras, incluida en la superfamilia Sylvioidea y en el orden Passeriformes.

Los aláudidos o alondras constituyen un grupo integrado por especies con una gran semejanza morfológica. Las características anatómicas que les diferencian de otros passeriformes son su tarso latiplantar –con la parte posterior más estrecha y escutiforme, cubierta por escamas prominentes- y su siringe simple, con solo cinco músculos y un rudimentario *pessulus* (nódulo óseo localizado en la unión de los dos bronquios). Los aláudidos son pájaros de longitudes comprendidas entre 10 y 23 cm (de Juana et al., 2004), con un patrón y colorido de plumaje muy similar. Las partes superiores son pardas, grisáceas o de tonos arenosos, e inferiormente la coloración es más pálida, ocre o blanquecina crema. Este fondo suele aparecer salpicado por un moteado pardo más oscuro, más o menos intenso y denso, sobre las partes superiores. El pecho puede estar más o menos listado. Este críptico patrón, sin colores llamativos, les ofrece un buen camuflaje en el suelo de los medios abiertos, con muy distintos grados de aridez, donde viven (Cramp, 1988; de Juana et al., 2004; Suárez et al., 2009; Alström et al., 2013; del Hoyo y Collar, 2016; del Hoyo, 2020).

En la mayor parte de las especies de alondras no existe dimorfismo sexual en el patrón del plumaje, si bien en promedio los machos suelen ser mayores que las hembras. La morfología del pico, presumiblemente asociada a sus dietas, basadas en mayor o menor grado en semillas y artrópodos, varía considerablemente entre especies; e incluso entre sexos dentro de algunas de ellas. Como otros pájaros de costumbres terrestres habitualmente caminan o corren, y solamente los jóvenes se desplazan a saltos durante un corto periodo tras abandonar el nido. En contraste con su críptico plumaje, la mayoría de los aláudidos tienen cantos bien desarrollados y muchos de ellos practican vuelos de canto. Generalmente nidifican en el suelo (de Juana et al., 2004; de Juana, 2005; Suárez et al., 2009; Alström et al., 2013).

Se trata, por lo tanto, de una familia bien definida, cuyos límites no son discutidos. Sin embargo, la taxonomía dentro de la familia es compleja. Las últimas revisiones dividen a la familia Alaudidae en 21 géneros y entre 92 y 100 especies, dependiendo de la lista taxonómica de referencia. Su distribución es casi cosmopolita, si bien están ausentes de la Antártida, Groenlandia y la mayor parte de Suramérica. La mayor diversidad de especies se encuentra en África –allí habita el 80% de las especies, es decir, unas 78 especies de las que 60 no se encuentran en otro lugar, lo que apunta a que en este continente se encontraría su origen evolutivo- seguida de Eurasia (37 especies), mientras que solo una especie extiende su área de distribución también por Australasia y solo otra lo hace por América. 8 especies de alondras viven en España, todas ellas presentes en la península Ibérica (de Juana et al., 2004; Suárez et al., 2009; Alström et al., 2013; del Hoyo y Collar, 2016; del Hoyo, 2020).

El género *Galerida* se compone de 6-7 especies distribuidas por el Viejo Continente (África, Europa y Asia). El nombre del género hace referencia al copete o penacho de plumas de la cabeza de las cogujadas. Deriva del término latín *galeritus*, que significa cubierto con el *galerus* –gorra o birrete- (Suárez et al., 2009). Estudios sobre la filogenia de los aláudidos, basados en el análisis del material genético de dos *loci* mitocondriales y tres nucleares, revelan una estrecha relación entre las cogujadas (género *Galerida*) y las cuatro especies de alondras (género *Alauda*) (Alström et al., 2013) como, por otra parte, confirman su morfología, vocalizaciones, comportamiento y ecología (de Juana et al., 2004).

El aspecto de la cogujada montesina es muy similar al de la cogujada común (*Galerida cristata*), con la que es simpátrica –sus áreas de distribución coinciden- en gran parte de su ámbito geográfico, y de la que a menudo es difícil de diferenciar en el campo. De hecho, ante la existencia de individuos aparentemente con caracteres mixtos, se sugirió la posible hibridación

de ambas especies, aunque sin estudios genéticos que lo confirmasen (Abs, 1963; Cramp, 1988). Sin embargo, para otros investigadores la hibridación nunca se ha demostrado, sin descartar que pudiera ocurrir ocasionalmente (Guillaumet et al., 2005).

Los estudios genéticos constatan que existe un aislamiento de largo plazo entre ambas especies de cogujadas, que divergieron hace 3,7 Ma (millones de años). Durante este periodo debieron desarrollar mecanismos eficientes de aislamiento como cantos distintos y diferencias en su elección de hábitat. Por consiguiente, el parecido fenotípico entre cogujadas montesinas y comunes no se explicaría por una convergencia debida a la hibridación, sino que sugiere una baja tasa de evolución morfológica en ambas especies desde que divergieron (Guillaumet et al., 2005, 2008a). De hecho, entre el conjunto de las especies consideradas como aves esteparias ibéricas, la cogujada montesina y la alondra ricotí (*Chersophilus duponti*) son dos especies de origen biogeográfico nor-afro-mediterráneo, al contrario que el resto –incluida la cogujada común– que, de acuerdo con su distribución actual y la información del registro fósil, penetraron en la península ibérica desde el suroeste de Asia, entre finales del Terciario y principios del Cuaternario, supuestamente utilizando el cinturón de estepas y desiertos irano-turonianos y sáhara-síndicos (Santos y Suárez, 2005). Igualmente, en Marruecos, donde la presencia de la cogujada común es mucho más reciente que la de la montesina, la expansión de la primera habría sido probablemente favorecida por el desarrollo de la agricultura durante los últimos diez mil años, al igual que en su colonización de Eurasia, y secundariamente en la de Marruecos desde la península ibérica (Guillaumet y Leotard, 2015).

La primera descripción, como nueva especie, de la cogujada montesina apareció en un artículo firmado por Alfred Edmun Brehm (1829-1884) en 1857, que se publicó y distribuyó durante el primer trimestre del siguiente año. Esta ave fue colectada por los hermanos, cazadores y naturalistas, Alfred y Reinhold Brehm durante un viaje de exploración ornitológica por la península Ibérica a partir de un ejemplar macho cazado en Xàtiva (Valencia) el 19 de junio de 1856. En una nota a pie de página, Alfred E. Brehm dedicaba el nombre de esta especie en recuerdo de su difunta hermana Thekla Klothilde Bertha (1833-1857), fallecida a consecuencia de un problema coronario. En 1858, el pastor, ornitólogo y padre de los anteriores, Christian Ludwig Brehm (1787-1864) publicó una revisión detallada del género *galerita* (= *Galerida*) en la revista *Naumannia* y, como también hizo su hijo en el artículo precedente, firmó esta nueva especie con la declaración de recordar con su nombre a su difunta hija. A diferencia de lo que sucede en las lenguas de la península ibérica, el nombre común de la cogujada montesina en alemán, inglés, francés o italiano conserva el nombre de Thekla (Reig-Ferrer, 2011, 2012).

El vernáculo castellano cogujada procede del latín vulgar *cucullia*, que significa provista de capucha o de *cuculla* –capa que usaban órdenes religiosos y que cubría el cuerpo y la cabeza de los monjes–. El término aparece en textos desde el s. XIII, generalmente ligado a la cetrería, citando a las cogujadas como alimento o presa de las aves rapaces, y en la actualidad se emplean numerosos vernáculos para estas aves como *cogujá*, *coguta*, *cagullá*, *cogullada* y otros (Suárez et al., 2009). La denominación utilizada en español castellano se debe a Francisco Bernis Madrazo (1916-2003), quien en 1954 acuñó en la lista patrón de la Sociedad Española de Ornitología el nombre académico de cogujada montesina (Bernis, 1954).

Por último, en ocasiones la cogujada montesina ha sido tratada como conoespecífica o integrante de una misma súper-especie con la cogujada malabar (*Galerida malabarica*), llegando a utilizarse este nombre científico para su denominación (Bernis, 1954; Valverde, 1957, 1967). La cogujada malabar se distribuye por el borde occidental de India, pero no hay pruebas de esta relación cercana (del Hoyo y Collar, 2016) y los análisis genéticos relacionan más a la cogujada malabar con la cogujada común (Guillaumet et al., 2008a).

Identificación

La cogujada montesina es un pájaro de tamaño medio –aproximadamente 15-17 cm de longitud y 32-39 g de peso (Suárez, 2009)–, de aspecto compacto, con un pico recto moderadamente puntiagudo de 13,1-15,6 mm de longitud (n = 36) (Svensson, 1996), alas triangulares con base amplia y una cola no muy larga, rectangular. En la cabeza tiene una patente cresta puntiaguda de plumas, lista superciliar o “ceja” y anillo ocular blancuzcos, y lista ocular, bigotera y lista malar oscuras. El pico es pardo oscuro con la base de la mandíbula inferior más pálida. Píleo y dorso tienen color de fondo pardo grisáceo y están densamente marcados con listas negruzcas, algo más finamente en la parte posterior del cuello. El obispillo

es más claro, de color canela, y las supracoberteras caudales son pardo rojizas, o teñidas de herrumbre, contrastando con el obispillo y dorso. Las alas tienen 10 primarias -de 6,3-9 cm de longitud-, estando reducida la más externa -2,1-2,5 cm-, y 9 secundarias que miden entre 6,7 cm y 7,4 (7,7) cm. Estas plumas de vuelo son pardo oliváceas oscuras, con un estrecho borde canela claro. La cola tiene 12 rectrices que miden entre 5,8 y 6,8 cm. Las plumas de la zona central de la cola son de color pardo-grisáceo oliva, el resto pardo oscuras, excepto las plumas exteriores, que tienen un área rojizo pálido en el borde externo y la punta. Las partes inferiores son blancuzcas, con los lados del pecho y flancos teñidos de pardo ante. La parte inferior de la garganta y el pecho están marcados con listas negruzcas bien definidas, que generalmente se fusionan para formar líneas gruesas. Las patas son de color carne, pardo-amarillentas, con la uña posterior larga y recta (Jonsson, 1994; del Hoyo et al., 2004; Svensson et al., 2010; Fraigneau, 2021; Blasco-Zumeta y Heinze, 2022).

Tanto la cogujada montesina como la común se distinguen bien de los otros aláudidos presentes en España por su característico y conspicuo copete, moño o cresta de plumas y por la ausencia de blanco en rémiges y rectrices. Sin embargo, la diferenciación entre cogujadas montesinas y comunes en el campo es problemática y puede ser complicada en condiciones poco favorables incluso para ornitólogos experimentados (Cramp, 1988; Tellería, 1981). Algunos caracteres que permiten la identificación de la cogujada montesina son (Wallace, 1965; Cramp, 1988; Jonsson, 1994; Svensson, 1996; Svensson et al., 2010; Demongin, 2016; de Juana y Varela, 2016; Vera e Infante, 2017; Blasco-Zumeta y Heinze, 2022):

- Pico más corto (alrededor de un 10%) de la montesina, con culmen casi recto, que le confiere un aspecto afilado y puntiagudo, y no tan largo y curvado como el de la cogujada común. En las aves europeas el borde inferior de la mandíbula inferior es ligeramente convexo, aunque en las montesinas de las islas Baleares y norte de África el pico es más delgado y con el borde inferior más recto.
- Cresta o copete de plumas desplegada más corta o baja, más compacta, más llena y menos puntiaguda que la de la cogujada común.
- Pecho claramente estriado, con listas más marcadas y mostrando un mayor contraste que en el habitual moteado difuso de la cogujada común.
- Las coberteras supracaudales de la cogujada montesina son de color gris-rojizo luminoso, herrumbre o pardo rojizo, que contrasta con el color pardo grisáceo o canela del obispillo y de las plumas de la cola, mientras que en las cogujadas comunes no existe tanto contraste.
- Las plumas axilares, debajo del ala, de la cogujada montesina son grisáceas -gris parduzco pálido, con tintes rojizos- y en la común rojizas -ante rosáceo claro-, aunque este carácter puede ser difícil de observar en el campo y algunas cogujadas comunes pueden tener estas plumas grisáceas.
- En mano se puede comprobar que la fórmula alar de ambas especies es distinta. La primaria más externa -muy reducida en los aláudidos y que puede resultar difícil de detectar bajo las coberteras de las primarias- de la cogujada montesina es más larga que la cobertera primaria de mayor longitud, mientras que en la cogujada común es más corta que varias coberteras primarias.

Otros caracteres utilizados para discriminar ambas especies de cogujadas sobre el terreno son la mayor tendencia de la montesina a posarse en plantas, el tipo de hábitat y la voz.

Los juveniles pueden reconocerse hasta junio-septiembre por su cresta más pequeña y porque sus coberteras primarias, así como otras plumas del dorso y cresta, tienen el borde claro. Tras la muda post-juvenil las edades ya no pueden diferenciarse por el plumaje (Svensson, 1996; Demongin, 2016; Blasco-Zumeta y Heinze, 2022).

Su identificación únicamente a partir de plumas aisladas es muy difícil. Las plumas más grandes de los aláudidos tienen coloraciones variables entre ocre, grises y parduzcas, con márgenes pálidos en la hemibandera o mitad interior frecuentemente, pero se prestan a confusión con las de otros passeriformes. Sin embargo, es característica una pequeña muesca o hendidura en la punta de las plumas secundarias y muchas veces también en las primarias más internas, de modo que las hemibanderas son más largas que el raquis, observándose un borde apical con dos pequeños lóbulos o salientes. Esta forma también aparece en las

secundarias de los hirundínidos –la familia de las golondrinas- pero su coloración, pardo-negrucza por lo general, es diferente (Fraigneau, 2021).

A un nivel más específico, las plumas mayores de la cogujada montesina y de la común son muy difíciles de diferenciar. Las primarias y secundarias de ambas especies son de color marrón, con una zona ocre en la hemibandera interna, que va desde el borde de la punta hasta unirse al raquis antes de la base. En promedio las plumas de la cogujada montesina son un poco más pequeñas, pero existe un amplio solapamiento entre las medidas de ambas. En la parte inferior de las primarias y secundarias la montesina es más grisácea en la base de la hemibandera interna, mientras que la común muestra un tono ligeramente más rojizo, al menos en plumas gastadas. Tal vez sean las rectrices sus plumas más características. También son muy similares, si bien las de la montesina a menudo son más contrastadas y un poco más rojizas en las timoneras o rectrices exteriores (Fraigneau, 2021).

En ambas especies de cogujadas las rectrices centrales (1 y 2) son marrones (R2 más oscura), con tonos vagamente más claros alrededor de los bordes. Desde la R3 hasta la más exterior R6 son pardo oscuras, pero en la R6 se extiende una gran área pálida desde la punta, de mayor longitud en la hemibandera externa. En R5 también hay una marca pálida en la aleta exterior; y sólo una pequeña marca pálida en R4, y a veces al final de las otras timoneras -especialmente en aves jóvenes- (Fraigneau, 2021). En la cogujada montesina estas áreas más claras de las rectrices externas son de color pardo ante rojizo, mientras que en la común son pardo-ante pálido u ocre; en ambos casos a veces pueden tener una ligera mezcla grisácea (Svensson, 1996; Fraigneau, 2021).

Por otra parte, la identificación a partir de piezas óseas también es posible. Las especies ibéricas de aláudidos constituyen un grupo osteológicamente muy bien definido, tanto por sus caracteres craneales como por los de otros elementos post-craneales. El rasgo fundamental que distingue el cráneo de los aláudidos de los de otros pájaros ibéricos es que el *processus zygomaticus* y el *postorbitalis* se unen dando lugar a una estructura única localizada en el borde lateral inferior de la órbita. Entre los elementos post-craneales de la familia son especialmente significativos algunos rasgos de la cintura y miembro anterior. El cráneo de las cogujadas ibéricas se define por sus narinas alargadas y amplias, ocupando una gran porción del pico, crestas orbitosfenoidales –localizadas en la zona posterior de la órbita- cortas o poco desarrolladas en general, sobre todo la interna, y por la presencia de un único *fonticulum orbitale* –es decir, un orificio o zona no osificada en el *septum interorbitale* o pared que separa las órbitas- y una longitud superior a los 14,05 mm del culmen. La cogujada montesina tiene un estrechamiento rostral a la altura de las narinas que caracteriza el perfil típico de los aláudidos, mientras que la común carece del mismo (Moreno, 1985).

Dimorfismo sexual

No existe dimorfismo sexual en el patrón de plumaje de esta especie, que es igual en machos y hembras. Si bien en promedio los machos suelen ser mayores que las hembras, el tamaño daría solo una indicación para los casos extremos. Para la subespecie nominal los machos tendrían longitudes del ala de 96-108 mm (n=46) y las hembras de 92-104 mm (n=29) (Svensson, 1996). En cogujadas montesinas reproductoras capturadas durante el periodo de nidificación en Almería las diferencias entre sexos fueron notables en la longitud máxima del ala ($107,2 \pm 3,94$ mm para 28 machos y $101,8 \pm 4,03$ mm para 26 hembras), pero también existía cierto grado de solapamiento en las medidas entre sexos. Así mismo, en cogujadas montesinas capturadas en Almería durante el periodo de nidificación, el peso de los machos (n = 28) de $37,5 \pm 1,59$ g fue en promedio superior al de las hembras (n = 26) de $35,1 \pm 2,52$ g, pero también con solapamiento (Suárez et al., 2009).

En adultos reproductores es posible identificar el sexo en individuos capturados por la presencia de la placa incubatriz o placa de puesta -área ventral sin plumas, con la piel engrosada y rojiza por el aumento del tamaño de los vasos sanguíneos que se desarrolla de forma completa en las hembras-, o de la cloaca abultada –machos- (Svensson, 1996; Suárez et al., 2009).

Variación geográfica

Se reconocen 12 subespecies de cogujada montesina, de las que seis corresponden a las poblaciones del Cuerno de África y las otras seis a las circunmediterráneas y del norte de África. Entre las poblaciones de ambas áreas existe una profunda discontinuidad o divergencia genética, por lo que se ha propuesto su reconocimiento como especies distintas alopátricas – especies que han evolucionado a partir de una especie parental en áreas geográficamente separadas- (Guillaumet et al., 2008a; del Hoyo y Collar, 2016). Pero además, las subespecies del Cuerno de África son equitativamente diferentes entre ellas, de forma similar a otras especies simpátricas aisladas reproductivamente en épocas más recientes (Guillaumet et al., 2008a). Por ello, es necesaria una revisión taxonómica del conjunto de la especie, ampliada a las subespecies del Cuerno de África de las que todavía no se dispone de datos moleculares suficientes, y que podrían originar una subdivisión en nuevas especies (Guillaumet et al., 2008a).

Al igual que ocurrió con la divergencia entre las cogujadas común y montesina hace 3,7 Ma en el Plioceno, los subsiguientes sucesos de especiación coinciden con importantes eventos climáticos ocurridos en el Pleistoceno. Las poblaciones de cogujadas montesinas separadas por el Sahara muestran una discrepancia coincidente con un primer evento de desertificación producido hace 2,8 Ma aproximadamente. Así mismo, entre las subespecies o poblaciones del Cuerno de África se encuentran otras divergencias a partir de un segundo periodo de desertificación, producido hace unos 1,7 Ma, y un tercero alrededor de 1,08-1,1 Ma que aisló las poblaciones a ambos lados del valle del Rift (Guillaumet et al., 2008a).

La variación del tamaño corporal a lo largo de su área de distribución es leve, si bien en Marruecos se ha encontrado una tendencia hacia un aumento del tamaño con la altitud, en coherencia con una interpretación alternativa de la regla de Bergmann –la altitud se correlaciona negativamente con las temperaturas mínimas- y una tendencia significativa hacia un menor tamaño por el aumento de la aridez (Guillaumet et al., 2008b).

Con todo, las subespecies de cogujada montesina difieren principalmente por su coloración de fondo y la intensidad del listado oscuro. En el oeste de su área de distribución presenta una marcada variación en el color, fuertemente clinal, desde el gris-parduzco del norte (España) hasta el arenoso en el sur (Sahara). Las variaciones de color están de acuerdo con la regla de Gloger –plumajes más pálidos en las regiones más áridas- ya que, efectivamente, las subespecies del desierto son las más pálidas (Guillaumet et al., 2005, 2008a).

En España peninsular vive la subespecie nominal *G. t. theklae* que se distribuye por la península ibérica e islas Baleares, desde el sur y este de Portugal hasta el Roussillon, en el extremo sur de Francia. En las ciudades autónomas españolas del norte de África se encontraría *G. t. erlangeri* (del Hoyo y Collar, 2016; Rouco et al., 2022).

Para la población balear se ha señalado un pico más delgado, con el borde inferior más recto, que el de las cogujadas montesinas ibéricas (Svensson, 1996). Este rasgo de las cogujadas montesinas baleares, junto con un color más pardo a ambos lados del cuello y alas más cortas, fueron esgrimidas, por Hartert en 1912 sobre ejemplares de Ibiza, para diferenciarlas en una subespecie propia: *G. t. polatzeki*, que en la actualidad no está reconocida, ya que estas características se superponen ampliamente y son inseparables de las de algunas poblaciones ibéricas (Cramp, 1988; Tellería et al., 1999; Reig-Ferrer, 2012).

Muda

Como la mayoría de los pájaros europeos sedentarios, las cogujadas montesinas realizan una muda completa del plumaje en verano. En las primarias es descendente, es decir, comienza por la primaria más interna. Los adultos mudan tras la temporada de cría, desde julio, o finales de junio, hasta septiembre. En octubre ya no se encuentran cogujadas montesinas con trazas de muda. Los juveniles mudan en su primer verano de vida. Tras esa muda post-juvenil, ya es imposible diferenciarlos de los adultos por el plumaje (Cramp, 1988; Svensson, 1996; de Juana et al., 2004; Demongin, 2016).

Hábitat

La cogujada montesina es un componente típico de las estepas ibéricas con vegetación natural, prefiriendo las estepas leñosas de menor latitud de los pisos termo y mesomediterráneo, es decir, aquellas con mayor termicidad, o con temperaturas más elevadas, y con mayor grado de aridez. Es en estos ambientes donde alcanza sus mayores densidades, aunque también aparece en el supramediterráneo en densidades mucho más bajas, pero siempre circunscrita a áreas de matorral (Suárez, 1988; Martínez y Purroy, 1993; Tellería et al., 1999; Santos y Suárez, 2005). También parece más abundante en las zonas de relieve más accidentado que en las zonas llanas, aunque este papel del relieve en su abundancia se encuentra todavía poco estudiado (Suárez y Ramírez, 1987; Guillaumet et al., 2010; Guillaumet y Leotard, 2015).

En su área de distribución iberobaleár vive en una gran variedad de medios abiertos y despejados (Cramp, 1988; Tellería et al., 1999; Díaz, 2003; Suárez et al., 2009; Cobo, 2022), ocupando desde dunas costeras al nivel del mar (Díaz, 2003; Guillaumet y Leotard, 2015), espartales (Díaz, 2003), eriales (Cramp, 1988), pastizales (Cobo, 2022), páramos (Tellería et al., 1988a) y otras formaciones de matorrales de porte variado no muy densas -sobre todo caméfitos como tomillares, pero también jarales (Potti y Tellería, 1986), retamares (Seoane, 2002), coscojares, romerales, etc. (Herrera y Soriguer, 1977) incluidos matorrales montanos (Potti y Tellería, 1986; Rey et al., 1997; Seoane, 2002) o altimontanos (Díaz et al., 1994), como los matorrales de enebros rastreros en Sierra Nevada a 2.200 m de altitud (Díaz, 2003; Zamora y Barea-Azcón, 2015) de la región Mediterránea. En invierno se distribuye más equitativamente por otros sectores como cultivos con matorral (Tellería y Santos, 1985; Seoane, 2002) y, en menor medida, cultivos y pastizales (Tellería et al., 1988a; Manrique, 2012). Con menor intensidad, también selecciona algunos tipos de bosques abiertos y determinadas dehesas (encinares-alcornocales, encinares-acebuchares, enebrales-sabinares) (Herrera, 1980; Suárez y Muñoz-Cobo, 1984; Cramp, 1988; Pulido y Díaz, 1992; Díaz et al., 1994; Rey et al., 1997; Díaz, 2003), algunos cultivos leñosos y arbóreos (olivar, viñedo, etc.) (Guillaumet et al., 2010), incluidas repoblaciones forestales cuando aún son jóvenes bosques y mantienen una representación importante de la vegetación a la que sustituirán en el futuro (Valverde et al., 2001), áreas con incendios recientes (Pons y Bas, 2005; Zozaya et al., 2010, 2012), y también entra en los cultivos de secano (Manrique, 2012). Evita las formaciones arboladas y las áreas de cultivo de secano y campiñas extensas (Díaz et al., 1994; Tellería et al., 1999; Díaz, 2003; Manrique, 2012; Cobo, 2022), los cultivos de regadío e inundación (Cobo, 2022), y las zonas periurbanas fuertemente antropizadas (Laiolo, 2012; Manrique, 2012; Møller y Díaz, 2017; Cobo, 2022).

En el sur de Portugal las cogujadas montesinas son abundantes en paisajes fragmentados con pequeñas parcelas de pastizal, alta densidad de bordes o linderos y barbechos viejos donde el ganado está ausente durante buena parte del año; es decir, ocupa más a menudo los pastizales con mayor heterogeneidad, irregulares, con arbustos y árboles intercalados, pero no le favorece un pastoreo intensivo que reduce la complejidad estructural del pastizal y genera pastos cortos y uniformes (Reino et al., 2010). En Castro Verde (Portugal) está presente en estepas cerealistas con un alto porcentaje de barbechos y arbustos. En concreto, en esta zona de Portugal la probabilidad de encontrar cogujadas montesinas fue seis veces más alta en los transectos en los que había cobertura de arbustos que en los dominados por los barbechos (Moreira, 1999).

Las dos especies de cogujadas ibéricas presentan una clara segregación espacial en las áreas donde coinciden, distribuyéndose complementariamente mediante una selección de hábitat diferencial. Los agroecosistemas en mosaico permiten la coexistencia de ambas especies, mientras que la simplificación del paisaje implica la desaparición de una de ellas. En ausencia de una de ellas, sin competencia y en alopatría, cada especie de cogujada ocupa preferentemente sus hábitats favoritos: zonas con vegetación arbustiva la montesina, y cultivos de cereal y zonas más antropizadas la común (Suárez, 1988; Tellería et al., 1999; Santos y Suárez, 2005; Laiolo, 2013).

En las estepas cerealistas supramediterráneas la cogujada montesina ocupa sectores dominados por eriales y terrenos arbustivos, mientras que la cogujada común ocupa los sectores dominados por pastos y cultivos (Tellería et al., 1988a). En las dehesas extremeñas, la cogujada montesina selecciona preferiblemente las no cultivadas y las cultivadas que fueron pastoreadas, mientras que la común aparece claramente asociada a las cultivadas (Pulido y Díaz, 1992). En la Comunidad de Madrid la cogujada montesina prefiere las zonas de matorral –excepto los piornales de montaña– ocupando también pastizales, enebrales y encinares, sin asociarse a la presencia humana, factor que la segrega netamente de la cogujada común (Møller y Díaz, 2017). Aquí, las mayores abundancias de montesinas se detectaron en formaciones de matorral bajo y disperso, aunque no desprecia retamares, enebrales y jarales (Díaz et al., 1994; Seoane, 2002).

Por último, la cogujada montesina alcanza altitudes superiores a la común, llegando con frecuencia a los 1.400-1.500 m de altitud, e incluso hasta los 2.200 m en Sierra Nevada (Tellería et al., 1988b, 1999; Zamora y Barea-Azcón, 2015).

Abundancia

La cogujada montesina se ha registrado como la especie de ave dominante en las estepas con vegetación natural del sudeste ibérico como las de Cabo de Gata, Níjar y Guadix (Tellería et al., 1988b; Manrique, 1988; Martínez y Purroy, 1993). En este sector de la península también se han obtenido valores altos de abundancia de cogujadas (*Galerida* sp., sin concretar la especie) en saladares del litoral (Paracuellos, 1994).

Entre los años 1998 y 2002, en España sus mayores abundancias se registraron en dehesas, estepas y garrigas con una media de densidades máximas en estos tres hábitats de 74,2 aves/km² (Díaz, 2003). Posteriormente, en una estimación de la población reproductora en España peninsular realizada para el periodo entre los años 2004 y 2006, se obtuvieron sus mayores densidades en el piso mesomediterráneo: matorrales (43-83 aves/km²), cereales extensivos de secano (49 aves/km²) y cultivos de frutales (41 aves/km²) (Carrascal y Palomino, 2008).

Para la población invernante española, entre los años 2007 y 2010, la densidad más elevada (43 aves/km²) correspondió a mosaicos agropecuarios muy fragmentados seguidos de cultivos de secano (30 aves/km²) y matorrales (26 aves/km²) (Manrique, 2012).

En el III atlas de las aves de España en época de reproducción (2014-2018) se confirmó esta información previa. Los ambientes litorales y matorrales (con densidades medias superiores a 25 aves/km²) y pastizales (>18 aves/km²) son sus tipos de hábitats preferidos, registrando éstos las densidades más altas. Ocupa también bosques abiertos como los enebrales y sabinares, dehesas y algunos cultivos arbóreos abiertos, entrando también en los cultivos de los paisajes heterogéneos de los mosaicos agropecuarios. Evita las formaciones arboladas densas, áreas de cultivo de secano extensas, cultivos de regadío e inundación y zonas muy urbanizadas (Cobo, 2022).

Tamaño de población

En España peninsular, para el periodo entre 2004 y 2006, se estimó una población reproductora media de 3.950.000 cogujadas montesinas, con la mayor parte de la población en las comunidades autónomas de Aragón (31%), Andalucía (23%), Castilla-La Mancha (20%) y Murcia (9%) (Carrascal y Palomino, 2008). Dado el sedentarismo de la especie, se espera que el tamaño de población no varíe durante el invierno (Manrique, 2012).

A partir del trabajo de campo del III atlas de las aves de España en época de reproducción (2014-2018), se estimó un tamaño de población –sin datos para las islas Baleares– de

3.980.000 aves, confirmándose un aumento muy moderado respecto a las estimaciones anteriores. En orden de importancia, las comunidades autónomas de Castilla y León (22%), Andalucía (19%), Castilla-La Mancha (18%), Extremadura (13%) y Aragón (10%) albergaban más del 82% de la población ibérica (Cobo, 2022).

Al contrario de lo que ocurre con otras especies de aves esteparias, entre las cogujadas no se han registrado variaciones interanuales sustanciales de su población relacionadas con las lluvias y los consecuentes cambios de las densidades de insectos y semillas (de Juana y García, 2005).

Se estima que su población mundial se encuentra en un rango de entre 20 y 40 millones de individuos maduros (BirdLife International, 2017b).

Estado de conservación

A nivel mundial, la Lista Roja de las especies amenazadas de la IUCN, califica a la cogujada montesina como especie de riesgo o de preocupación menor –LC (*Least Concern*)–, categoría que corresponde a aquellos taxones que no alcanzan la categoría de "Casi amenazada", con una tendencia de población decreciente (BirdLife International, 2017b).

A principios de siglo, su población europea fue clasificada con la categoría de SPEC 3 (especie con población o distribución global no concentrada en Europa, pero con un estado de conservación desfavorable en Europa) por el criterio de sufrir un gran declive histórico (BirdLife International, 2004). Sin embargo, en la última evaluación a nivel europeo, no se mantiene su categoría como SPEC por haber experimentado el tamaño de su población una tendencia de aumento (BirdLife International, 2017a).

En España, el estado de conservación de la cogujada montesina no se evaluó en el Libro Rojo de las aves de España del año 2004 al no considerarse amenazada (Madroño et al., 2004). El Libro Rojo de las aves de España del año 2021 señala que la evolución de la especie ha sido favorable entre 2004 y 2021 y la califica en la Lista Roja de las Aves de España como especie de preocupación menor (LC) (López-Jiménez, 2021). La tendencia de su población reproductora en España peninsular a largo plazo, entre los años 1998 y 2021, según los resultados del programa SACRE (Seguimiento de Aves Comunes Reproductoras en España) desarrollado por SEO/BirdLife, es de un incremento moderado (Escandell y Escudero, 2022a). Así mismo, la tendencia de su población en invierno entre 2008/9 y 2020/21 se considera estable según los resultados del programa SACIN de SEO/BirdLife (Escandell y Escudero, 2022b).

Amenazas

La preferencia por medios abiertos, la nidificación en el suelo y la alimentación basada en artrópodos y semillas de esta especie apunta a considerar la intensificación agrícola, la roturación de baldíos para aumentar la superficie agrícola, y la reconversión de pastizales y de baldíos o eriales en plantaciones de árboles como factores de amenaza (Tellería et al., 1988a; Suárez et al., 1991; Valverde et al., 2001; Díaz, 2003). También se han señalado la transformación de áreas esteparias en regadíos, la creación de cultivos bajo plástico en zonas costeras donde tenía altas densidades (Yanes, 2000), la urbanización, y la construcción de grandes infraestructuras como causas de extinciones locales (Díaz, 2020). Del mismo modo, y pese a no tratarse de una especie frugívora, la intensificación del olivar genera claros efectos negativos sobre las cogujadas montesinas, que también responden negativamente a la homogeneización del paisaje por el aumento de las plantaciones de olivar, a su puesta en regadío y al tratamiento de sus calles con herbicidas (Morgado et al., 2021). El cambio de los viñedos en vaso a espalderas también ha podido afectarla, aunque este efecto no se conoce con precisión (Suárez et al., 2009).

Los parques eólicos no parecen ocasionarles molestias, ni actuar como barrera. En el parque eólico Sierra de Aguas (Málaga), los resultados de dos años consecutivos de censos no detectaron diferencias significativas en las densidades de las allí abundantes cogujadas montesinas, y fueron similares a los de otros hábitats y regiones en su área de distribución ibérica, aunque en el segundo año se registró una cantidad ligeramente inferior (Farfán et al., 2009).

En áreas de alta densidad como la Reserva Ornitológica de Las Amoladeras (Cabo de Gata, Almería) se registraron fuertes descensos de su población, del orden de entre el 25% y el 80% dependiendo de las zonas, tras la declaración de la reserva. Esta drástica disminución se atribuyó al aumento de la pérdida de nidadas ocasionadas por la depredación por zorros rojos y perros asilvestrados. La prohibición de la caza de conejos, la presa principal de estos depredadores generalistas, potenció el aumento de su población y, en consecuencia, una mayor presencia y actividad de los cánidos. Estos últimos, de forma fortuita e incidental, depredaban las nidadas de los alúdidos convirtiéndose en sus principales depredadores. Si bien, el consumo de las nidadas era marginal en la dieta de los cánidos, produjeron que las densidades de alúdidos, cuyos altos niveles fueron la justificación para proteger este espacio, cayeran considerablemente. De acuerdo con modelos diseñados para estimar la productividad de los alúdidos, esta no sería suficiente para permitir una estabilidad de sus poblaciones en la reserva, mientras que fuera de la reserva se mantenían en los mismos niveles (Suárez et al., 1993; Yanes y Suárez, 1996a, 1996b).

La cogujada montesina es una de las especies para las que se prevé una pérdida de su área de distribución potencial futura en España por efecto del cambio climático. En simulaciones para conocer el impacto sobre su área de distribución potencial futura en Europa, solamente unos pocos sectores de la península Ibérica serían habitables, así como una franja discontinua a lo largo de la costa septentrional del Mediterráneo, que se extendería hacia el este a través del sur de Francia e Italia, y con algunas áreas dispersas en los Balcanes. Según esta simulación, la mayor parte de su actual área de distribución en Iberia, así como el conjunto de las islas Baleares, no sería habitable para la especie a finales del s. XXI (Huntley et al., 2007). Para el caso concreto de España, según otras simulaciones posteriores, se esperan impactos moderados en su distribución potencial, con contracciones de entre un 40% y un 46% en 2041-2070. El nivel de solapamiento entre la distribución actual y la potencial prevista en España se reduciría hasta un rango de entre un 39% y un 45% en 2041-2070 (Araújo et al., 2011).

Sin embargo, la cogujada montesina es una de las especies de paseriformes que fueron detectadas en 2008-2012 en las formaciones de matorral de enebros, a 2.200 m de altitud, en Sierra Nevada, donde no se encontraba en 1980 aunque sin quedar claro si es debido a la crisis climática o a cambios en la vegetación o del uso del territorio (Zamora y Barea-Azcón, 2015). En este caso, se estaría produciendo un cambio en la composición y estructura de las comunidades de aves por el que especies esteparias podrían aprovechar el declive de especies especialistas de montaña y sustituirlas en altitud (Zamora y Barea-Azcón, 2015).

Medidas de conservación

En Europa, la cogujada montesina está incluida en el anexo I de la Directiva Aves -Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de noviembre de 2009 relativa a la conservación de las aves silvestres (DOUE nº L 20 de 26.01.2010, p: 7-25)-, por lo que es una especie objeto de medidas de conservación especiales en cuanto a su hábitat, con el fin de asegurar su supervivencia y su reproducción en su área de distribución.

En España es uno de los taxones del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial -Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas (BOE nº 46, miércoles 23 febrero 2011, pp: 201912-20950)- y está considerada como especie "De interés especial" en los catálogos regionales de fauna amenazada de

Castilla-La Mancha -Decreto 33/1998, de 05-05-98, por el que crea el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha (DOCM núm. 22, 15 de mayo 1998, pp: 3391-3398)-, Extremadura -Decreto 37/2001, de 6 de marzo, por el que se regula el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura (DOE nº 30, 13/03/2001)- y País Vasco -Decreto 167/1996, de 9 de julio, por el que se regula el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas de la Fauna y Flora, Silvestre y Marina (BOPV nº 140, 22/07/1996)-.

En el contexto actual de cambios y reformas es urgente superar las lagunas de conocimiento existentes acerca de la abundancia, distribución y biología de las aves esteparias españolas. Ya hace tiempo que se destacó lo poco que se conoce sobre las alondras y otras aves esteparias con la excepción de algunas especies emblemáticas (Suárez et al., 2003). Como ocurre con la mayoría de las especies de aves esteparias españolas de pequeña talla, la cogujada montesina ha recibido escasa atención científica, y ello a pesar de la importancia relativa que han adquirido en España durante las últimas décadas la investigación sobre estas comunidades de aves (Morales y Traba, 2016).

A partir de los resultados del atlas de las aves reproductoras en España de 2003 (Díaz, 2003), se calculó que sólo el 6,74% de su área de distribución española se encontraba dentro de espacios naturales protegidos y el 24,82% dentro de ZEPA (Zonas de Especial Protección para las Aves) (Traba et al., 2007).

Al no tratarse de una especie amenazada, la cogujada montesina no cuenta con planes de acción específicos para su conservación, pero se beneficia de los que se aplican a otras especies (emblemáticas y amenazadas) de aves esteparias y de la planificación y protección de los espacios naturales protegidos donde vive.

Distribución geográfica

La distribución global de la cogujada montesina tiene dos áreas desjuntadas por el desierto del Sahara. Por una parte, su área de distribución se extiende por el norte de África y suroeste de Europa y, por otra, en el Cuerno de África. En Europa se distribuye por la península ibérica, desde el este y sur de Portugal hasta el extremo sur de Francia (Rousillon). En el norte de África desde Marruecos a Túnez hasta el límite septentrional del Sahara, con algunos núcleos aislados más al este en el norte de Libia y noroeste de Egipto (Salum). Las poblaciones del Cuerno de África se distribuyen en áreas separadas desde el sur de Eritrea, y por Etiopía hasta el norte de Kenia y al este en Somalia (del Hoyo et al., 2004; Urban y Brown, 1971; Zimmerman et al., 1996)

En su distribución europea, entre la década de 1980 y 2013-2017, se ha observado una moderada expansión hacia el norte, con algunas extinciones locales en áreas periféricas. La ocupación de áreas abiertas naturales y de áreas abandonadas por la agricultura parece explicar esa expansión mejor que el cambio climático, mientras que las reforestaciones, creación de regadíos y la urbanización serían la causa de las extinciones locales recientes (Zozaya et al., 2012; Díaz, 2020).

En España, la cogujada montesina se distribuye ampliamente por toda la región mediterránea peninsular, Ceuta, Melilla, islas Baleares y está ausente de Canarias e islas menores del Mediterráneo. Su área de distribución está determinada por sus preferencias de hábitat, lo que explica su ausencia de algunas zonas en la meseta norte, La Mancha, el valle del Guadalquivir y Guadiana, y zonas de Alicante y Murcia (Díaz, 2003).

En el último atlas de las aves de España en época reproductora, se considera que el área de ocupación ha experimentado un ligero aumento del 7% respecto al atlas previo, sin mostrar ningún patrón de desplazamiento definido (Cobo, 2022). Tanto las cuadrículas de nueva aparición, como las que no tuvieron observaciones, parecen responder a cambios recientes en el uso del territorio que favorecen o impiden la presencia de los hábitats seleccionados por la cogujada montesina. La ocupación de nuevas áreas se debe al desarrollo de eriales y zonas de matorral tras el abandono de cultivos, o tras la recolonización de la vegetación en terrenos devastados por incendios forestales (Zozaya et al., 2012). Las desapariciones más notables se produjeron en el norte de la franja mediterránea, gran parte de Menorca, áreas dispersas del

interior peninsular y en Melilla, como consecuencia de la urbanización, reforestación y creación de nuevas áreas de cultivos intensivos y regadíos (Cobo, 2022).

Voz

Los machos cantan tanto desde el suelo como desde posaderos -habitualmente posados en lo alto de arbustos, muros de piedra, postes, vallas, piedras, tendidos aéreos y otros-, y también desde el aire, algunas veces en bajos vuelos de canto horizontales o suspendidos y más ocasionalmente en altos vuelos de canto ampliamente circulares, con una duración media de 3 minutos. Cuando el pájaro deja de cantar en lo alto se descuelga verticalmente hacia el suelo o hacia un posadero. También canta en vuelo suspendido u horizontal, yendo de un lado a otro con débiles y lentos batidos de alas, con las alas y la cola completamente extendidas y en ocasiones a bastante altura (Cramp, 1988).

En el canto alternan sonidos aflautados largos con silbidos cortos, trémolos –sucesiones o repeticiones rápidas y continuas de muchas notas de igual duración- y notas dobles, e intercalan numerosas imitaciones de otros aláudidos y passeriformes (SEO/BirdLife, 2008; Suárez et al., 2009). Comprende una serie de frases o estrofas enlazadas que forman cadenas de duración variable o un flujo persistente de melodiosos y complejos parloteos y silbidos interrumpidos por pausas perceptibles (Cramp, 1988).

El canto es más audible en primavera, sobre todo en la fase previa a la puesta. Igual que otros passeriformes, el canto es aprendido tras la dispersión natal. En la cogujada montesina, como en otras especies, parece ser utilizado por los machos con fines de comunicación intra e intersexual: para anunciar sus territorios, atraer a la pareja y repeler a los rivales (Abs, 1963). La defensa territorial se produce emitiendo las llamadas desde el suelo (Laiolo et al., 2011; Laiolo, 2012). Los reclamos de alarma o de contacto son emitidos por ambos sexos. Es un silbido suave y melodiosamente aflautado de 2-4 (2-7) notas o sílabas, de las que la última es la más larga de la serie (0,4 s y las otras 0,13-0,2 s). El reclamo sube primero de tono y luego desciende, con un marcado énfasis en la nota final debido a su longitud y frecuencia. Es su llamada más común –a menudo incluida en el canto- y distintiva: un “du-di-du-diii” que finaliza con un tono ascendente -y luego descendente para algunos autores- (Cramp, 1988; Laiolo, 2012). También ha sido transcrito como un “du-du-vii” o un “to-dA-VÍA” *in crescendo* (Svensson et al., 2010; de Juana y Varela, 2016). El reclamo de alarma es utilizado en la defensa del territorio o en peleas por los machos y puede ser emitido durante todo el año por ambos sexos ante un peligro o intruso –como ante un ser humano- o cuando son capturados. Asimismo, son aprendidos. Jóvenes cautivos aislados de las llamadas de su propia especie son incapaces de realizar los típicos reclamos y cantos de los adultos (Cramp, 1988; Laiolo, 2012).

El canto y muchas llamadas son similares a las de la cogujada común, si bien el repertorio de la montesina es más restringido, menos rico y variado en tonos y con menos sonidos aflautados (Cramp, 1988). De hecho, las dos especies comparten la misma organización estructural: estrofas separadas por perceptibles intervalos de tiempo y de las que la última contiene sílabas específicas de cada especie (homoespecíficas) o sílabas copiadas de otra especie (heteroespecíficas) (Laiolo et al., 2011). Es más, en las áreas donde ambas especies de cogujadas coexisten, sus llamadas parecen converger como resultado de un aprendizaje recíproco (Laiolo, 2012, 2013). El canto de la cogujada montesina es más suave y melodioso, no tan estridente, aflautado y melancólico como el de la común, y con pausas más largas. Con menor repertorio, es una melodía que alterna sonidos aflautados largos con cortos silbidos, trinos y notas sueltas, y en ocasiones las ya mencionadas imitaciones de otras aves (Wallace, 1965; Cramp, 1988; SEO/BirdLife, 2008). Así mismo, el reclamo de alarma o de contacto es de tono más bajo que el de la cogujada común (Cramp, 1988).

Es bien conocida la habilidad de los aláudidos para imitar las llamadas de otras aves (de Juana et al., 2004). En las especies de cogujadas la imitación mejora la complejidad general del canto, pero no su continuidad. Como promedio, el 42% de las sílabas de los cantos de las cogujadas montesinas del valle del Ebro eran heteroespecíficas, con estrofas que pueden contener tanto cantos completos de una especie como una rotación de imitaciones de varias especies insertadas en una matriz de sílabas homoespecíficas. La cogujada montesina imita a las especies más comunes de su zona, sin que el parentesco taxonómico o su tamaño parezcan tener relación alguna. La mayoría de las especies imitadas no son ni competidores ni depredadores y, probablemente, la imitación se dirige a copiar las llamadas de los miembros de

la comunidad donde habitan. Se ha sugerido que la imitación es un rasgo funcional que ha evolucionado como una señal honesta en un contexto de elección de pareja o para confundir a los depredadores (Laiolo et al., 2011). Entre otras, se ha señalado que la cogujada montesina imita –junto con otras especies de alúridos que comparten el mismo hábitat y solo en las localidades donde vive la especie imitada- un reclamo de alarma de la alondra ricotí emitido en situaciones de intrusión territorial –por otra alondra ricotí o por un humano-, si bien es imitado con poca frecuencia durante el periodo reproductor (Laiolo et al., 2005).

Por último, como ya se ha mencionado, cuando las cogujadas montesinas y comunes coexisten al mismo tiempo en un mismo lugar (sintopía) muestran territorialidad con los individuos de ambas especies y emiten reclamos territoriales disminuyendo (común) o aumentando (montesina) su frecuencia. Este emparejamiento de reclamos de especies en competencia representa un caso especial de imitación heteroespecífica para la defensa territorial. Es un proceso cultural en el que los individuos adquieren comportamientos territoriales copiados de sus vecinos territoriales (Laiolo et al., 2011; Laiolo, 2012).

Movimientos

La cogujada montesina está considerada como sedentaria en toda su área de distribución (Manrique, 2012). En principio, las poblaciones ibéricas, y en particular las poblaciones de las áreas más cálidas del sureste, son claramente sedentarias. Allí, el invierno no parece especialmente desfavorable para la especie como se constató al comparar los pesos de adultos de ambos sexos en el periodo reproductor y en el invernial, cuando alcanzan un peso ligeramente superior (1 g aproximadamente) al de primavera (Suárez et al., 2009). Se han señalado movimientos nómadas de magnitud poco conocida, con desplazamientos entre hábitats y desde zonas más elevadas y norteñas a otras más bajas y meridionales (Tellería, 1981; Cramp, 1988; Tellería et al., 1999; Díaz, 2003). Si bien no existen datos que permitan precisar el tipo y magnitud de estos movimientos, podrían justificar las oscilaciones numéricas observadas entre censos y muestreos de la especie en las mismas áreas de estudio en primavera-verano y en invierno (Herrera y Soriguer, 1977; Herrera, 1980; Tellería et al., 1992, 1999; Manrique, 2012).

Por lo general, entre las aves esteparias sedentarias se producen cambios estacionales en la amplitud de hábitat o intensidad de uso de sustratos; sin embargo, la cogujada montesina es la especie más estable, que sigue manteniendo su preferencia de hábitat durante el invierno, con un rechazo generalizado de los pastos y sustratos agrícolas (Tellería et al., 1988a)

La dispersión post-natal, es decir, aquella que efectúan los jóvenes desde que dejan el nido y establecen sus propios territorios, también es poco conocida pero, como en otros alúridos, podría ser de corta distancia. Un pollo de cogujada montesina marcado en el nido fue recuperado a los tres años en la misma zona cuando estaba criando (Suárez et al., 2009).

Ecología trófica

La dieta de la cogujada montesina se compone esencialmente de materia vegetal y de artrópodos que se incorporan en función de su disponibilidad en el campo (Gil-Lletget, 1927, 1928, 1944; Abs, 1963; Cramp, 1988; Tellería et al., 1999; Suárez et al., 2009).

La fracción animal es preponderante durante la primavera (periodo reproductor y subadultos), las semillas en otoño y la materia vegetal verde durante el periodo invernial (Hódar, 1995; Yanes et al., 1991; Suárez et al., 2009). La materia vegetal representa el 59% de la biomasa consumida durante el periodo reproductor, 78% en otoño y 92% en invierno (Hódar, 1995). Presenta una alta proporción de semillas silvestres –sobre todo gramíneas, labiadas y cariofiláceas- (Tellería et al., 1999), pero una escasa presencia de semillas de cereal, probablemente en concordancia con su selección de hábitat (Suárez et al., 2009). En la Hoya de Baza consume semillas de los géneros *Spergularia*, *Gypsophila*, *Heliotropum* y *Erodium* (Hódar, 1995). Entre sus presas animales se encuentran arañas, hormigas y coleópteros –curculiónidos, escarabeidos y tenebriónidos-, lepidópteros nocturnos, hemípteros, ortópteros, y dípteros (Gil-Lletget, 1927, 1928, 1944; Abs, 1963; Cramp, 1988; Yanes et al., 1991; Tellería et al., 1999). Durante el otoño consume muchas hormigas aladas, coincidiendo con su emergencia, y se ha registrado el consumo ocasional de pequeños lacértidos (Hódar, 1995). En

el Sáhara occidental y en Almería parece ser principal o exclusivamente insectívora durante el periodo de cría, cambiando luego el régimen y transformándose en granívora el resto del año (Valverde, 1967).

La mayor parte del alimento es tomado del suelo, con el ave posada o avanzando a peón, picoteando la superficie del suelo -o en ocasiones la vegetación- cuando detecta una presa o alimento. A menudo lo busca bajo piedras: introduce el pico bajo la piedra y luego la voltea con un rápido movimiento lateral. Al contrario que la cogujada común, no se conoce que cave para buscar comida, aunque tal vez sea una consecuencia del sustrato habitualmente más rocoso que ocupa la montesina. Puede saltar hasta 1 m para capturar insectos en vuelo, perseguirlos al vuelo o capturarlos picoteando entre la vegetación (Cramp, 1988; Suárez et al., 2009).

La alimentación de los pollos en el nido es exclusivamente de origen animal. Se compone de artrópodos aportados por ambos miembros de la pareja. Más de la mitad de las presas (n = 221 presas en Campo de Níjar, Almería) son ortópteros (52,49% de las presas y 56,79% de la biomasa), seguidos en importancia por arañas (28,95% de presas y 22,78% de biomasa), lepidópteros como larvas sobre todo (10,40% de presas y 10,84% de biomasa), y mántidos (6,39% de presas y 7,95% de biomasa) (Herranz et al., 1997; Suárez et al., 2009). Las presas son llevadas al nido sin manipular, si bien en las más grandes pueden eliminar las partes más duras como élitros de escarabajos o las patas traseras de los saltamontes. Además, los padres aportan frecuentemente piedrecillas y caparazones de pequeños caracoles (Suárez et al., 2009). El año no parece ejercer un efecto importante sobre la dieta de los pollos. La biomasa de saltamontes aumenta con el transcurso de la estación reproductora, aunque no con la edad de los pollos (Herranz et al., 1997).

Más de la mitad de sus presas animales son epigeas (56,2%), capturadas en la superficie del suelo, un 36,6% de las presas animales viven entre la vegetación y el 7,2% son voladoras; sin que se hayan detectado presas hipogeas o que viven enterradas en el suelo. Comparando la dieta animal de los adultos con la de los pollos en nido, las diferencias no son demasiado acusadas, pero se observa que los pollos reciben casi 9 veces más biomasa de artrópodos que los adultos. Así mismo, el tamaño de las presas aportadas a los pollos (15 mm) es mayor que el de los adultos para su propia alimentación (9 mm) (Suárez et al., 2009).

El tamaño de las presas en las alondras ibéricas está asociado al tamaño de las diferentes especies. Esto podría contribuir a la segregación del nicho trófico entre las especies de aláudidos, o al menos entre las de tamaños más dispares. Sin embargo, la cogujada montesina es una excepción a esta regla, ya que con un peso inferior a la alondra ricotí y similar al de la alondra común (*Alauda arvensis*), captura las presas con el mayor tamaño entre las especies de alondras ibéricas (unos 16 mm). La longitud de las presas aumenta en todas las especies con el transcurso de la estación reproductora, duplicándose en el caso de la cogujada montesina. Es muy posible que el mayor tamaño de las presas en las cebas discurra de forma paralela a su disponibilidad en el campo (Herranz et al., 1997; Suárez et al., 2009).

En Las Amoladeras (Almería) se describió por primera vez que rompía las conchas de caracoles –cabrillas o caracol español (*Otala lactea*), especie abundante localmente-, aplastándolos contra rocas o piedras para poder acceder al pie del gasterópodo, con un comportamiento similar al descrito para el zorzal común (*Turdus philomelos*) (Yanes et al., 1991). Los caracoles se recogen del suelo con el pico, sujetos por el borde de la concha y luego, mediante una serie de rápidos movimientos del cuello, son golpeados rítmicamente contra un rompedero –generalmente piedras de unos 2-3 cm de altura- hasta conseguir practicar un orificio por la concha por el que extrae el molusco, del que solo consume el pie. El punto de ruptura de la concha se produce preferentemente en la región dorso-anterior (Yanes et al., 1991; Suárez et al., 2009). Al principio, tan solo se conocían en el mundo siete especies de aves capaces de manipular caracoles de esta forma, siendo la cogujada montesina la única conocida para ecosistemas esteparios (Yanes y Delgado, 2006), pero posteriormente, entre los aláudidos, también se detectó este comportamiento en la cogujada común y en la alondra ibis (*Alaemon alaudipes*) (Suárez et al., 2009).

Biología de la reproducción

La época de reproducción se extiende desde febrero hasta junio, con posibilidad de realizar tres puestas anuales. La hembra en exclusiva se encarga de elegir la ubicación, así como de la

construcción del nido. Visita posibles sitios antes de seleccionar el emplazamiento definitivo y comenzar su construcción (Suárez et al., 2009).

El riesgo de depredación y la regulación térmica parecen factores selectivos clave para la ubicación de los nidos. Las hembras tienden a construir los nidos en los emplazamientos más adecuados para que la depredación resulte básicamente aleatoria y sin que se encuentren diferencias de la estructura de la vegetación al comparar nidos con éxito y nidos depredados (Yanes y Oñate, 1996). En Campo de Níjar y Cabo de Gata (Almería), la gran mayoría de los nidos (80-85%) estaban orientados hacia el cuadrante N-NE, donde el efecto de la insolación sobre los pollos es menor (Yanes et al., 1997). La inmensa mayoría de los nidos se ubican junto a arbustos que la hembra selecciona valorando un rango determinado de altura y que faciliten mayor visibilidad (Yanes et al., 1996b). Las especies preferidas bajo las que ubicar el nido fueron caméfitos no espinosos, sin una densidad muy alta de ramas y hojas y que no se encontraban entre las plantas más abundantes (Yanes et al., 1996b). Por consiguiente, la posibilidad de que la hembra pueda escapar de un depredador prevalece sobre la supervivencia de sus huevos y polluelos. Como en la mayoría de los passeriformes, el éxito reproductor de las hembras depende más de su longevidad que del éxito concreto de una puesta (Suárez et al., 2009). En Doñana se han encontrado nidos en calveros del matorral de *Halimium* y en las rayas desbrozadas de tiro (Valverde, 1967).

El coste de la incubación para la hembra es incluso mayor que el de alimentar a los pollos, por lo que invierte esfuerzos en la construcción del nido, acarreando material y realizando un elevado número de viajes. Los nidos están compuestos por una estructura de palitos forrada interiormente por tallos de gramíneas. Normalmente, los nidos más elaborados y mejor contruidos corresponden a las primeras puestas. Sus dimensiones son (n=22) $8,3 \pm 1,1$ cm de diámetro interno; $4,6 \pm 2,0$ cm de anchura de la pared; y $3,2 \pm 8,5$ cm de profundidad. Su peso (n= 28) es $18,7 \pm 6,2$ g (Suárez et al., 2009). Como ocurre con los de otras especies de alondras ibéricas, el nido puede prolongarse por la entrada a manera de pasillo (de Juana et al., 2004), que suele estar formado por una estructura de palitos, a veces enriquecido con terrones y otros adornos. La inversión en la construcción y ornamentación de este pasillo decrece según avanza la estación reproductora. Existen varias teorías para intentar explicar este aporte adicional de material que, además, aumenta la visibilidad del nido y, por consiguiente, el riesgo de depredación, como una función estructural (evitar que las paredes del nido se derrumben y entre arena), una función térmica, o como demostración de la calidad de la hembra con el fin de fidelizar a su pareja que invertirá sus esfuerzos en la alimentación de los pollos. Si bien ninguna está respaldada fehacientemente y no son excluyentes, la fidelización parece ofrecer la mejor respuesta (Suárez et al., 2009). Una nueva hipótesis sugiere que es el macho quien ornamenta el nido como herramienta para fidelizar a la hembra en las siguientes puestas (Suárez et al., 2009).

En la fase de construcción la hembra resulta mucho más conspicua y aumenta el riesgo de ser depredada o de que sea localizado el nido. Para minimizarlo, el tiempo de construcción es muy reducido en todas las puestas, entre 1 y 3 días, habitualmente 2-3, y se tiene constancia de un nido construido en 24 horas (Suárez et al., 2009). Según avanza la temporada de nidificación, el grado de elaboración y la cantidad de materiales aportados por la hembra disminuyen significativamente ya que, al mejorar las condiciones climáticas, el aislamiento del nido puede ser menor. Pero, además, dedicar un tiempo excesivo en la construcción de un nido de elevada calidad, cuando la estación de cría ya está avanzada y el ambiente térmico es más favorable, puede significar que no haya tiempo para una puesta adicional o que ésta sea de menor tamaño, ya que el número de huevos decrece al final del periodo reproductor, economizando así en la construcción del nido y adelantando las fechas de las nuevas puestas (Suárez et al., 2009).

Al principio de la estación reproductora, la puesta de los huevos no es inmediata a la construcción del nido, llegando a retrasarse hasta 11 días, mientras que cuando aquella está avanzada la puesta tiene lugar generalmente al día siguiente de terminar el nido (Suárez et al., 2009). El periodo de puestas es dilatado, variando entre años y localidades, llegando a los 2 meses entre la fecha de la puesta más temprana y la más tardía (Suárez et al., 2009). En Cabo de Gata (Almería) –donde la temporada comienza casi un mes antes que en otras regiones ibéricas– las fechas de las primeras puestas se producen en la segunda quincena de marzo o principio de abril, y los de la última puesta a finales de mayo o principio de junio. Se estimó que

el 81% de las cogujadas montesinas hembras ponen dentro de las 4 semanas a partir de la fecha más temprana de puesta detectada en la población (Suárez et al., 2005b, 2009).

Como ocurre en otras especies de aláuidos, en la puesta de la cogujada montesina es común una asincronía, es decir, en algunas nidadas ocurre que tras la puesta de cada huevo pueden transcurrir uno o dos días hasta que es puesto el siguiente. En el caso de la montesina se encontró una relación significativa de la aparición de la asincronía con la fecha y el tamaño de la puesta, de modo que la frecuencia de nidos de eclosión asincrónica (51%) y el grado de asincronía aumentó con el tamaño y la fecha de la puesta. Las diferencias encontradas en el volumen de los huevos se han interpretado como un mecanismo para reducir el efecto de las puestas asincrónicas (Suárez et al., 2005a, 2009).

Existen numerosas hipótesis, adaptativas y no adaptativas, para intentar explicar la asincronía en las puestas, pero la que parece adecuarse mejor es la de la viabilidad de los huevos: el grado de asincronía aumenta notablemente cuando el tamaño de puesta es mayor de 3 huevos –la viabilidad de los huevos disminuye con el tiempo, manifestándose efectos negativos a partir del tercer día-. A lo largo de la estación reproductora sucede un aumento en la frecuencia de nidos asincrónicos, que es independiente del tamaño de puesta (Suárez et al., 2009).

La puesta supone un considerable coste energético para la hembra. Pone un huevo diario, normalmente en las primeras horas de la mañana. El tamaño medio de puesta en las cogujadas montesinas ibéricas ($n = 334$) es de 3,56 huevos (SD = 0,70), normalmente 4 huevos (valor modal) (Suárez et al., 2005a, 2005b, 2009). Los tamaños medios de puesta son mayores en el Magreb (4,07 huevos para $n = 86$) (Heim de Balsac y Mayaud, 1962). Si bien las variables ambientales que influyen en este patrón son desconocidas, no se descarta la posibilidad de que exista un componente filogenético al tratarse de diferentes subespecies (Suárez et al., 2009).

Los parámetros reproductivos parecen más influidos por las condiciones ambientales que en otras especies de aláuidos ibéricos, tanto por variaciones a gran escala (condiciones ambientales año a año) como a pequeña (variación estacional), mostrando variabilidad interanual y estacional en el tamaño de la puesta y el volumen medio de los huevos (Suárez et al., 2005a). Por ejemplo, como en otras especies que efectúan puestas múltiples, es habitual una variación en el tamaño de la puesta a lo largo de la estación reproductora. Las puestas con menor número de huevos tienen lugar al principio y al final de la estación reproductora, con el máximo en el periodo intermedio. Esto parece responder a dos factores: por una parte, las hembras intentan aprovechar hasta el límite el periodo reproductor realizando el mayor número de puestas posible y, si es necesario, puestas de sustitución. Como, tanto al principio como al final de la estación las condiciones meteorológicas pueden no ser tan favorables, se apuesta por la nidada central, que ofrece más seguridad, y se invierte menos en las puestas tempranas y tardías (Suárez et al., 2005a, 2009).

Los huevos son subelípticos, lisos y brillantes. El color de los huevos es muy variable dentro de la especie, pero bastante homogéneo dentro de la misma puesta. Pueden llegar a ser casi blancos o blanco grisáceos, pero es más frecuente que sean de color crema salpicados de motas más oscuras, pardas o pardo rojizas, creando a veces estas marcas una orla más punteada en el polo más ancho (Harrison, 1977; Suárez et al., 2009).

Los huevos de cogujadas montesinas peninsulares tienen una longitud media de 23,0 mm (17,3 – 26,1 mm) y una anchura de 16,9 mm (13,7 – 26,7 mm) ($n = 737$) (Suárez et al., 2005a, 2009). Los mismos autores indican un volumen promedio de $2119 \pm 204 \text{ mm}^3$ (1551 - 2820 mm^3) para $n=353$ huevos. El tamaño de los huevos no parece estar afectado por factores ambientales como las condiciones meteorológicas de cada año, fecha o tamaño de la puesta. El factor que parece determinarlos es el diámetro del oviducto de las hembras. Pero dentro de cada puesta el volumen del primer huevo es menor que el del resto y el último huevo puesto es el mayor de todos ($n=43$ nidos). Estas diferencias en el volumen de los huevos se han interpretado como un mecanismo para reducir el efecto de las puestas asincrónicas, favoreciendo una homogeneización en el tamaño de los pollos en sus primeros días de vida (Suárez et al., 2005a, 2009).

Se han encontrado huevos alejados de los nidos que probablemente han sido puestos por hembras con nidos depredados durante el periodo de puestas y que no han tenido tiempo para construir un nido nuevo ni para localizar otro nido de alondra y ponerlo allí, depositándolo en cualquier sitio. Tampoco es demasiado raro encontrar huevos fuera del nido, probablemente

arrastrados por la hembra, sin darse cuenta, al salir volando precipitadamente del nido e ignorándolos a su regreso (Suárez et al., 2009).

No se conocen casos de nidos parasitados por el cuco común (*Cuculus canorus*). Sin embargo, se han registrado casos seguros de parasitismo facultativo intraespecífico en algunas puestas (Yanes et al., 1996a; de Juana et al., 2004). En un nido, en su sexto día de incubación, apareció un nuevo huevo de esta especie. La elevada mortalidad por depredación durante el periodo de puesta de las poblaciones ibéricas puede provocar que las hembras que han perdido su nido sean más proclives a poner el huevo en un nido vecino o depositarlo en cualquier oquedad (Suárez et al., 2009).

La hembra comienza a incubar antes de completar o finalizar la puesta. Solamente las hembras incuban y mientras se encargan de la incubación no son alimentadas por los machos. La incubación en la cogujada montesina dura unos 11-14 días, con una media de 12,4 días y moda de 12 días (n = 10), lo que significa que desde que se pone el primer huevo hasta su eclosión transcurren unos 15 días. Por lo tanto, si resulta exitosa –es decir, si sobreviven los pollos en el nido- necesitan aproximadamente un mes desde el inicio de una puesta hasta el comienzo de la siguiente. El periodo entre que un nido es depredado y la fecha de la puesta de reposición es de unos 4-7 días. Por consiguiente, en función de la fecha en que la hembra comienza a reproducirse, si no hay incidencias, el número total de puestas con éxito sería normalmente dos, en el mejor de los casos tres. Sin embargo, las elevadas tasas de depredación de los nidos producen que, dentro de una población, se solapen puestas de sustitución y segundas puestas resultando una distribución de las fechas de puesta en forma de campana (Suárez et al., 1993, 2005b, 2009).

No siempre eclosionan todos los huevos del nido (en Cabo de Gata no lo hicieron el 7,1% para n = 158 nidos y n = 551 huevos) debido a que algunos son infértiles, o a que el embrión muere durante la incubación por falta de atención de la hembra o por condiciones meteorológicas extremas, o a que el pollo no pudo romper el cascarón al intentar nacer. El año y el tamaño de la puesta son las variables que resultaron significativas para explicar que un nido contenga un huevo infértil en esta especie (Suárez et al., 2009). La eclosión de cada huevo dura, generalmente, menos de un día. Es frecuente (51% de los nidos) que sea asincrónica –es decir, los pollos no nacen simultáneamente- y que se produzcan retrasos de uno o dos días y, por lo tanto, los últimos pollos nacidos son más pequeños que sus hermanos (Suárez et al., 2005a, 2009).

El crecimiento de los pollos es muy rápido, lo que se ha interpretado como una estrategia para reducir el periodo de estancia en el nido y el riesgo de depredación. El aumento de peso es notable (2,7 g/día) y los pollos de nidos con menor número de hermanos muestran un peso mayor. A los dos días de edad desaparece la humedad que impregna a los neonatos y abren los ojos. Los cañones de las plumas de vuelo aparecen el tercer día. Entre el quinto y sexto día la bandera rompe los cañones. Al octavo día los tarsos ya están plenamente desarrollados y a partir de ese momento pueden abandonar el nido si son molestados, si bien ocasionalmente pueden regresar. El abandono del nido se produce entre los 8 y 13 días y es simultáneo para todos los pollos. En las polladas asincrónicas, los pollos tardíos tienen una tasa de crecimiento semejante al resto de sus hermanos, pero con un día de retraso, por lo que en el momento de abandonar el nido a los 8-9 días, lo hacen con significativamente menos peso. (Suárez et al., 2009).

Los pollos son alimentados por ambos progenitores durante su estancia en el nido. Al abandonarlo, los cuidados de los pollos volantones son desempeñados por el macho, aproximadamente durante un mes, mientras que las hembras se dedican a poner otra nidada. En 4-6 días pueden volver a iniciar la nidificación, ya sean nidadas normales o de reposición (Suárez et al., 1993, 2005b, 2009). El acarreo de comida para los pollos en el nido conlleva un notable gasto de energía para los adultos. Según transcurren los días desde el comienzo de la incubación a lo largo de la nidificación, o con la edad del nido, el peso de la hembra y del macho disminuye. En ello no influye el tamaño de las puestas, sino el número de puestas realizadas. En la mayoría de las especies de alondras ibéricas, las hembras pierden diariamente menos masa corporal durante la incubación que en la fase de pollos en el nido. Sin embargo, en la cogujada montesina, la masa corporal de las hembras declina más rápidamente durante la incubación, aunque también continúa durante la fase de crianza de los pollos en el nido (5,2 g o un 14,3% de promedio en las hembras y 0,9 g o 2,5% en machos). Las hembras pierden diariamente $0,323 \pm 0,225$ g durante la incubación y $0,125 \pm 0,194$ g durante la

estancia de los pollos en el nido, y los machos $0,111 \pm 0,309$ g. Todas las hembras pierden peso durante la segunda parte de la incubación. En la fase de los pollos en nido, la condición física disminuye claramente: el 67% de las hembras y el 75% de los machos muestran una disminución del peso (Suárez et al., 2005b, 2009).

La disponibilidad de presas aumenta con el transcurso del periodo reproductor, lo que permite una reducción en el coste para encontrar alimento de las hembras y un esperado aumento en el tamaño de la puesta al final del periodo reproductor. Sin embargo, la condición fisiológica de las hembras declina durante el curso de la temporada, lo que está de acuerdo con tamaños menores de puesta al final de la temporada. Además, puestas más pequeñas implican costes reducidos para las hembras incubando y criando los pollos y reducen el riesgo de depredación al acortar el periodo de estancia en el nido (Suárez et al., 2005a, 2005b, 2009).

Estructura y dinámica de poblaciones

Las pérdidas de nidos son muy elevadas, aunque también se han controlado casos de hasta tres nidadas sucesivas con éxito (Suárez et al., 2009). En un análisis realizado por Suárez et al. (2009) basado en datos de estudios previos (Suárez et al., 1993; Yanes y Suárez, 1996b, 1997; Suárez et al., 2005b), y que incorpora datos inéditos, se obtuvieron tasas totales de pérdidas de nidos de entre el 72 y 90%, dependiendo de los años, en Cabo de Gata entre 1989 y 1998. En esta localidad, las causas de fracaso detectadas en nidos perdidos ($n = 223$), entre 1991 y 1998, fueron la depredación (197; 88,3%), el abandono (24; 10,8%) y las tormentas (2; 0,9%).

La supervivencia diaria de los nidos es superior durante la fase de puesta, cuando la presencia de los progenitores se limita al momento en que se ponen los huevos, ausentándose durante el resto del día de las proximidades del nido y siendo así más difícil su detección por los depredadores. Durante la incubación -con el ir y venir de la hembra para alimentarse- y la fase de pollos -con entradas y salidas continuas de ambos adultos a los nidos que delatan su presencia- la supervivencia del nido disminuye notablemente (Suárez et al., 2009). Por eso la estancia de los pollos en el nido se reduce al mínimo (Yanes y Suárez, 1997).

Las pérdidas parciales de nidos -solo se malogran uno o más huevos, o muere algún pollo, pero sobreviven el resto de sus hermanos y finalmente hay éxito en la cría- son reducidas y dentro de aquellas, las debidas a la no eclosión de algún huevo son las más relevantes. Entre 1991 y 1998 para $n = 177$ nidos se obtuvo un porcentaje de 6,3% de los huevos infértiles (Suárez et al., 2009).

Al igual que otras especies de alondras ibéricas, en el caso de la cogujada montesina la productividad de los adultos reproductores por año (0,6 adultos de primer año por pareja) es muy reducida, con una productividad total de una pareja a lo largo de su vida de 2,36. La tasa de supervivencia de un nido es 22,5% y la productividad en la fase de nido 2,41 pollos volantones por pareja. Si bien se trata de cifras orientativas, debido a que en las poblaciones estudiadas (Almería) se desconoce la mortalidad de los volantones y adultos, estas elevadas tasas de mortalidad implicarían que las poblaciones están en el límite de la supervivencia (Suárez et al., 2009).

Interacciones con otras especies

Entre las especies de passeriformes que acompañan a la cogujada montesina en los medios con matorrales bajos y de poca cobertura que habita se han citado a la alondra común (*Alauda arvensis*), collalba gris (*Oenanthe oenanthe*), collalba rubia (*Oenanthe hispanica*), curruca tomillera (*Curruca conspicillata*), pardillo común (*Linaria cannabina*) y tarabilla europea (*Saxicola rubicola*). Además de las mencionadas, en formaciones de matorrales montanos también puede convivir con escribano montesino (*Emberiza cia*), colirrojo tizón (*Phoenicurus ochruros*) y alcaudón común (*Lanius senator*). En estos medios la cobertura arbustiva de gran porte y la cobertura de piedras y rocas ligada a la altitud serían los principales elementos con efecto sobre la abundancia de estas especies (Rey et al., 1997; Zamora y Barea-Azcón, 2015). En los eriales de la campiña de la Meseta Norte (provincia de Segovia) durante la época de reproducción se han citado como especies acompañantes de la cogujada montesina al alcaudón real (*Lanius meridionalis*), terrera común (*Calandrella brachydactyla*), curruca tomillera, collalba rubia, gorrión chillón (*Petronia petronia*) y bisbita campestre (*Anthus*

campestris). Llegado el invierno, los eriales pierden relevancia al desaparecer cuatro de estas especies características por ser migrantes transharianas, pero seguirían siendo importantes para la cogujada montesina y el alcaudón real (Tellería et al., 1988a; Suárez et al., 1991).

En otras regiones de la península Ibérica, los eriales y matorrales ralos albergan otras especies de avifauna esteparia con poblaciones únicas o principales en el contexto europeo de ganga ibérica (*Pterocles alchata*), alcaraván común (*Burhinus oedicnemus*), alondra ricotí (*Chersophilus duponti*), terrera marismeña (*Alaudala rufescens*), camachuelo trompetero (*Bucanetes githagineus*), etc. (Tellería et al., 1988a).

Los micromamíferos más abundantes en los eriales de los cultivos cerealistas de la Meseta del Duero donde viven las cogujadas montesinas son el ratón de campo de cola larga (*Apodemus sylvaticus*), el topillo campesino (*Microtus arvalis*) y la musaraña mayor (*Crocidura russula*). Por las características de su dieta, el ratón de campo –un roedor epigeo típico, de dieta omnívora con marcada tendencia al granivorismo- y la musaraña –insectívoro generalista epigeo- compiten con las aves, ya que el topillo es un herbívoro forrajero. Durante el verano los micromamíferos se distribuyen de forma similar por cultivos, pastos, eriales y sotos, pero llegado el invierno tienden a concentrarse en los eriales que son sustratos estables –no labrados- cubiertos de pequeños matorrales, por lo que resultan los más adecuados para la instalación de sus madrigueras. Este acantonamiento restringe la posibilidad de que el ratón de campo acceda a los abundantes campos de semillas alejados de los eriales, mientras que la mayor capacidad de desplazamiento y termorregulación de las aves granívoras las capacitaría para explotar más eficientemente los recursos del paisaje agrícola (Tellería et al., 1992).

Se ha descrito la existencia de interacciones negativas entre la cogujada montesina y la alondra común, atribuibles a un marcado comportamiento dominante de esta última (Barrero et al., 2023). Por último, la cogujada montesina y la cogujada común pueden mostrar territorialidad entre ambas especies y emitir llamadas territoriales en condiciones de sintopía –coexistencia entre especies que compiten en un mismo espacio y hábitat de forma sincrónica-. En esos casos, las cogujadas montesina y común pueden mostrar territorialidad heteroespecífica. En el valle del Ebro, el 9% de las interacciones agonistas -persecuciones, peleas y posturas de amenaza frente a intrusos- se produjeron entre ambas especies (Laiolo et al., 2011).

Depredadores

La cogujada montesina podría ser una presa idónea para la mayoría de las aves rapaces de tamaño medio o inferior, como el águila calzada o las especies de aguiluchos, pero hay pocos datos al respecto. Todos sus depredadores conocidos pueden considerarse oportunistas, sin que exista ninguno especializado en su captura ni en la depredación de sus nidos (Suárez et al., 2009), aunque las tasas de depredación de los nidos sean muy elevadas (Suárez et al., 2005b; Yanes y Delgado, 2006) (ver apartado Biología de la reproducción).

En Las Amoladeras (Cabo de Gata, Almería) durante las temporadas reproductivas de 1992 y 1993, los principales depredadores de sus nidos fueron zorros rojos (*Vulpes vulpes*) y perros asilvestrados, muy abundantes tras el aumento de la población de conejo europeo (*Oryctolagus cuniculus*) como consecuencia de la prohibición de su caza (Suárez et al., 1993; Yanes y Suárez, 1996b). Otros depredadores de sus nidadas en bajos porcentajes detectados allí fueron culebra bastarda (*Malpolon monspessulanus*), culebra de herradura (*Hemorrhois hippocrepsis*), culebra de escalera (*Zamenis scalaris*), lagarto bético (*Timon nevadensis*), erizo europeo (*Erinaceus europaeus*) y alcaudón real (*Lanius meridionalis*); este último de pollos en nido (Yanes y Suárez, 1996b).

El zorro rojo también ha sido citado como depredador en Sierra Morena occidental, si bien de forma ocasional, encontrando al menos 1 cogujada montesina, sin especificar edad, entre 1.105 especímenes-presa (Amores, 1975). Otro depredador mencionado es el gavilán común (*Accipiter nisus*) (Mañosa y Oro, 1991).

Parásitos y patógenos

Los datos sobre ectoparásitos (insectos y ácaros) y endoparásitos (helminthos y protozoos) de las alondras ibéricas son muy escasos, aunque se aprecia que las tasas de infección de los

pollos en nido por ectoparásitos son muy bajas (Suárez et al., 2009). Para estas especies no existe información concreta en España y se desconocen aspectos como qué especies las infectan, el nivel de virulencia y los efectos que producen sobre los individuos. En España, en muestreos realizados sobre poblaciones de varias especies de alondras entre los años 2003 y 2008, para detectar parásitos del grupo de la malaria aviar (géneros *Plasmodium* y *Haemoproteus*), cuyos vectores son mosquitos y moscas negras, se encontró un 36% de las cogujadas montesinas infectadas (4 de 11). En 1984 se encontró y describió a *Haemoproteus alaudidae* en cogujadas montesinas en Iraq (Suárez et al., 2009).

Actividad

Hay poca información sobre los patrones de actividad de la cogujada montesina. Diurna, pasa mucho tiempo inmóvil pero alerta, y por lo general se posa más en arbustos y árboles que la cogujada común (Cramp, 1988). Como otras especies de alondras ibéricas, la cogujada montesina canta preferentemente al alba, con un segundo pico de actividad al atardecer, aunque siempre es posible oírlas fuera de estos momentos (Suárez et al., 2009).

Pasan la noche en un pequeño hueco natural o excavado en el terreno, reconocible de día por los excrementos depositados (Suárez et al., 2009). En el Norte de África ha sido registrada pernoctando entre piedras (Cramp, 1988).

Dominio vital y territorio

El tamaño concreto del territorio, del área de campeo (*home range*) y de sus áreas centrales (*core áreas*) es desconocido para esta especie. En Cabo de Gata se ha comprobado la fidelidad interanual a sus territorios (Suárez et al., 2009).

Durante el periodo reproductor, la cogujada montesina es territorial y socialmente monógama, con fidelidad de cada miembro de la pareja durante las sucesivas nidadas, si bien se han registrado cópulas extra-pareja (de Juana et al. 2004; SEO/BirdLife, 2008; Suárez et al., 2009).

Patrón social y comportamiento

El comportamiento agonístico –comportamientos específicos y diferenciados con los que un individuo se enfrenta a situaciones competitivas de conflicto con otros individuos, generalmente de la misma especie- comprende persecuciones en vuelo y confrontaciones en el suelo antes de comenzar la nidificación. Cuando dos machos están enfrentados suelen ahuecar el plumaje para aparentar un mayor tamaño, yerguen su copete, con el pico abierto y, encarados hacia el rival, se agachan, levantan las alas y bajan la cola dando sensación de ferocidad. Durante estas contiendas emiten una llamada o subcanto muy rápido característico de la especie (Suárez et al., 2009).

El cortejo comparte pautas con otros aláudidos ibéricos. En la postura más habitual el macho descuelga las alas, haciéndolas vibrar ocasionalmente, al tiempo que despliega la cola exhibiendo las marcas más claras, de color crema, que destacan sobre el tono general pardo y sin izar el copete. Este patrón se ha interpretado como una señal honesta que refleja la calidad del ave (Suárez et al., 2009). La escasez de melanina en las marcas claras de estas plumas provoca un desgaste más rápido, por lo que estas áreas más claras no solo hacen más conspicuos a los individuos que las presentan en mayor superficie, sino que les ocasionan un mayor desgaste de las plumas y, por lo tanto, una pérdida -hándicap- en su capacidad de vuelo. Esta limitación la superarían mejor aquellos individuos de mayor calidad, que son capaces de generar plumas más grandes, aunque presenten una mayor proporción de color claro (Suárez et al., 2009).

Una vez formada la pareja, los dos miembros suelen ir juntos, incluso durante la construcción del nido, lo que se ha interpretado como una estrategia para evitar las cópulas extra-parentales; esto es importante para estas especies en las que el macho invierte un esfuerzo considerable en alimentar a los pollos (Suárez et al., 2009).

La hembra es la única que incuba. Permanece echada en el nido, prácticamente inmóvil, alternando momentos de vigilancia, cortas siestas y periodos de jadeos en las horas más calurosas. Ante la presencia de un depredador u otra amenaza intenta pasar desapercibida,

aguantando en el nido hasta el último momento. Normalmente solo levanta el vuelo cuando el peligro es inminente, intentando distraer al depredador simulando una lesión, aparentando tener un ala rota. Pero otras veces puede abandonar el nido, apeonando, con bastante antelación a la llegada del intruso, a una distancia de unos 10-20 m, vigilándolo a distancia (Suárez et al., 2009).

La incubación no es continua, y la hembra sale del nido en numerosas ocasiones para alimentarse. En las horas más frías del día –normalmente las primeras de la mañana y las últimas de la tarde-, la hembra permanece más tiempo en el nido y sus salidas son menos frecuentes. La duración de estas salidas es de unos 10-30 minutos, pero pueden prolongarse más. Regresa al nido volando –con mayor frecuencia en esta especie que en las otras alondras ibéricas-, con un característico vuelo suspendido dejándose caer cerca del nido, o a peón. Durante esta fase el macho se dedica a alimentarse, vigilar el nido y cantar para marcar su territorio y muchas veces acompaña a la hembra durante sus salidas del nido (Suárez et al., 2009).

Tras la eclosión de los huevos, ambos sexos colaboran en la ceba de los pollos. La hembra ceba algo más durante los primeros días, cuando también los cubre en ocasiones para protegerlos del frío o del calor excesivo. Hasta los 4 días de edad de los pollos su esfuerzo es bastante mayor que el del macho, pero a medida que avanza su desarrollo en el nido la hembra disminuye su atención hacia los pollos, y a los 9-10 días, cuando están próximos a abandonar el nido, es el macho quien les dedica mayor atención. Finalmente, cuando los pollos son volantes y la hembra se dispone a realizar una nueva puesta, el macho se encarga en solitario de su alimentación (Suárez et al., 2009).

Al igual que ocurre con las otras especies de alondras ibéricas, el comportamiento tras la fase del nido es uno de los periodos menos conocidos. Con la excepción de la última nidada, el macho dispone de 18-21 días para alimentar a los volantes hasta que tenga que volver a ocuparse de los pollos de la siguiente nidada. Al final de la temporada reproductiva es frecuente observar grupos de unos pocos individuos, posiblemente integrados por los jóvenes de la última nidada (Suárez et al., 2009).

Durante el invierno, como otras especies de alondras ibéricas, las cogujadas montesinas se agrupan formando bandos laxos de unos pocos individuos –posiblemente grupos familiares- con desplazamientos restringidos, que nunca se alejan demasiado de los territorios de cría. Estas agrupaciones invernales, en ocasiones posiblemente multiespecíficas, se interpretan como una estrategia para reducir la depredación: la tasa de vigilancia de un bando es mayor y para un depredador no es sencillo fijar su atención en una presa concreta. No se sabe demasiado sobre la transición entre el periodo invernal y el reproductor (Suárez et al., 2005b, 2009)

Bibliografía

Abs, M. (1963). Vergleichende Untersuchungen an Haubenlerche (*Galerida cristata* L.) und Theklalerche (*Galerida theklae* A.E. Brehm). *Bonner Zoologische Beiträge*, 14: 1-128.

Alström, P., Barnes, K. N., Olsson, U., Barker, F. K., Bloomer, P., Khan, A. A., Quresbi, M. A., Guillaumet, A., Crochet, P. A., Ryan, P.G. (2013). Multilocus phylogeny of the avian family Alaudidae (larks) reveals complex morphological evolution, non-monophyletic genera and hidden species diversity. *Mol. Phylogenet. Evol.*, 69 (3): 1043-1056.

Amores, F. (1975). Diet of the Red Fox (*Vulpes vulpes*) in the Western Sierra Morena (South Spain). *Doñana, Acta Vertebrata*, 2 (2): 221-239.

Araújo, M. B., Guilhaumon, F., Neto, D. R., Pozo, I., Calmaestra, R. (2011). *Impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático de la biodiversidad española. 2. Fauna de Vertebrados*. Dirección General de Medio Natural y Política Forestal. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, Madrid.

Barrero, A., Gómez-Catasús, J., Traba, J., Ovaskainen, O. (2023) Dominance and competition drive assemblage configuration in an Iberian steppe bird community. *Oikos*, 00: 000-000.

Bernis, F. (1954). Prontuario de la avifauna española. *Ardeola*, 1: 11-85.

- BirdLife International (2004). *Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status*. BirdLife International (BirdLife Conservation Series nº 12), Cambridge.
- BirdLife International (2017a). *European birds of conservation concern: population, trends and national responsibilities*. BirdLife International, Cambridge.
- BirdLife International (2017b). *Galerida theklae*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2017: e.T22717387A111112049.
- Blasco-Zumeta, J., Heinze, G. M. (2022). *Atlas de identificación de las aves continentales de la Península Ibérica*. Tundra Ediciones, Castellón.
- Carrascal, L. M., Palomino, D. (2008). *Las aves comunes reproductoras en España. Población en 2004-2006*. SEO/BirdLife, Madrid.
- Cobo, J. 2022. Cogujada montesina *Galerida theklae*. En: Molina, B., Nebreda, A., Muñoz, A. R., Seoane, J., Real, R., Bustamante, J., del Moral, J. C.: *III Atlas de las aves en época de reproducción en España*. SEO/BirdLife, Madrid. <https://atlasaves.seo.org/ave/cogujada-montesina/>
- Cramp, S. (Ed.) (1988). *Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa, vol. V Tyrant Flycatchers to Thrushes*. Oxford University Press, Oxford – New York.
- de Juana, E. (2005). Steppe birds: a characterisation. Pp. 25-48. En: Bota, G., Morales, M. B., Mañosa, S., Camprodon, J. (eds.). *Ecology and conservation of steppe-land birds*, Lynx Edicions & Centre Tecnològic Forestal de Catalunya, Barcelona.
- de Juana, E., García, A. M. (2005). Fluctuaciones relacionadas con la precipitación en la riqueza y abundancia de aves de medios esteparios mediterráneos. *Ardeola*, 52 (1): 53-66.
- de Juana, E., Varela, J. M. (2016). *Aves de España*. 3º edición. Lynx Edicions, Barcelona.
- de Juana, E., Suárez, F., Ryan, P. (2004). Family *Alaudidae* (Larks). Pp. 496-601. En: del Hoyo, J., Elliot, A., Christie, D. (Eds.). *Handbook of the Birds of the World. Vol. 9. Cotingas to Pitpits and Wagtails*. Lynx Edicions, Barcelona.
- del Hoyo (Ed.) (2020). *All the Birds of the World*. Lynx Edicions, Barcelona.
- del Hoyo, J., Collar, N. J. (2016). *HBW and BirdLife International Illustrated Checklist of the Birds of the World. Vol 2: Passerines*. Lynx Edicions, Barcelona.
- del Hoyo, J., Elliot, A., Christie, D. (Eds.) (2004). *Handbook of the Birds of the World. Vol. 9. Cotingas to Pitpits and Wagtails*. Lynx Edicions, Barcelona.
- Demongin, L. (2016). *Identification Guide to Birds in the hand*. Beauregard-Vendon, Ain.
- Díaz, M. (2003). Cogujada Montesina. *Galerida theklae*. Pp. 374-375. En: Martí, R., del Moral, J. C. (Eds.). *Atlas de las Aves Reproductoras de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza – Sociedad Española de Ornitología, Madrid.
- Díaz, M. (2020). *Galerida theklae*. Thekla's Lark. Pp. 600. En: Keller, V., Herrando, S., Voríšek, P., Franch, M., Kipson, M., Milanese, P., Martí, D., Anton, M., Klvanová, A., Kalyakin, M. V., Bauer, H.-G., Foppen, R. P. B. (Eds.). *European Breeding Bird Atlas 2: Distribution, Abundance and Change*. European Bird Census Council & Lynx Edicions, Barcelona.
- Díaz, M., Martí, R., Gómez-Manzanegue, A., Sánchez, A. (Eds.) (1994). *Atlas de las aves nidificantes en Madrid*. Sociedad Española de Ornitología y Agencia de Medio Ambiente, Comunidad de Madrid, Madrid.
- Escandell, V., Escudero, E. (2022a). SACRE, tendencia de las aves en primavera. Pp. 4-11. En: SEO/BirdLife: *Programas de seguimiento y grupos de trabajo de SEO/BirdLife 2021*. SEO/BirdLife, Madrid.
- Escandell, V., Escudero, E. (2022b). SACIN, tendencia de las aves en invierno. Pp. 12-17. En: SEO/BirdLife: *Programas de seguimiento y grupos de trabajo de SEO/BirdLife 2021*. SEO/BirdLife, Madrid.
- Farfán, M. A., Vargas, J. M., Duarte, J., Real, R (2009). What is the impact of wind farms on birds? A case study in southern Spain. *Biodivers. Conserv.*, 18: 3743-3758. DOI: 10.1007/s10531-009-9677-4

- Fraigneau, C. (2021). *Identification of feathers of the birds of Western Europe*. Helm, Bloomsbury Publishing Plc, London – Dublin.
- Gil-Lletget, A. (1927). Estudios sobre la alimentación de las aves I. Examen del contenido estomacal de 58 aves de Candeleda (Ávila). *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 27: 81-96.
- Gil-Lletget, A. (1928). Estudios sobre la alimentación de las aves. II. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 28: 171-194.
- Gil-Lletget, A. (1944). Bases para un método de estudio científico de la alimentación en las aves, y resultado del análisis de 400 estómagos. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 42: 459-469.
- Guillaumet, A., Leotard, G. (2015). Annoying neighbors: Multi-scale distribution determinants of two sympatric sibling species of birds. *Current Zoology*, 61(1): 10-22.
- Guillaumet, A., Gonin, J., Prodon, R., Crochet, P.A. (2010). The geographic and seasonal dimensions of hábitat use in *Galerida* larks: implications for species coexistence and range limits. *Ecography*, 33: 961-970.
- Guillaumet, A., Crochet, P. A., Godelle, B. (2005). Phenotypic variation in *Galerida* larks in Morocco: the role of history and natural selection. *Mol. Ecol.*, 14 (12): 3809-3821.
- Guillaumet, A., Crochet, P. A., Pons, J. M. (2008a). Climate-driven diversification in two widespread *Galerida* larks. *BMC Evol. Biol.*, 8: 32. doi: 10.1186/1471-2148-8-32.
- Guillaumet, A., Ferdy, J. B., Desmarais, E., Godelle, B., Crochet, P. A. (2008b). Testing Bergmann's rule in the presence of potentially confounding factors: a case study with three species of *Galerida* larks in Morocco. *J. Biogeogr.*, 35: 579-591.
- Harrison, C. (1977). *Guía de campo de los nidos, huevos y polluelos de las aves de España y de Europa, norte de África y Próximo Oriente*. Ediciones Omega, S.A., Barcelona.
- Heim de Balsac, H., Mayaud, N. (1962). *Les Oiseaux du Nord-Ouest de l'Afrique*. Éditions Paul Lechevalier, Paris.
- Herranz, J., Yanes, M., Suárez, F. (1997). La dieta de los pollos de dos aláudidos simpátricos: la cogujada montesina y la terrera marismeña. Pp. 123-133. En: Manrique, J., Sánchez, A., Suárez, F., Yanes, M. (eds.). *Actas XII Jornadas Ornitológicas Españolas*, Instituto de Estudios Almerienses, Almería.
- Herrera, C. M. (1980). Composición y estructura de dos comunidades mediterráneas de passeriformes. *Doñana, Acta Vertebrata*, 7 (4).
- Herrera, C. M., Soriguer, R. C. (1977). Composición de las comunidades de Passeriformes en dos biotopos de Sierra Morena Occidental. *Doñana, Acta Vertebrata*, 4: 127-138.
- Hódar, J. A. (1995). Diet of the Thekla lark, *Galerida theklae*, in a shrubsteppe of southeastern Spain. *Doñana Acta Vertebrata*, 22: 110-114.
- Huntley, B., Green, R. E., Collingham, Y. C., Willis, S. G. (2007). *A climatic atlas of European breeding birds*. Durham University, The RSPB and Lynx Edicions, Barcelona.
- Jenni, L., Winkler, R. (1994). *Moult and ageing of European Passerines*. Academic Press Limited, Cambridge.
- Jonsson, L. (1994). *Aves de Europa con el Norte de África y el Próximo Oriente*. Ediciones Omega, S.A., Barcelona.
- Laiolo, P. (2012). Interspecific interactions drive cultural coevolution and acoustic convergence in syntopic species. *J. Anim. Ecol.*, 81: 594-604.
- Laiolo, P. (2013). From inter-specific behavioural interactions to species distribution patterns along gradients of habitat heterogeneity. *Oecologia*, 171: 207-215.
- Laiolo, P., Tella, J. L. (2006a). Fate of unproductive and unattractive habitats: recent changes in Iberian steppes and their effects on endangered avifauna. *Environ Conserv*, 33: 223-232.
- Laiolo, P., Tella, J. L. (2006b). Landscape bioacoustics allows detection of the effects of habitat patchiness on population structure. *Ecology*, 87: 1203-1214.

- Laiolo, P., Obeso, J. R., Roggia, Y. (2011). Mimicry as a novel pathway linking biodiversity functions and individual behavioural performances. *Proc R Soc Lond B*, 278: 1072-1081.
- Laiolo, P., Vögeli, M., Serrano, D., Tella, J. L. (2005). Two new calls from the Dupont's Lark *Chersophilus duponti* and imitations by other Alaudids: Ecological and monitoring implications. *Ardeola*, 52 (1): 167-172.
- López-Jiménez, N. (Ed). (2021). *Libro Rojo de las aves de España*. SEO/BirdLife, Madrid.
- Madroño, A., González, C., Atienza, J. C. (Eds.). (2004). *Libro Rojo de las Aves de España*. Dirección General para la Biodiversidad - SEO/BirdLife, Madrid.
- Manrique, J. (1988). Las estepas almerienses. *La Garcilla*, 71/72: 21-22.
- Manrique, J. (2006). La Reserva Ornitológica de Las Amoladeras: Una experiencia pionera en la conservación de estepas andaluzas. Pp. 151. En: Yanes, M., Delgado, J. M. (Eds.). *Aves esteparias en Andalucía. Bases para su conservación*. Manuales de Conservación de la Naturaleza Nº 3. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Sevilla.
- Manrique, J. (2012). Cogujada montesina. *Galerida theklae*. Pp. 372-373. En: SEO/BirdLife: *Atlas de las aves de invierno en España 2007-2010*. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente – SEO/BirdLife, Madrid.
- 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 (2): 289-296.
- Martínez, F. J., Purroy, F. J. (1993). Avifauna reproductora en los sistemas esteparizados ibéricos. *Ecología*, 7: 391-401.
- Méndez, M., Prats, L., Tella, J. L., Godoy, J. A. (2011). Isolation and characterization of twenty polymorphic microsatellite markers for the endangered Dupont's Lark (*Chersophilus duponti*) and cross-amplification in Crested Lark (*Galerida cristata*) and Thekla Lark (*Galerida theklae*). *Conservation Genetics Resources*, 3(1):107-111.
- Møller, A. P., Díaz, M. (2018). Niche segregation, competition and urbanization. *Current Zoology*, 64: 145-152.
- Morales, M. B., Traba, J. (2016). Prioritising research in steppe bird conservation: a literature survey. *Ardeola*, 63 (1): 137-150.
- Moreira, F. (1999). Relationships between vegetation structure and breeding bird densities in fallow cereal steppes in Castro Verde, Portugal. *Bird Study*, 46: 309-318.
- Moreno, E. (1985). Clave osteológica para la identificación de los Passeriformes ibéricos. I. Aegithalidae, Remizidae, Paridae, Emberizidae, Passeridae, Fringillidae, Alaudidae. *Ardeola*, 32 (2): 295-377.
- Morgado, R., Pedroso, R., Porto, M., Herrera, J. M., Rego, F., Moreira, F., Beja, P. (2021). Preserving wintering frugivorous birds in agro-ecosystems under land use change: Lessons from intensive and super-intensive olive orchards. *Journal of Applied Ecology* 2021; 00: 1-12 [DOI: 10.1111/1365-2664.14029].
- Paracuellos, M. (1994). Dinámica anual de la comunidad de passeriformes en un saladar del sudeste ibérico. *Doñana, Acta Vertebrata*, 21 (2): 119-130.
- Pons, P., Bas, J. M. (2005). Open-habitat in recently burned areas: The role of the fire extent and species' habitat breath. *Ardeola*, 52 (1): 119-131.
- Potti, J., Tellería, J. L. (1986). Composición y estructura de las comunidades de aves a lo largo de un gradiente altitudinal en tres medios arbustivos del macizo de Ayllón (Sistema Central). *Doñana, Acta Vertebrata*, 13: 51-70.
- Pulido, F. J., Díaz, M. (1992). Relaciones entre estructura de la vegetación y comunidades de aves nidificantes en las dehesas: influencia del manejo humano. *Ardeola*, 39 (1): 63-72.
- Reig-Ferrer, A. (2011). Aves españolas con nombres de persona (II): una nueva especie ibérica dedicada a una mujer, Thekla Brehm ("*Galerida theklae*" Brehm, 1857 [1858]) (I). *Argutorio*, 27: 59-66.

- Reig-Ferrer, A. (2012). Aves españolas con nombres de persona (II): una nueva especie ibérica dedicada a una mujer, Thekla Brehm ("*Galerida theklae*" Brehm, 1857 [1858]) (II). *Argutorio*, 28: 30-35.
- Reino, L., Porto, M., Morgado, R., Moreira, F., Fabiao, A., Santana, J., Delgado, A., Gordinho, L., Cal, J., Beja, P. (2010). Effects of changed grazing regimes and habitat fragmentation on Mediterranean grassland birds. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 138 (1): 27-34.
- Rey, P. J., Valera, F., Sánchez-Lafuente, A. M. (1997): Avifauna reproductora y estructura del hábitat en la Campiña y Sierras Subbéticas de Jaén. *Doñana Acta Vertebrata*, 24 (1-2): 115-142.
- Rouco, M., Copete, J. L., de Juana, E., Gil-Velasco, M., Lorenzo, J. A., Martín, M., Milá, B., Molina, B., Santos, D. M. (2022). *Lista de las aves de España. Edición de 2022*. SEO/BirdLife, Madrid.
- Santos, T., Suárez, F. (2005). Biogeography and populations trends of Iberian steppe birds. Pp. 69-102. En: Bota, G., Morales, M. B., Mañosa, S., Camprodon, J. (Eds.). *Ecology and conservation of steppe-land birds*, Lynx Edicions & Centre Tecnològic Forestal de Catalunya, Barcelona.
- SEO/BirdLife (2008). *La enciclopedia de las aves de España*. SEO/BirdLife y Fundación BBVA, Madrid.
- Seoane, J. (2002). Cogujada Montesina (*Galerida theklae*). Pp: 194-195. 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.
- Suárez, F. (1988). Las aves esteparias. *La Garcilla*, 71-72: 12-17.
- Suárez, F., Manrique, J. (1992). Low breeding success in Mediterranean shrubsteppe passerines: Thekla Lark *Galerida theklae*, Lesser Short-toed Lark *Calandrella rufescens*, and Black-eared Wheather *Oenanthe hispanica*. *Ornis. Scand.*, 23 (1): 24-28.
- Suárez, F., Muñoz-Cobo, J. (1984). Las comunidades de aves invernantes en cuatro medios diferentes de la provincia de Córdoba. *Doñana Acta Vertebrata*, 11 (1): 45-63.
- Suárez, F., Ramírez, L. (1987). Las comunidades de aves de las "estepas" ibéricas. *Quercus*, 26: 16-20.
- Suárez, F., Hervás, I., Herranz, J. (2009). *Las alondras de España peninsular*. Dirección General para la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, Madrid.
- Suárez, F., Sainz Ollero, H., Santos, T., González Bernáldez, F. (1991). *Las estepas ibéricas*. Ministerio de Obras Públicas y Transportes, Madrid.
- Suárez, F., Yanes, M., Herranz, J., Manrique, J. (1993). Nature reserves and the conservation of Iberian shrubsteppe Passerines: The paradox of nest predation. *Biological Conservation*, 64: 77-81.
- Suárez, F., Herranz, J., Yanes, M., Sánchez, A. M., Manrique, J. (2005a). Seasonal and interannual variability in laying date, clutch size, egg volumen and hatching asynchrony of four lark species in Mediterranean Spain. *Ardeola*, 52 (1): 103-118.
- Suárez, F., Sánchez, A. M., Herranz, J., Traba, J., Yanes, M. (2005b). Parental body mass changes during the nesting stage in two Lark species in a semi-arid hábitat. *Journal of Arid Environments*, 62: 45-54.
- Suárez, F., Garza, V., Herranz, J., Ramírez, A., Oñate, J. J., Traba, J., Morales, M. B. (2003). La primavera silenciosa de las alondras ibéricas. *Quercus*, 205: 16-21.
- Svensson, L. (1996). *Guía para la identificación de los Passeriformes europeos*. Sociedad Española de Ornitología, Madrid.
- Svensson, L., Mullarney, K., Zetterström, D. (2010). *Guía de Aves. España, Europa y Región Mediterránea*. Ediciones Omega, Barcelona.
- Tellería, J. L. (1981). *La migración de las aves en el Estrecho de Gibraltar. Volumen II: Aves no planeadoras*. Universidad Complutense de Madrid, Madrid.

- Tellería, J. L., Santos, T. (1985). Avifauna invernante en los medios agrícolas del norte de España. I. Caracterización biogeográfica. *Ardeola*, 32 (2): 203-225.
- Tellería, J. L., Alcántara, M., Santos, T. (1992). Estudio comparado de las comunidades de aves y micromamíferos en campos de cereales del centro de España. *Doñana, Acta Vertebrata*, 19 (1-2): 5-24.
- Tellería, J.L., Asensio, B., Díaz, M. (1999). *Aves Ibéricas II. Passeriformes*. J. M. Reyero Editor, Madrid.
- Tellería, J. L., Suárez, F., Santos, T. (1988b). Bird communities of the Iberian shrubsteppes. *Holarctic Ecology*, 11: 171-177.
- Tellería, J. L., Santos, T., Álvarez, G., Sáez-Royuela, C. (1988a). Avifauna de los campos de cereales del interior de España. Pp. 173-319. En: Bernis, F. (Ed.). *Aves de los medios urbano y agrícola en las mesetas españolas*. Sociedad Española de Ornitología, Madrid.
- Traba, J., García de la Morena, E., Morales, M. B., Suárez, F. (2007). Determining high value áreas for steppe birds in Spain: hot spots, complementarity and the efficiency of protected áreas. *Biodivers Conserv*, 16: 3255-3275. DOI: 10.1007/s10531-006-9138-2
- Urban, E. K., Brown, L. H. (1971). *A checklist of the Birds of Ethiopia*. Addis Ababa University Press, Addis Ababa.
- Valverde, J. A. (1957). Las aves esteparias de la Península Ibérica. CSIC. *Publicaciones del Instituto de Biología Aplicada*, Tomo XXVII: 41-48. Simposio de Biogeografía Ibérica, Barcelona, 17-21/09/1957.
- Valverde, J.A. (1967). *Estructura de una comunidad mediterránea de vertebrados terrestres*. Monografías de la Estación Biológica de Doñana núm. 12. CSIC, Madrid.
- Valverde, R., Martín, F., Ramírez, J., Gutiérrez, M., Rodríguez, I., de Juana, E. (2001). Impacto de las repoblaciones de coníferas sobre la avifauna de los medios esteparios arbustivos de las zonas áridas del sudeste de Madrid. *Ecología*, 15: 317-325.
- Vera, P., Infante, O. (2017). Cuaderno de identificación. Aláudidos. *Aves y Naturaleza*, 23: 14-15.
- Wallace, D. I. M. (1965). Studies of less familiar birds, 135. Thekla Lark. *British Birds*, 58: 337-341.
- Yanes, M. (2000). *La depredación en nido de los aláudidos almerienses. Una aproximación desde la biología de la conservación y la ecología evolutiva*. Instituto de Estudios Almerienses, Almería.
- Yanes, M., Delgado, J. M. (2006). Aves esteparias en Andalucía. Bases para su conservación. Manuales de Conservación de la Naturaleza Nº 3. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Sevilla.
- Yanes, M., Oñate, J.J. (1996) Does nest predation affect nest-site selection in larks? *Revue d'Ecologie, La Terre et la Vie*, 51: 259-267.
- Yanes, M., Suárez, F. (1995). Nest predation patterns in ground-nesting passerines on the Iberian Peninsula. *Ecography*, 18: 423-428.
- Yanes, M., Suárez, F. (1996a). Mortalidad en nido y viabilidad poblacional en aláudidos. *Ardeola*, 43 (1): 55-66.
- Yanes, M., Suárez, F. (1996b). Incidental nest predation and Lark conservation in an Iberian semiarid shrubsteppe. *Conservation Biology*, 10 (3): 881-887.
- Yanes, M., Suárez, F. (1997). Nest predation and reproductive traits in small passerines: a comparative approach. *Acta Oecol*, 18: 413-426.
- Yanes, M., Herranz, J., Suárez, F. (1996a). Facultative nest-parasitism among Iberian shrubsteppe passerines. *Bird Study*, 43: 119-123.
- Yanes, M., Herranz, J., Suárez, F. (1996b). Nest microhabitat selection in larks from a European semi-arid shrubsteppe: the role of sunlight and predation. *Journal of Arid Environments*, 32: 469-479.

Yanes, M., Suárez, F., Manrique, J. (1991). La cogujada montesina, *Galerida theklae*, como depredador del caracol *Otala lactea*: Comportamiento alimenticio y selección de presa. *Ardeola*, 38 (2): 297-303.

Yanes, M., Herranz, J., Manrique, J., del Moral, J.C., Suárez, F. (1997). La orientación de los nidos de paseriformes esteparios. *Doñana Acta Vertebrata*, 24: 210-217.

Zamora, R., Barea-Azcón, J. M. (2015). Long-term changes in mountain passerine bird communities in the Sierra Nevada (Southern Spain): A 30-year case study. *Ardeola*, 62 (1): 3-18.

Zimmerman, D. A., Turner, D. A., Pearson, D. J. (1996). *Birds of Kenya and Northern Tanzania*. Christopher Helm, London.

Zozaya, E. L., Brotons, L., Saura, S. (2012). Recent fire history and connectivity patterns determine bird species distribution dynamics in landscapes dominated by land abandonment. *Landscape Ecology*, 27: 171-184.

Zozaya, E. L., Brotons, L., Herrando, S., Pons, P., Rost, J., Clavero, M. (2010). Monitoring spatial and temporal dynamics of bird communities in Mediterranean landscapes affected by large wildfires. *Ardeola*, 57 (Especial): 33-50.