

Barrientos, R. (2015). Camachuelo trompetero – *Bucanetes githagineus*. En: Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles. Salvador, A., Morales, M. B. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid.
<http://www.vertebradosibericos.org/>

Camachuelo trompetero – *Bucanetes githagineus* (Lichtenstein, 1823)

Rafael Barrientos

Infraestructuras de Portugal Biodiversity Chair

CIBIO - Research Center in Biodiversity and Genetic Resources

Campus Agrário de Vairão, R. Padre Armando Quintas, 4485-661 Vairão, Portugal

Fecha de publicación: 30-10-2015



Nombres vernáculos

Trompetero, pájaro moro, pisco, gorrión colorado, alburrión, pájaro piano, trinto, pájaro mayorero (Barone, 2007).

Descripción

Pico del macho rosa rojizo durante la reproducción, el resto del año pardo o gris. Macho con la cabeza de color gris ceniza pálido. Dorso y escapulares de color pardo con matices rosados. Obispillo rosado. Cobertoras superiores de la cola de color gris con borde rosado. Anillo ocular blanco crema. Partes inferiores de color gris ceniza pálido, con tonos rosados en la punta de las plumas. Cola negra, con los cinco pares de plumas centrales con un amplio borde rosado. Primarias de color negro. Las hembras son de color arena (Cramp y Perrins, 1994; Glutz von Blotzheim y Bauer, 1997).

Biometría

La Tabla 1 recoge datos biométricos de poblaciones ibéricas y de Canarias.

Tabla 1. Longitud (cm) de distintas variables morfológicas y masa corporal (g) de machos, hembras y juveniles en 3 poblaciones residentes (modificado de Barrientos, 2009). Se muestran las medias \pm errores estándar y los tamaños muestrales debajo. Todas las medidas hechas por el autor.

	Tabernas			Lanzarote			Fuerteventura	
	Machos	Hembras	Juveniles	Machos	Hembras	Juveniles	Machos	Hembras
Longitud de pico	11.48 \pm 0.15 36	11.23 \pm 0.12 16	11.17 \pm 0.11 67	12.83 \pm 0.24 14	11.94 \pm 0.17 10	11.19 \pm 0.14 20	12.05 \pm 0.13 33	11.56 \pm 0.21 9
Anchura de pico	8.00 \pm 0.08 36	7.87 \pm 0.10 16	7.71 \pm 0.05 67	8.13 \pm 0.09 14	7.92 \pm 0.08 10	7.72 \pm 0.07 20	8.16 \pm 0.05 33	8.06 \pm 0.08 9
Altura de pico	8.83 \pm 0.07 36	8.65 \pm 0.08 16	8.52 \pm 0.5 67	8.95 \pm 0.19 14	8.90 \pm 0.07 10	8.25 \pm 0.09 20	9.20 \pm 0.09 33	8.87 \pm 0.15 9
Tarso	17.74 \pm 0.10 38	17.56 \pm 0.14 16	17.42 \pm 0.13 70	17.80 \pm 0.12 14	17.21 \pm 0.10 10	17.56 \pm 0.12 20	17.50 \pm 0.09 34	17.45 \pm 0.14 10
Quilla	23.31 \pm 0.16 36	22.45 \pm 0.27 16	22.65 \pm 0.22 67	22.63 \pm 0.27 14	22.04 \pm 0.34 10	21.60 \pm 0.21 20	22.81 \pm 0.37 31	21.84 \pm 0.29 10
Ala (Cuerda mínima)	86.63 \pm 0.28 38	83.00 \pm 0.35 16	82.90 \pm 0.24 73	84.00 \pm 0.32 13	80.60 \pm 0.56 10	80.95 \pm 0.37 20	84.47 \pm 0.36 34	81.50 \pm 0.65 10
Cola	53.80 \pm 0.59 35	52.38 \pm 0.64 16	51.54 \pm 0.33 67	50.50 \pm 0.25 14	48.60 \pm 0.72 10	49.65 \pm 0.33 20	52.04 \pm 0.38 32	50.33 \pm 0.82 9
Masa corporal	22.14 \pm 0.25 36	21.74 \pm 0.52 15	20.17 \pm 0.30 69	20.25 \pm 0.31 11	20.43 \pm 0.54 10	18.59 \pm 0.19 19	21.82 \pm 0.19 30	20.74 \pm 0.46 8

Variación geográfica

Tradicionalmente se han descrito las siguientes subespecies en base a la morfología y a la coloración del plumaje de los individuos analizados:

-*B. g. githagineus* Lichtenstein, 1823. Son más oscuros dorsalmente, más color arena y menos rosa que *B. g. zedlitzii*. Distribución: Centro y sur de Egipto, Sudán.

-*B. g. crassirostris* Blyth, 1847. Similares a la forma típica pero más grises, más pálidos y menor rosados. Distribución: Turquía, Israel, Arabia y Asia.

-*B. g. zedlitzii* Neumann, 1907. Coloración del cuerpo más clara que en la forma típica. Distribución: Península Ibérica, Norte de África excepto centro y sur de Egipto y Sudán.

-*B. g. amantum* Hartert, 1903. La coloración del cuerpo es más oscura que en *B. g. zedlitzi* y plumaje del macho con más rosa, rojizo o naranja, pico corto y más ancho. Distribución: Islas Canarias.

No obstante, esta variación geográfica no parece mantenerse en recientes estudios, en los que se han aplicado técnicas más precisas como son aquellas empleadas en genética de poblaciones. Así, Barrientos et al. (2014) no encontraron diferencias genéticas entre individuos procedentes de las regiones supuestamente habitadas por las subespecies *B. g. githagineus*, *B. g. crassirostris* o *B. g. zedlitzi*, ya que según estos autores todas las poblaciones de Asia, África y Europa formarían una misma unidad. Las poblaciones de las Islas Canarias (*B. g. amantum*) sí están genéticamente diferenciadas de las poblaciones del norte de África y de la Península Ibérica (Barrientos et al., 2009, 2014). Esta ausencia de diferencias genéticas entre las supuestas subespecies continentales cuadra mejor con la ausencia de barreras evidentes en el hábitat potencial de la especie en la región basado en variables climáticas (Barrientos et al. 2014).

Se ha descrito variación geográfica de la talla, siendo mayor en España, norte de África, Sahara y Egipto (Cramp y Perrins, 1994; Glutz von Blotzheim y Bauer, 1997).

En comparaciones en las que se incluyeron sólo adultos y se controló por el tamaño corporal, el pico de las aves peninsulares (Tabernas, Almería) fue de menor tamaño (volumen) que el de las norteafricanas (Errachidia, Marruecos), y éstas, a su vez, tuvieron picos menores que las aves canarias (Lanzarote y Fuerteventura). Las diferencias fueron más acusadas en el caso de los machos. Las alas de las hembras norteafricanas fueron más largas comparadas tanto con las poblaciones peninsulares como con las canarias. Éste patrón se repitió en los machos al comparar norteafricanos con canarios. Finalmente, no hubo diferencias en la longitud del tarso entre regiones (Barrientos, 2009).

Voz

Sonidos bastante nasales. El canto más típico del macho y que da el nombre común a la especie es similar a una trompeta, que tiene una duración de 1-1,5 s y una frecuencia de 5 kHz, que viene precedida de “ki-ki” o “hi-hi”. También emiten “dwii dwii-tsch-tschaarr” en series de 3 a 6. Otro es “paaaaaaa” precedido de “dze-ziaar”

Llamadas cortas de contacto son “dzit”, “zik”, “wik”, “enh”, “angh” y “dschemp”. Llamadas de alarma son “tong-tong”, “tod”, “dsaad”, “waad”, “bzie” y “bissau” (Cramp y Perrins, 1994; Glutz von Blotzheim y Bauer, 1997).

Hábitat

Se encuentra en regiones desérticas y esteparias, con rocas y vegetación dispersa, a menudo en superficies en pendiente con rocas y matorrales, siempre que haya acceso al agua (Cramp y Perrins, 1994; Glutz von Blotzheim y Bauer, 1997). Muestra preferencia en la Península Ibérica por hábitats abiertos, rocosos y con poca vegetación (Carrillo, 2007). En las Canarias ocupa llanos pedregosos, malpaíses, barrancos y riscos, así como áreas cultivadas y ecosistemas dunares (Barone 2007).

La especie habita en Almería terrenos con pendientes medias de $21 \pm 1^\circ$ y con suelos pedregosos o con grava (Carrillo, 2007). La altura máxima de la vegetación es de 56 ± 2 SE cm y el número medio de especies vegetales es de 5. Muestra distintas preferencias estacionales, con predilección por terrenos con solanáceas, crucíferas, gramíneas y quenopodiáceas en primavera y solanáceas, asteráceas (o compuestas) y quenopodeáceas en invierno (Carrillo, 2007).

El microhábitat de nidificación varió entre las poblaciones de Almería y Fuerteventura, seguramente por la distinta comunidad de depredadores a la que se ven expuestas las poblaciones de camachuelo (Barrientos et al., 2009). En Almería, el porcentaje de nidos en talud (36-75%, sobre 25 y 24 nidos en 2 años consecutivos) fue superior comparado con Fuerteventura (9%, sobre 55 nidos en un solo año), aunque estas diferencias podrían deberse a la orografía más quebrada en el área de estudio en Almería. De hecho, los nidos en talud en

esta localidad se encontraban a una media de 655 ± 123 SE cm sobre el suelo frente a los sólo 172 ± 21 en el caso de Fuerteventura. Los nidos hallados en el suelo en Fuerteventura se encontraban más escondidos (bajo piedras o matas) que los que nidificaron en el suelo en Almería (Barrientos et al., 2009). Esto se debe a que la cobertura vegetal en los nidos de Almería fue menor delante del nido y a 5 m de éste que en los puntos al azar. Los nidos los ubicaron en puntos con menor cobertura máxima y mayor pendiente que la media disponible. En Fuerteventura, no hubo diferencias en la cobertura vegetal y los nidos se emplazaron en lugares con vegetación más alta y con mayor pendiente que el azar (Barrientos et al., 2009).

En invierno una parte de las poblaciones ibéricas se desplazan hacia llanuras y ramblas de las zonas litorales mientras que otra parte permanece en las zonas de reproducción. En las Islas Canarias su patrón de hábitat invernal coincide con el de la época de la reproducción (Moreno, 2012).

Abundancia

En las Canarias es más abundante en las islas orientales, donde, en base a transectos de censo, se han estimado densidades de 3-20 aves/km² (Carrascal y Alonso, 2005), siendo más escaso en Gran Canaria y raro en Tenerife y La Gomera, donde su población está en claro retroceso (Barone, 2007). En la Península hay datos en la provincia de Almería, con densidades de entre 25-200 aves/km² en estaciones de escucha (Carrillo, 2007). La especie muestra un claro patrón espacio-temporal, con fluctuaciones en la densidad poblacional, presentando mayor abundancia durante la época reproductora en localidades de interior y durante el invierno en parajes costeros (Carrillo, 2007; Moreno, 2012).

Tamaño de población

La población ibérica se estima en 1.000 parejas. A mediados de los años 90 del siglo XX se estimó en 200-300 parejas, alcanzando las 500 parejas ya a principios del siglo XXI (De Juana y García, 2015). No obstante, basados en datos genéticos, los tamaños efectivos de población son muy superiores (Barrientos et al. 2014), seguramente por estar en contacto efectivo las distintas subpoblaciones.

Estatus de conservación

Categoría global IUCN (2015): Preocupación Menor LC (BirdLife International, 2012).

Categoría IUCN para España (2004): Casi Amenazado LC (Península Ibérica) (Manrique Rodríguez et al., 2004). En peligro EN (Islas Canarias) (Barone, 2004).

Las amenazas que se han descrito para la especie hasta la fecha no parecen estar muy fundadas, al menos teniendo en cuenta estudios recientes.

La expansión por la Península Ibérica durante las recientes décadas (Carrillo et al., 2007; Barrientos et al., 2009a), se sustenta en las grandes poblaciones norteafricanas (Barrientos et al., 2009a; Barrientos et al., 2014). La ausencia de cuellos de botella genéticos en las poblaciones ibéricas sugiere que la llegada de individuos desde las poblaciones norteafricanas ha sido constante a lo largo del tiempo (Barrientos et al., 2009a; Barrientos et al., 2014). Esto hace que los tamaños efectivos de población sean elevados en las poblaciones ibéricas (Barrientos et al., 2014). No obstante, sería necesario un seguimiento de más años y más detallado para poder precisar la dinámica poblacional del camachuelo trompetero, más aun teniendo en cuenta la inestabilidad espacio-temporal de sus núcleos reproductores (Carrillo, 2007; Moreno, 2012).

Amenazas

Las amenazas que se sugieren para la especie en la Península (caza furtiva, pérdida de hábitat y depredación; Manrique et al., 2004), si bien debieran estudiarse en más detalle, no parecen estar limitando su expansión, tal vez porque las poblaciones peninsulares no tienen entidad

propia, sino que se nutren de los contingentes norteafricanos. Se carece de datos sobre la caza furtiva o sobre cambios en la selección o pérdida de hábitat. Pero los datos de depredación, si bien son elevados (78% en Almería o 46% en Alicante, en Manrique et al., 2004; 63% en Tabernas, Almería, de un total de 35 nidos; Barrientos et al., 2009b), están en la línea de los hallados en otros paseriformes que crían en el suelo en espacios abiertos de la Península (media 71%; Yanes y Suárez, 1995).

No existen datos detallados sobre la evolución histórica de las poblaciones de camachuelo trompetero en las Islas Canarias, tal vez con la excepción de Tenerife, lo que limita cualquier evaluación sobre su tendencia. Sólo recientemente se ha completado un atlas detallado del Archipiélago, constatándose el marcado declive en Tenerife, y en menor medida en La Gomera, Gran Canaria y Lanzarote, aunque en estas últimas islas los datos previos son de peor calidad. Aún así, recientes estudios genéticos sugieren que el tamaño efectivo de población es elevado en las Islas Canarias (Barrientos et al., 2014). No hay datos que cuantifiquen las amenazas descritas para la especie (caza furtiva, pérdida de hábitat, depredación por mamíferos invasores y uso de pesticidas; Barone, 2004). La pérdida de hábitat sí podría ser una causa mayor de declive en las poblaciones tinerfeñas (Barone, 2007), aunque los datos previos a este siglo son escasos. Tampoco existen estudios detallados sobre expolio o sobre la influencia de los pesticidas. Aún sumando la depredación por mamíferos invasores, que pudiera ser importante (obs. pers.), a la depredación por especies autóctonas, la pérdida total de nidos parece menor en las Canarias que en otras poblaciones (54% de nidos depredados en Fuerteventura, de un total de 43 nidos; Barrientos et al., 2009b).

En lo que se refiere a mortalidad por atropello en carretera, se ha registrado en España un camachuelo trompetero entre un total de 16.036 aves (PMVC, 2003), aunque en ciertas regiones de Marruecos los atropellos pudieran ser más frecuentes, al menos en juveniles a principios del verano (obs. pers.).

Distribución geográfica

Su distribución abarca las regiones semiáridas del Paleártico Occidental, con poblaciones en el sur de España, norte de África (Marruecos, Mauritania, Argelia, Túnez, Libia, Egipto, Sudán) con poblaciones aisladas en el Sahara en las montañas Air (Níger), Tibesti, Torkou y Ennedi (Chad), Islas Canarias, Armenia, Israel, Arabia, Turquía, Irán, Uzbekistán, Afganistán, Pakistán, y Turkmenistán (Cramp y Perrins, 1994; Glutz von Blotzheim y Bauer, 1997).

La especie se está expandiendo en la zona noroccidental de su rango de distribución y ha colonizado en Europa el sureste ibérico (Manrique et al., 2003; Carrillo et al., 2007; Barrientos et al., 2009a). Esta expansión reciente parece natural (Serra et al., 2006; Carrillo et al., 2007), aunque algunas zonas, aquellas más áridas, parece haberlas colonizado tras el establecimiento de asentamientos humanos, que le proveen con agua abundante (Cramp y Perrins, 1994).

Bajo escenarios climáticos disponibles para el siglo XXI, los modelos proyectan aumentos en la distribución potencial actual de la especie en España entre un 563% y un 777% en 2041-2070, y el nivel de coincidencia entre la distribución observada y potencial se reduce hasta un 100% en 2041-2070 (Araújo et al., 2011).

En el sureste ibérico se encuentra en Almería, donde tiene poblaciones en el desierto de Tabernas, Sierra de Cabo de Gata, Sierra Alhamilla, Alboloduy-Santa Cruz de Marchena y Huércal-Overa. También se encuentra en Guadix-Baza (Granada), Murcia y Alicante (De Juana y García, 2015) y Jaén.

En el año 2006, Carrillo et al. (2007) revisaron su estatus en la Península Ibérica, donde se conoce a la especie desde mediados del siglo XIX (López-Seoane, 1861). Estudios genéticos (Barrientos et al., 2014) sugieren que la separación entre la población del Magreb y la de la Península Ibérica pudo ser hace unos 4.800 años, lo que es mucho tiempo teniendo en cuenta lo recientemente conocida que es la especie para la avifauna peninsular. Si bien pudiera haber pasado inadvertido mucho tiempo, lo más probable es que la separación haya ocurrido ya en el continente africano y que sean poblaciones como las del norte de Marruecos las que hayan colonizado la Península, aunque estos autores no muestrearon estas zonas. Por tanto, aunque parece lógico que las primeras reproducciones fueran anteriores al primer nido encontrado, lo

cierto es que no es hasta 1971 (García, 1972) cuando se registra su primera reproducción en la provincia de Almería. En Murcia se confirmó la misma en 1988 (Castanedo et al., 1989), en Alicante en el año 2000 (López-Iborra et al., 2006), en Granada en el 2005 (Pérez-Contreras y Fernández-Ordóñez, 2006) y la reproducción “probable” en Jaén es del 2014 (Sánchez, 2014). Si bien la presencia de la especie fuera de la época reproductora suele anticipar la cría en años venideros (Barrientos et al., 2009a), lo cierto es que al tratarse de una especie que parece presentar cierto comportamiento nómada, al menos tras la cría (Cramp y Perrins, 1994), no son pocas las observaciones fuera de sus cuarteles de cría en países tan lejanos como, por ejemplo, Finlandia (Birdlife Finland, 2008).

A continuación se presenta cronológicamente la secuencia de observaciones en la Península Ibérica:

- 1877: dos individuos capturados junto a la ciudad de Málaga (Irby, 1877).
- 1887: Se han presentado algunos individuos en la provincia de Málaga (Arévalo y Baca, 1887).
- 1961: Captura de un ejemplar en Chipiona (Cádiz) en abril de 1961 (Hidalgo, 1961).
- 1963: Observados en febrero 4 machos en plumaje de reproducción y 2 hembras a 24 km al norte de Almería, en la carretera 340 (George, 1969).
- 1964: Captura de dos ejemplares en Sanlúcar de Barrameda (Cádiz) en 1964, uno en abril y otro en noviembre (Hidalgo Gibaja, 1965).
- 1966: Uno observado en Gibraltar en abril (Lathbury, 1970).
- 1968: Observado en marzo un macho en plumaje de reproducción a 24 km al norte de Almería, en la carretera 340 (George, 1969).
- 1969: Encontrado en 1969 entre Almería y Cabo de Gata, sobre todo en El Alquían y La Cañada (Cano, 1969). En 1969 se encontraba en toda la zona situada entre Almería, Sierra Alhamilla y Cabo de Gata, así como en Tabernas (Cano, 1971).
- 1970: Observados en mayo 4 individuos, de ellos 2 jóvenes del año a 24 km al norte de Almería, en la carretera 340 (George, 1969).
- 1971: Encontrados en mayo dos nidos a unos 20 km al norte de Almería (Cano y König, 1971).
- 1985: Capturado en febrero un macho adulto junto al río Guadalhorce cerca de la costa (Málaga) (Garrido y Alba, 1985).
- 1986: Observados en febrero dos machos y dos hembras en la Sierra de Cartagena (Murcia) (Castanedo et al., 1987).
- 1988: Observado un macho cebando a un volandero en la Sierra de Cartagena (Murcia) (Castanedo et al., 1989).
- 1988: Capturado un ejemplar en octubre en las afueras de la ciudad de Alicante (Ramos Sánchez, 1990).
- 1989: Observado un ave en abril y 2 machos y 2 hembras en mayo en Gibraltar (GONHS, 1990).
- 1991: Una hembra ceba a dos volanderos en compañía de 5 aves del año en la Sierra de Cabo Cope (Murcia) (Sánchez González et al., 1991).
- 1992: Una hembra fue capturada en noviembre en Rincón de la Victoria (Málaga) (Cazorla y Peregrina, 1993).
- 1993: En la primavera e invierno se observa un grupo de 7-10 aves en el faro de Mesa Roldán (Almería) (Pascual y Aparicio, 1997).
- 1994: En octubre se captura un ejemplar en Manises (Valencia) (Matilla, 1994).
- 1995: En junio se observa un macho en Cabrera (Islas Baleares) (Román, 1996).
- 1996: Se observa en octubre un macho cerca de la desembocadura del Guadalhorce (Málaga) (Pérez-Ortiguosa, 1997).
- 1998: Un macho en Alcudia (Mallorca) observado en mayo (A O B, 2003).

- 1999: observado en Portugal (Moore, 1999).
- 2000: Cabrera dos machos, mayo 2000 (A O B, 2003).
- 2005: Observada en mayo un ave en las Islas Columbretes (Castellón), (Gómez, 2006). una hembra en Menorca, mayo 2005 (Fernández y Fuentes, 2008). Observado un macho en Pontevedra en abril (Villar, 2010)
- 2006: Observada un ave en Zamora en verano 2006 (Aguiar, 2007); un mínimo de 12 aves y una pareja transportando material al nido en Murcia, marzo 2006 (Zamora, 2007).
- 2008: Observados en Cabrera (Islas Baleares) en abril un macho (González y Díaz, 2009) y un ave en octubre (Amengual y Notario, 2009). Observado un macho en Menorca en marzo (García, 2010)-
- 2009: Observada un ave en Cabrera (Islas Baleares) en abril (Amengual y Notario, 2010).
- 2010: Observado un ejemplar en Barcelona en mayo (Noguera, 2010); una hembra en Guipúzcoa en junio (Extberria y López-Mendizábal, 2010); una hembra en Zaragoza en julio (Portero et al., 2010); una pareja y un joven en Zaragoza en julio 2010 (Bielsa, 2010); un ave en Tenerife en enero (Trujillo, 2013), 2-3 aves en Tenerife en noviembre (Lorenzo, 2013).
- 2011: Observada en mayo una hembra en La Coruña (Alonso, 2011); una hembra en Cabrera, en abril (Martínez, 2012); una hembra en Menorca en mayo (Pelegri y Bence, 2012); 2 aves en Tenerife en enero y una pareja en Tenerife en febrero (Lorenzo, 2013).
- 2012: Al menos 10 parejas crían en Murcia (Ruíz et al., 2012); una pareja en Tenerife en febrero (Cubas, 2013).
- 2013: un macho en Zaragoza en agosto (Becker, 2014); un ave en Tenerife en enero (Acedo y García, 2013); 1 ave en Málaga en mayo (Banham, 2013); en la Gomera, un nido con pollos en mayo, una pareja en mayo 2013 y un bando de 20-25 aves en septiembre (Trujillo, 2013).
- 2014: registros de reproducción probable, con cópulas y hasta 5 aves en Jaén en abril (Sánchez, 2014); dos datos de reproducción en la Gomera, una hembra incubando en marzo y una cebando a un pollo en marzo (Trujillo, 2014); un ave en Málaga en mayo (Pérez, 2014); un ave en Gerona en mayo (Álvarez, 2014); 5 aves en Tenerife en junio (Lorenzo, 2014); 40-60 aves en la Gomera, en julio-agosto (Trujillo, 2014); 30 aves en la Gomera en agosto (Trujillo, 2014).

Aunque parece que los números han aumentado en los últimos años, hay que tomarlos con cautela, ya que pudiera deberse a un mayor número de aficionados en el campo y/o a la mayor difusión del Noticiario Ornitológico de la revista Ardeola. También cabe destacar que algunas citas son en plena primavera, lo que pudiera llegar a hacer sospechar de su cría fuera de sus cuarteles habituales (Llabrés, 2010; Bueno et al., 2013). Debido a la temprana fenología de la especie, puede haber pollos del año en la Península Ibérica ya en marzo (Barrientos et al., 2007). También, dado que la tasa de depredación es bastante elevada en esta especie (Barrientos et al., 2009b), y asumiendo la gran capacidad de dispersión de los fringílicos, una hembra se podría encontrar a los pocos días de haber perdido su puesta a cientos de kilómetros de su área de cría y mantener aún una placa incubatriz visible.

En las Islas Canarias es más abundante cuanto más al oriente (Barone, 2007), lo que sugiere una colonización este-oeste (Barrientos et al., 2009a), posiblemente desde algún área entorno al Sahara Occidental y hace unos 5500 años, coincidiendo con un incremento en la aridificación en el norte de África (Barrientos et al., 2014). Las poblaciones canarias parecen haber sufrido un descenso reciente en Lanzarote, Gran Canaria, La Gomera y, muy especialmente, en Tenerife (Barone, 2007). Las citas recientes en el Hierro podrían anticipar una colonización futura (Barrientos et al., 2009a), ya que la isla posee hábitat adecuado (Barone, 2007).

Movimientos

Se ha sugerido que es una especie con tendencia al nomadeo (Cramp y Perrins, 1994; Barone 2007; Moreno, 2012) y los pocos datos detallados apuntan en este sentido. Mediante el análisis de la firma isotópica en plumas de individuos capturados, Moreno et al. (2004) confirmaron el

carácter no residente de las poblaciones peninsulares. Datos basados en anillamientos encontraron que un ave anillada como pollo en Monnegre (Alicante) fue observada en el Delta del Ebro (Tarragona, 250 km al norte) 152 días después (López-Iborra et al., 2006). De esta misma población de Monnegre se ha controlado en Albaterra (otro núcleo reproductor en la provincia de Alicante, situada a unos 50 km al sur de la anterior) un ave anillada como pollo dos años antes (López-Iborra et al., 2006). Una distancia similar se desplazó un macho adulto anillado en Tabernas (Almería) en la época reproductora y observado ese mismo otoño en Cabo de Gata (Almería). Un 9% de las aves (sobre un total de 32) capturadas en Cabo de Gata en enero-febrero fueron recapturas de aves anilladas en Gorafe (Granada, unos 150 km al noroeste) el verano anterior (Barrientos et al., 2009).

Ecología trófica

Dieta en general formada por semillas, brotes, yemas y extremo de las hojas de plantas de los géneros *Salicornia*, *Rumex*, *Schouwia*, *Moricandia*, *Euzomodendron*, *Nicitiana*, *Salvia*, *Artemisia*, *Bromus* y *Stipa* (Cramp y Perrins, 1994; Glutz von Blotzheim y Bauer, 1997).

Mediante observación directa se ha visto que el camachuelo en Almería basa su alimentación durante la época reproductora en semillas de crucíferas (*Diplotaxis spp.*, *Moricandia spp.* y *Euzomodendron spp.*), las cuales también selecciona parcialmente en invierno (Carrillo, 2007). Estas plantas suelen fructificar en la zona de estudio de febrero a mayo, solapándose con el periodo reproductor del camachuelo trompetero (Barrientos et al., 2007). El camachuelo basa su alimentación en invierno en *Anabasis articulata*, una quenopodiácea. No obstante, en inviernos suaves la disponibilidad de crucíferas como *Diplotaxis spp.* aumenta y el camachuelo lo aprovecha (Carrillo, 2007). En la región de Murcia se ha estudiado su alimentación de febrero a septiembre mediante observación directa (Ruiz y López, 2015). Aunque no cuantifican sus datos, estos autores encuentran patrones parecidos, ya que entre las 17 especies y 9 familias de las que se alimenta el camachuelo, la principal familia volvieron a ser las crucíferas. Los camachuelos se alimentaron tanto de semillas maduras como inmaduras e incluso pétalos de cistáceas, plantagináceas, resedáceas, ramnáceas y otras familias, e incluso especies invasoras como *Atriplex semibaccata* (Ruiz y López, 2015). En Murcia también se alimenta de semillas de esparto (*Stipa tenacissima*), una gramínea que parece ser la base de su alimentación en Alicante (López-Iborra, com. pers.). Esta especie también se incluye en su dieta en Almería, al igual que las ramnáceas (Carrillo, 2007; obs. pers.). Se desconoce la dieta de la especie en las Islas Canarias, aunque se sabe que puede incluir semillas de tebeta común *Patellifolia patellaris*, una quenopodiácea (obs. pers.). La alimentación de los pollos, al menos en Almería, también se basa exclusivamente en semillas (obs. pers.).

En un estudio experimental con aves en cautividad a las que se les presentó un conjunto de semillas comerciales, se observó que las especies de semillas fueron seleccionadas positivamente cuando tuvieron tiempos de manipulación cortos y elevados contenidos de agua (Carrillo et al., 2007). Esto sugiere que los camachuelos trompeteros rentabilizan no sólo el consumo de energía sino también la ingesta de agua a través de las semillas.

El camachuelo en libertad se puede alimentar de las plantas desde el suelo, posado en ellas o consumiendo directamente en el suelo las semillas caídas (Carrillo, 2007; Ruiz y López, 2015). El modo preferido de alimentarse fue desde el suelo hacia las plantas (Carrillo, 2007), a veces directamente, a veces tronchando el tallo con la pata (como hace a veces con las crucíferas; Carrillo, 2007; obs. pers.). El distinto método de alimentación parece relacionado con el tipo de planta que consume (por ejemplo, no se podría posar en plantas de poco - 10-15cm - porte como las crucíferas). Cuando se alimenta de arbustos como *A. articulata*, la alimentación desde la misma planta puede alcanzar el 50% del tiempo (Carrillo, 2007). Un estudio experimental con aves en cautividad confirmó que los camachuelos prefieren alimentarse desde el suelo, no estando la morfología de cada individuo relacionada con el modo de alimentación (Carrillo, 2007).

Biología de la reproducción

Especie monógama durante la reproducción, aunque se ha observado a una hembra con dos machos en el nido (Glutz von Blotzheim y Bauer, 1997).

La época reproductora se extiende de enero a mayo en las Canarias (Martín y Lorenzo, 2001) y de febrero a julio en la Península (López-Iborra et al., 2006; Barrientos et al., 2007). Los nidos se suelen encontrar relativamente agrupados y mientras ciertos enclaves mantienen poblaciones reproductoras año tras año, otros alternan años de alta ocupación con la práctica desaparición de la especie (López-Iborra et al., 2006; obs. pers.). Se ha constatado que algunas parejas hacen al menos dos puestas anuales (Martín y Lorenzo, 2001; obs. pers.), aunque se desconoce a qué porcentaje de la población corresponde. En la población almeriense se ha visto que durante los años fríos el inicio de la temporada se puede llegar a retrasar en 40 días (Barrientos et al., 2007), y algo parecido podría suceder en Fuerteventura (obs. pers.). Este retraso se podría deber a que las bajas temperaturas no permitirían la fructificación de las crucíferas, la base de su alimentación durante la época reproductora (Carrillo, 2007). Una vez que comienza la cría, los parámetros reproductores (número de puestas, tamaño de puesta, duración de la incubación y de la fase de pollos, tasa de vuelo y productividad) fueron similares entre años (Barrientos et al., 2007). La lluvia parece tener una menor influencia en la fenología de la especie (Barrientos et al., 2007).

El nido es construido por la hembra (Cramp y Perrins, 1994). Puede estar ubicado en huecos en taludes, madrigueras, muros de piedra u otras construcciones humanas o en el suelo, bajo plantas o piedras (Barone, 2007; Barrientos et al., 2009b; obs. pers.). Cuando lo emplaza en un sustrato de fuerte pendiente suele reforzar la base del nido con palitos más gruesos (obs. pers.). El cuenco está forrado con pajillas muy finas o pelos (cabra, conejo). El diámetro exterior del nido mide 11-14 cm y el interior 6-7 cm. La altura del nido mide 3-4,5 cm y la profundidad de la copa 2-3,5 cm (Cramp y Perrins, 1994).

El tamaño de puesta es de 4-7 huevos (Cramp y Perrins, 1994; Glutz von Blotzheim y Bauer, 1997; obs. pers.). Los huevos miden en Canarias de media 19,2 x 14,2 mm (Cramp y Perrins, 1994) y en Argelia 19,9 x 14,6 mm (Glutz von Blotzheim y Bauer, 1997).

El periodo de incubación dura 11-14 días y vuelan a los 13-14 días (Cramp y Perrins, 1994; Glutz von Blotzheim y Bauer, 1997).

La Tabla 2 presenta los parámetros reproductivos de poblaciones españolas. Estas variables no difirieron entre poblaciones salvo el periodo de estancia de los pollos en el nido -que fue menor en Tabernas- y, marginalmente, la productividad, que fue mayor en La Oliva (Barrientos et al., 2009a). Estas diferencias se podrían deber a la mayor presión depredadora en Tabernas, aunque otros factores (climáticos, disponibilidad de alimento) no se pueden descartar.

Tabla 2. Parámetros reproductores del camachuelo trompetero en Tabernas (Almería) y La Oliva (Fuerteventura). Los resultados se expresan como media \pm SE para a) tamaño de puesta (número de huevos), b) periodo de incubación (días), c) tasa de eclosión (%), d) periodo de pollos (días), e) tasa de vuelo (número de pollos), f) productividad (número de pollos) Los tamaños de muestra están debajo (modificado de Barrientos et al., 2009a).

	a	b	c	d	e	f
Tabernas	5.0 \pm 0.2	12.5 \pm 0.2	89.3 \pm 4.8	12.8 \pm 0.5	3.5 \pm 0.5	1.1 \pm 0.3
	15	14	9	10	11	39
La Oliva	4.9 \pm 0.1	12.3 \pm 0.2	91.9 \pm 2.4	13.5 \pm 0.2	4.2 \pm 0.2	1.9 \pm 0.3
	40	22	27	22	24	47

Estructura y dinámica de poblaciones

No hay datos de las poblaciones españolas.

Interacciones entre especies

Un macho de camachuelo trompetero fue observado expulsando a un par de jilgueros (*Carduelis carduelis*) (Román, 1996). En sitios donde se realizaba aporte de semillas, se estableció una jerarquía en el acceso al alimento, comiendo primero los gorriones morunos (*P.*

hispaniolensis), después los machos de camachuelo trompetero y finalmente las hembras (obs. pers.).

En una ocasión se observó a un camachuelo trompetero posado en medio de una pareja de águilas perdiceras (*Aquila fasciata*) sin que éstas tuvieran ninguna actitud hacia el camachuelo (obs. pers.).

También se observó un nido de camachuelo en talud donde crió un gorrión molinero después de que el camachuelo sacara adelante sus pollos, aunque no se tiene constancia de que hubiera exclusión competitiva (obs. pers.).

Estrategias antidepredatorias

Se ha observado a hembras con comportamiento de distracción, fingiendo volar con dificultad, cuando son sorprendidas en el nido por un potencial depredador (obs. pers.).

Se ha visto a camachuelos trompeteros atacar en compañía de gorriones molineros (*P. montanus*) a una culebra bastarda (*Malpolon monspessulanus*) cuando ésta merodeaba en las proximidades de sus nidos (obs. pers.).

Depredadores

Son numerosas las especies que pueden depredar los nidos de camachuelo trompetero, ya que con frecuencia los ubica en emplazamientos accesibles desde el suelo (Manrique et al., 2003, 2004; Barrientos et al., 2009). Se ha citado depredación de nidos por la culebra de escalera (*Rhinechis scalaris*) (Pleguezuelos, 2014). En las Islas Canarias se ha confirmado la depredación de nidos por gatos, ratas y ardillas morunas (*Atlantoxerus getulus*) (Barone, 2004; obs. pers.).

Se desconoce qué especies depredan sobre los adultos.

Parásitos y patógenos

Se han descrito como parásitos del camachuelo tres géneros de Apicomplexa (*Leucocytozoon* sp., *Haemoproteus* sp. y *Plasmodium* sp.), un Euglenozoo (*Trypanosoma* sp.), un Nemátodo (*Eufilaria* sp.), dos géneros de piojos masticadores (*Philopterus* sp. and *Brueelia* sp) y ácaros de pluma, siempre mediante métodos visuales (Valera et al., 2003; Carrillo, 2007; Carrillo et al., 2007; Barrientos et al., 2014). Las tasas de parasitación son muy bajas para los parásitos sanguíneos, seguramente porque al tener ciclos de vida complejos en los que los mosquitos son hospedadores intermediarios, estos ciclos se ven rotos por la falta de agua en la que los mosquitos puedan hacer sus puestas (Valera et al., 2003; Carrillo, 2007; Barrientos et al., 2014). De hecho, la prevalencia de los parásitos sanguíneos es inferior al 1% en las poblaciones españolas estudiadas (sobre unas 500 aves; resumido de Valera et al., 2003; Carrillo, 2007; Barrientos et al., 2014). Por el contrario, la infestación por ectoparásitos es muy superior, pudiendo alcanzar el 100% de los individuos (sobre unas 700 aves). Se ha visto que la humedad se relaciona positivamente con la prevalencia de los piojos masticadores, aunque hay una elevada prevalencia incluso en años particularmente secos (Carrillo et al., 2007). Las poblaciones insulares parecen sufrir una menor carga de parásitos sanguíneos, pero no así de ectoparásitos (Barrientos et al., 2014).

No se conocen parásitos en los nidos de la especie (obs. pers.), aunque el muestreo no ha sido específico.

Actividad

No hay datos de la Península Ibérica y de las Islas Canarias.

Dominio vital

No hay datos de la Península Ibérica y de las Islas Canarias.

Patrón social y comportamiento

Es un ave bastante gregaria, que llega a formar bandos de varias decenas de ejemplares en el periodo post-reproductor, en ocasiones mezclado con otros fringílicos. Se muestra bastante confiada del hombre. Presenta un comportamiento de guarda de pareja muy acusado, forzando el macho la cópula ante la presencia de otros machos o sus reclamos (obs. pers.).

El camachuelo trompetero posee una baja tasa metabólica basal comparado con otros fringílicos, lo que podría interpretarse como una estrategia para hacer frente a los ambientes áridos, donde agua y comida escasean (Carrillo, 2007). En un estudio sobre la respuesta inmunitaria del camachuelo trompetero (Carrillo, 2007) se vio que ni los parámetros hematológicos ni los indicadores de estrés se vieron afectados por la carga de ectoparásitos. Los niveles basales de defensas inmunológicas encontrados fueron bajos comparados con otras especies de aves, pero la respuesta inmune celular fue mayor que la de la mayoría de los passeriformes (Carrillo, 2007).

Bibliografía

- Acedo, A., García, C. (2013). Noticiario Ornitológico. Camachuelo trompetero. *Bucanetes githagineus*. *Ardeola*, 60: 187-188.
- Aguiar, A. H. (2007). Noticiario Ornitológico. Camachuelo trompetero. *Bucanetes githagineus*. *Ardeola*, 54: 183.
- Alonso, J.M. (2011). Noticiario Ornitológico. Camachuelo trompetero. *Bucanetes githagineus*. *Ardeola*, 58: 515.
- Álvarez, C. (2014). Noticiario Ornitológico. Camachuelo trompetero. *Bucanetes githagineus*. *Ardeola*, 61: 467.
- Amengual, E., Notario, J. (2009). Noticiario Ornitológico. Camachuelo trompetero. *Bucanetes githagineus*. *Ardeola*, 56: 366.
- Amengual, E., Notario, J. (2010) Noticiario Ornitológico. Camachuelo trompetero. *Bucanetes githagineus*. *Ardeola*, 57: 548.
- A O B (2003). Noticiario Ornitológico. Camachuelo trompetero. *Bucanetes githagineus*. *Ardeola*, 50: 167.
- Araújo, M. B., Guilhaumon, F., Rodrigues Neto, D., Pozo Ortego, I., Gómez Calmaestra, R. (2011). *Impactos, vulnerabilidad y adaptación de la biodiversidad española frente al cambio climático*. 2. Fauna de vertebrados. Dirección general de medio Natural y Política Forestal. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, Madrid. 640 pp.
- Arévalo y Baca, D. J. (1887). *Aves de España*. Memorias de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, XI. Madrid.
- Banham, R. (2013). Noticiario Ornitológico. Camachuelo trompetero. *Bucanetes githagineus*. *Ardeola*, 60: 543.
- Barone, R. (2004). Camachuelo trompetero. *Bucanetes githagineus amantum*. Pp. 375-378. En: Madroño, A., González, C., Atienza, J. C. (Eds.). *Libro Rojo de las Aves de España*. Dirección General para la Biodiversidad-SEO/BirdLife, Madrid.
- Barone, R. (2007). Camachuelo trompetero. *Bucanetes githagineus*. Pp. 456-460. En: Lorenzo, A. (Ed.). *Atlas de las aves nidificantes en el archipiélago canario (1997-2003)*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Sociedad Española de Ornitología, Madrid.

- Barrientos, R. (2009). *Patrones ecológicos en poblaciones periféricas de un ave de ecosistemas subdesérticos, el camachuelo trompetero* *Bucanetes githagineus*. Tesis Doctoral. Universidad Complutense, Madrid.
- Barrientos, R., Barbosa, A., Valera, F., Moreno, E. (2007) Temperature but not rainfall influences timing of breeding in a desert bird, the trumpeter finch (*Bucanetes githagineus*). *Journal of Ornithology*, 148: 411-416.
- Barrientos, R., Kvist, L., Barbosa, A., Valera, F., López-Iborra, G. M., Moreno, E. (2009a). Colonization patterns and genetic structure of peripheral populations of the trumpeter finch (*Bucanetes githagineus*) from Northwest Africa, the Canary Islands and the Iberian Peninsula. *Journal of Biogeography*, 36: 210-219.
- Barrientos, R., Valera, F., Barbosa, A., Carrillo, C. M., Moreno, E. (2009b). Plasticity of nest-site selection in the trumpeter finch: a comparison between two different habitats. *Acta Oecologica*, 35: 499-506.
- Barrientos, R., Barbosa, A., Valera, F., Moreno, E. (2009c). Breeding parameters of the trumpeter finch at the periphery of its range: A case study with mainland expanding and island populations. *Journal of Arid Environments*, 73: 1177-1180.
- Barrientos, R., Kvist, L., Barbosa, A., Valera, F., Houry, F., Varela, S., Moreno, E. (2014a). Refugia, colonization and diversification of an arid adapted bird: coincident patterns between genetic data and ecological niche modelling. *Molecular Ecology*, 23: 390-407.
- Barrientos, R., Valera, F., Barbosa, A., Carrillo, C. M., Moreno, E. (2014b). Biogeography of haemo- and ectoparasites of an arid-land bird, the Trumpeter finch. *Journal of Arid Environments*, 106: 11-17.
- Becker, Y. (2014). Noticiario Ornitológico. Camachuelo trompetero. *Bucanetes githagienus*. *Ardeola*, 61: 229.
- Bielsa, M. A. (2010). Noticiario Ornitológico. Camachuelo trompetero. *Bucanetes githagienus*. *Ardeola*, 57: 548.
- Birdlife Finland (2008). Available from: <http://www.birdlife.fi/havainnot/lintutilanne/hav-2008-06-17.shtml>.
- BirdLife International (2012). *Bucanetes githagineus*. En: The IUCN Red List of Threatened Species 2012: e.T22720513A38744569.
- Bueno, A., Rivas, J. L., Sampietro, F. J. (Coord.). 2013. Rocín, vol. VII: Anuario Ornitológico de Aragón 2008-11. Asociación Anuario Ornitológico de Aragón-Rocín y Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón. Zaragoza.
- Cano, A. (1969). Abundante presentación de *Rhodopechys githaginea* en Almería. *Ardeola*, 14: 227.
- Cano, A. (1971). Nuevos datos sobre *Rhodopechys githaginea* en la provincia de Almería. *Ardeola*, 15: 158-159.
- Cano, A., König, K. (1971). Der Wüstengimpel (*Rhodopechys githaginea*) Brutvogel in Europa. *Journal für Ornithologie*, 112: 461-462.
- Carrascal, L. M., Alonso, C. L. (2005). *Censo de aves estepáricas en las islas orientales del archipiélago canario*. Informe Técnico, Gobierno de Canarias.
- Carrillo, C. M. (2007). *Ecología, morfología y fisiología de una especie de ave subdesértica: Bucanetes githagineus*. Tesis Doctoral, Universidad de Almería.
- Carrillo, C. M., Barbosa, A., Valera, F., Barrientos, R., Moreno, E. (2007a). Northward expansion of a desert bird: Effects of climate change? *Ibis*, 149: 166-169.

- Carrillo, C. M., Moreno, E., Valera, F., Barbosa, A. (2007b). Seed selection by the Trumpeter finch, *Bucanetes githagineus*. What currency does this arid land species value? *Annales Zoologici Fennici*, 44: 377-386.
- Carrillo, C. M., Valera, F., Barbosa, A., Moreno, E. (2007c). Thriving in an arid environment: high prevalence of avian lice in low humidity conditions. *Ecoscience*, 14: 241-249.
- Castanedo, J. L., Fernández-Martín, M. P., Guardiola, A., Hernández-Navarro, A. J. (1989). Noticiario Ornitológico. Camachuelo trompetero (*Bucanetes githagineus*). *Ardeola*, 36 (2): 263.
- Castanedo, J. L., García, P., Hernández, A. J. (1987). Noticiario Ornitológico. Camachuelo trompetero (*Bucanetes githagineus*). *Ardeola*, 34: 292.
- Castanedo, J. L., Fernández, M. P., Guardiola A., Hernández, A. J. (1987). Noticiario Ornitológico. Camachuelo trompetero (*Bucanetes githagineus*). *Ardeola*, 36: 263.
- Cazorla, B., Peregrina, M. (1993). Noticiario Ornitológico. Camachuelo trompetero. *Bucanetes githagineus*. *Ardeola*, 40 (1): 104.
- Cramp, S., Perrins, C. M. (1994). *Handbook of the birds of Europe the Middle East and North Africa. The birds of the Western Palearctic*. Vol. VIII. Crows to finches. Oxford University Press, Oxford.
- Cubas, V. (2013). Noticiario Ornitológico. *Ardeola*, 60: 187-188.
- De Juana, E., García, E. (2015). *The Birds of the Iberian Peninsula*. Christopher Helm, London.
- Dorka, V., Pfau, K., Spaeter, C. (1970). Eine weitere Beobachtung des Sahara-Wüstengimpels *Rhodopechys githaginea* bei Almería, Süds Spanien. *J. Orn.*, 111: 495-496.
- Exteberria, D., López-Mendizábal, M. (2010). Noticiario Ornitológico. Camachuelo trompetero. *Bucanetes githagineus*. *Ardeola*, 57: 548.
- Fernández, J. C., Fuentes, M. A. (2008). Noticiario Ornitológico. Camachuelo trompetero. *Bucanetes githagineus*. *Ardeola*, 55: 150.
- García, L. (1972). Primera nidificación verificada de *Rhodopechys githaginea* en el sureste de Europa. *Ardeola*, 16: 215–222.
- García, O. (2010). Noticiario Ornitológico. Camachuelo trompetero. *Bucanetes githagineus*. *Ardeola*, 57: 548.
- Garrido, M., Alba, E. (1985). Noticiario Ornitológico. Camachuelo trompetero (*Rhodopechys githaginea*). *Ardeola*, 32 (2): 424.
- George, U. (1969). Brütet der Wüstengimpel, *Rhodopechys githaginea* in Spanien? *J. Orn.*, 110: 501-502.
- Glutz von Blotzheim, U. N., Bauer, K. M. (1997). *Handbuch der Vögel Mitteleuropas*. Band 14/II. Passeriformes (5. Teil). Aula Verlag, Wiesbaden.
- Gómez, J. A. (2006). Noticiario Ornitológico. Camachuelo trompetero. *Bucanetes githagineus*. *Ardeola*, 53: 211.
- González, J. M., Díaz, A. (2009). Noticiario Ornitológico. Camachuelo trompetero. *Bucanetes githagineus*. *Ardeola*, 56: 366.
- GONHS (1990). Noticiario Ornitológico. Camachuelo trompetero (*Bucanetes githagineus*). *Ardeola*, 37 (2): 352.
- Hidalgo, L. (1961). Captura de *Rhodopechys githaginea* en la provincia de Cádiz. *Ardeola*, 7: 268.
- Hidalgo Gibaja, L. (1965). Más capturas de *Rhodopechys githaginea* en Andalucía. *Ardeola*, 10: 71.

- Irby, L. H. (1877). Letter on *Erythrospiza githaginea* near Malaga. *Ibis*, 1877: 492-493.
- López-Iborra, G., Rodríguez, M. A., Gómez, J. A., Gómez, J. A., Zaragoza, A. (2006). El camachuelo trompetero en la provincia de Alicante. Pp. 244-249. En: SEO-Alicante (Ed). Las aves de Alicante. Anuario ornitológico de Alicante 2001-2003. SEO-Alicante, Alicante.
- López-Seoane, V. (1861). Catálogo de las aves observadas en Andalucía. *Revista del Progreso de las Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 1-62.
- Lorenzo, J. A. (2013). Noticiario Ornitológico. Camachuelo trompetero. *Bucanetes githagineus*. *Ardeola*, 60: 187-188.
- Lorenzo, J. A. (2014). Noticiario Ornitológico. Camachuelo trompetero. *Bucanetes githagineus*. *Ardeola*, 61: 467.
- Llabrés, X. (2010). Cria possible de pinsà trompeter *Bucanetes githagineus* a Mallorca. *Anuari Ornitològic de les Balears*, 25: 51-55.
- Manrique, J., Ballesteros, G., Barone, R., López-Iborra, G. (2003). Camachuelo trompetero. *Bucanetes githagineus*. Pp. 590-591. En: Martí, R., del Moral, J. C. (Eds.). *Atlas de aves de reproductoras de España*. Dirección General para la Biodiversidad-SEO/BirdLife. Madrid.
- Manrique, J., Ballesteros, G., López-Iborra, G. (2004). Camachuelo trompetero. *Bucanetes githagineus zedlitzii*. Pp. 373-375. En: Madroño, A., González, C., Atienza, J. C. (Eds.) *Libro Rojo de las Aves de España*. Dirección General para la Biodiversidad-SEO/BirdLife, Madrid.
- Martín, A., Lorenzo, J. A. (2001). *Aves del archipiélago canario*. Francisco Lemus, La Laguna.
- Martínez, J. L. (2012). Noticiario Ornitológico. Camachuelo trompetero. *Bucanetes githagineus*. *Ardeola*, 59: 452-453.
- Matilla, M. (1994). Noticiario Ornitológico. Camachuelo Trompetero. *Rhodopechys githaginea*. *Ardeola*, 41 (1): 102.
- Moore, C. C. (1999). Some additions to Portugal avifauna –Sociable Plover *Vanellus gregarius*, Trumpeter Finch *Bucanetes githagineus* and Yellow breasted Buting *Emberiza aureola*. *Airo*, 10: 32-34.
- Moreno, E., Carrillo, C. M., Valera, F., Barbosa, A., Benzal, J., García, L., Barrientos, R. (2004). The resident condition of the Trumpeter finch re-examined by means of stable isotopes. International Symposium on Ecology and Conservation of Steppe-Land Birds. Lérida, España, del 3 al 7 diciembre de 2004.
- Moreno, E. (2012). Camachuelo trompetero. *Bucanetes githagineus*. Pp. 532-533. En: Del Moral, J., Molina, B., Bermejo, A., Palomino, D. (Eds.). *Atlas de las aves en invierno en España 2007-2010*. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente-SEO/BirdLife, Madrid.
- Noguera, M. (2010). Noticiario Ornitológico. Camachuelo trompetero. *Bucanetes githagineus*. *Ardeola*, 57: 548.
- Pascual, P., Aparicio, R. (1997). Noticiario ornitológico. Camachuelo Trompetero. *Bucanetes githagineus*. *Ardeola*, 44 (2): 261.
- Pelegri, I., Bence, L. (2012). Noticiario Ornitológico. Camachuelo trompetero. *Bucanetes githagineus*. *Ardeola*, 59: 452-453.
- Pérez, A. M. (2014). Noticiario Ornitológico. Camachuelo trompetero. *Bucanetes githagineus*. *Ardeola*, 61: 467.
- Pérez-Contreras, J., Fernández-Ordóñez, J. C. (2006). Camachuelo trompetero (*Bucanetes githagineus zedlitzii*): una población nidificante en la provincia de Granada (S de España). *Acta Granatense*, 4: 67-70.

- Pérez-Ortigosa, M. (1997). Noticiario ornitológico. Camachuelo Trompetero. *Bucanetes githagineus*. *Ardeola*, 44 (2): 261.
- Pleguezuelos, J. M. (2014). *Rhinechis scalaris* (Schinz, 1822). Pp. 777-799. En: Salvador, A. (Coordinador). *Reptiles, 2ª edición revisada y aumentada*. Fauna Ibérica, vol. 10. Ramos, M. A. et al. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid. 1367 pp.
- PMVC. (2003). *Mortalidad de vertebrados en carreteras*. Documento técnico de conservación nº 4. Sociedad para la Conservación de los Vertebrados (SCV). Madrid. 350 pp.
- Portero, A., Santos, E., Bielsa, M. A. (2010). Noticiario Ornitológico. Camachuelo trompetero. *Bucanetes githagineus*. *Ardeola*, 57: 548.
- Ramos-Sánchez, A. J. (1990). Noticiario Ornitológico. Camachuelo trompetero (*Bucanetes githagineus*). *Ardeola*, 37 (2): 352.
- Román, A. (1996). Noticiario Ornitológico. Camachuelo Trompetero. *Bucanetes githagineus*. *Ardeola*, 43 (2): 258.
- Ruiz, A., López, E., Rocamora, F., Hernández, A. J. (2012). Noticiario Ornitológico. Camachuelo trompetero. *Bucanetes githagineus*. *Ardeola*, 59: 452-453.
- Ruiz, A., López, E. J. (2015). Dieta y hábitos alimenticios del camachuelo trompetero en el interior de Murcia. *Quercus*, 354: 16-21.
- Sánchez, J. L. (2014). Noticiario Ornitológico. Camachuelo trompetero. *Bucanetes githagineus*. *Ardeola*, 61: 229.
- Sánchez-González, J. F., Martínez-Martínez, J. M., Muñoz-Corbalán, F. (1991). Noticiario Ornitológico. Camachuelo trompetero (*Bucanetes githagineus*). *Ardeola*, 38 (2): 350.
- Serra, G., Abdallah, M., Al Qaim, G. (2006). First breeding record of trumpeter finch *Rhodopechys (Bucanetes) githagineus* in Syria. *Sandgrouse*, 28: 173-174.
- Trujillo, D. (2013). Noticiario Ornitológico. Camachuelo trompetero. *Bucanetes githagineus*. *Ardeola*, 60: 187-188.
- Trujillo, D. (2013). Noticiario Ornitológico. Camachuelo trompetero. *Bucanetes githagineus*. *Ardeola*, 60: 543.
- Trujillo, D. (2014). Noticiario Ornitológico. Camachuelo trompetero. *Bucanetes githagineus*. *Ardeola*, 61: 467.
- Trujillo, D. (2014). Noticiario Ornitológico. Camachuelo trompetero. *Bucanetes githagineus*. *Ardeola*, 61: 229.
- Valera, F., Carrillo, C. M., Barbosa, A., Moreno, E. (2003). Low prevalence of haematozoa in trumpeter finches *Bucanetes githagineus* from Southeastern Spain: additional support for a restricted distribution of blood parasites in arid lands. *Journal of Arid Environments*, 55: 209-213.
- Villar, R. (2010). Noticiario Ornitológico. Camachuelo trompetero. *Bucanetes githagineus*. *Ardeola*, 57: 241.
- Yanes, M., Suárez, F. (1995). Nest predation patterns in ground-nesting passerines on the Iberian Peninsula. *Ecography*, 18: 423-428.
- Zamora, D. (2007). Noticiario Ornitológico. Camachuelo trompetero. *Bucanetes githagineus*. *Ardeola*, 54: 183.