

Abejaruco europeo – *Merops apiaster* Linnaeus, 1758

Francisco Valera
Estación Experimental de Zonas Áridas (CSIC)

Versión 27-11-2009

Versiones anteriores: 25-04-2003; 24-06-2005; 5-08-2005; 10-01-2007



© E. Nogueras.

Descripción

Ave llamativa de unos 28 cm de longitud. Sus vivos colores, básicamente azulados en la parte inferior, pardo amarillentos en la parte superior, cuello de un amarillo vivo y su alargado y curvo pico lo hacen un ave inconfundible. Vista a menudo posada sobre ramas e hilos telefónicos y volando en bandos.

Presenta el píleo y cogote de color castaño que se torna amarillento en la espalda, escapulares y obispillo. Las supracobertoras caudales son de un oscuro verde-azulado, la cola es de color verde oscuro brillante por arriba y marrón-grisáceo por abajo, con las dos rectrices centrales alargadas y acabadas en punta. Las primarias son de un color azulado, las secundarias de un brillante color castaño, las terciarias de color verde azulado. Las terminaciones de las secundarias y primarias son negras. Las alas muestran una mancha de color castaño en la mayoría de las cobertoras terciarias, rodeado de un color verde-azulado en las cobertoras menores más exteriores y cobertoras primarias. La frente es de color blanco con los extremos de las plumitas amarillentos. Presenta una máscara negra que cruza la cara a la altura del ojo. La barbilla y garganta son de un llamativo amarillo, y bordea por debajo con una estrecha banda negra que se extiende hasta los flancos del cuello. Las partes inferiores son de un azul-verdoso claro. Iris de color carmesí o rojo vivo. Pico negro y patas de color grisáceo oscuro a negro.

Los juveniles se diferencian de los adultos fundamentalmente por tener un verde más mate y porque las rectrices centrales no están alargadas.

Las aves de un año (nacidas el año calendario previo) se pueden distinguir de aves de más edad (al menos nacidas hace dos años calendarios) por las cobertoras primarias, que están más gastadas y son más marrones que las plumas de alrededor en las aves de un año (presumiblemente estas plumas no son mudadas en una muda post-juvenil) (Lessells y Krebs, 1989; obs. pers). Con respecto al sexado, las hembras tienden a tener más verde en las cobertoras menores y medianas, es decir, más verde hacia la espalda y el codo, de forma que la mancha verde separa el marrón del ala del marrón-amarillo de la espalda. Por el contrario, la mancha verde de las cobertoras menores y medianas es pequeña en los machos. Este criterio no siempre es acertado y hay individuos con un plumaje intermedio que no pueden ser sexados según este criterio.

Biometría

Medidas de una muestra de aves capturadas en Almería y Jaén durante la época de cría de 2000 (F. Valera, inédito):

Longitud del pico (hasta el cráneo; mm): 33,7- 44,5 mm (media=40,1, sd=2,7, n=39).

Longitud del tarso (mm): 10,7-13,0 (media=12,2, sd=0,5, n=38).

Longitud de la cola (mm): 88,4-99,0 (media=92,2, sd=2,6, n=38).

Longitud de las rectrices centrales (mm): 13,8-28,9 (media=20,8, sd=4,4, n=33).

Longitud del ala (mm): 135,4-149,5 (media=144,9, sd=3,6, n=38).

Cramp (1985) apunta que existen diferencias intersexuales en el ala, cola y rectrices centrales, siendo mayores los machos que las hembras.

La longitud del ala mide 151,3 mm de media en machos (rango= 145,5 - 158 mm; n= 15) y 146,4 mm en hembras (rango= 144 - 150 mm; n= 13) (Glutz von Blotzheim, 1994).¹

Peso

Peso: (una muestra de aves capturadas en Almería y Jaén durante la época de cría de 2000 (F. Valera, inédito): Media: 52,4 g . (sd=3,74, n=32).

En Camargue (Francia), el peso de los machos varía entre 48 y 78 g (media en mayo= 55,9 g; n= 81) y el de las hembras entre 44 y 72 g (media en mayo= 54,4 g; n= 78) (Glutz von Blotzheim, 1994).¹

Variación geográfica

Especie monotípica. Sin variación apreciable ni morfológica ni de coloración a lo largo de su área de distribución (Cramp, 1985).

Muda

Muda postreproductiva completa. Comienza desde mediados de julio a finales de agosto y se suspende durante la migración, completándose en febrero (Mead y Watmough, 1976).¹

Otras contribuciones: 1. Alfredo Salvador. 27-11-2009

Hábitat

Dentro de su área de distribución, el abejaruco nidifica en todo tipo de hábitats, evitando únicamente los bosques espesos y la alta montaña, aunque se han encontrado nidos hasta los 1800 m de altitud (SEO, 1994). En todo caso, prefiere las áreas abiertas con no demasiado arbolado: campos de cultivo, matorrales, dehesas, estepas, vegas fluviales, etc. En un estudio sobre la avifauna nidificante en la España Central (Tellería, 1987) el abejaruco fue más frecuente en encinares, sotos y jarales basales.

Excava sus nidos en taludes y cortados arenosos, por lo que con frecuencia está asociado a las márgenes de ríos y barrancos. Los taludes que explota pueden ser naturales (márgenes erosionados, barrancos) así como artificiales (producidos por movimientos de tierra por la construcción de caminos, vías férreas, pantanos, e incluso pozos, hoyos para plantar olivos...). También puede cavar su nido en el mismo suelo, siempre que el sustrato y la cobertura vegetal lo permitan.

Abundancia

Al ser un ave que cría en colonias muy dispersas por el territorio, no es una especie proclive a ser censada por los métodos habituales, aunque es mucho más abundante en los pisos termo y mesomediterráneo, donde ocupa todo tipo de medios, excepto bosques de coníferas. En el Valle del Tíetar se han obtenido densidades de 0,5, 1,5 y 2 aves /10 ha en regadíos, dehesas y olivares *Olea europaea* respectivamente (Sánchez, 1991). Tellería et al. (1991) citan 0,27 aves/10 ha en cultivos.

En España se han descrito colonias de más de 200 nidos.

Estatus de conservación

Categoría Mundial IUCN (2009): Preocupación Menor LC (BirdLife International, 2009).¹

Categoría España IUCN (2004): No Evaluado NE (Madroño et al., 2004).¹

La especie experimenta fluctuaciones en abundancia y rango geográfico desde hace años aunque se apunta a un declive como tendencia general. En los últimos años puede haber ocurrido un declive generalizado, al menos en la mitad sur de España.

Amenazas

El siempre latente conflicto entre apicultores y la especie es una amenaza aunque creemos que localizada. Sin embargo, factores como la destrucción de los sitios de nidificación y la disminución de la disponibilidad trófica por uso generalizado de pesticidas pueden llegar a ser más preocupantes.

Otras contribuciones: 1. Alfredo Salvador. 27-11-2009

Distribución geográfica

Especie reproductora en el paleártico occidental, desde el noroeste de África y la península ibérica, sur de Europa, oriente medio, Asia central hasta el norte de India y Sinkiang. También se reproduce en el sur de Namibia y Sudáfrica. Durante la invernada se encuentra en África al sur del Sahara. Se cita como nidificante en Gran Canaria en 1856 (Cramp, 1985; Glutz von Blotzheim, 1994).²

Especie distribuida ampliamente por toda la Península, excepto en la franja Cantábrica y Pirineos, así como en la práctica totalidad de Galicia, norte de Castilla y León y, aparentemente, de buena parte del Sistema Ibérico (Rufino, 1989; SEO, 2003). Cría en las islas Baleares pero no en Canarias. Ocupa el 67% de las cuadrículas UTM de 10 x 10 km de la España peninsular (análisis efectuado a partir de los datos ofrecidos por SEO, 2003).

El abejaruco es una especie que ha manifestado en el siglo XX una expansión de su área de cría en Europa. En nuestro país esta expansión está bien documentada en Cataluña: apareció en ciertas zonas (occidente y centro de Cataluña) en los años 20-30 del siglo XX mientras que por aquellas fechas no era un ave frecuente en el resto del territorio. A partir de los sesenta y setenta se detecta una expansión generalizada (Muntaner et al., 1983). Otro tanto ocurrió en la Meseta Norte donde expandió su distribución y se hizo más abundante a partir de 1920 (Bernis, 1970).

El factor más influyente en la distribución de la especie es la presencia de hábitat adecuado para nidificar. La presencia de ríos y cursos fluviales de menor entidad le afecta positivamente.

Análisis biogeográfico¹

Distribuido por la inmensa mayoría del Centro y Sur de la península (Fig.1), sólo faltando en la mayoría del sector atlántico Ibérico y en la alta montaña pirenaica, y siendo menos frecuente en los macizos montañosos del centro y sur.

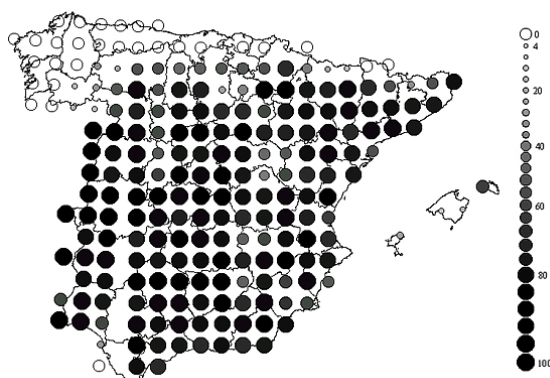


Figura 1. Los círculos representan el porcentaje de cuadrículas UTM 10x10 km ocupadas por la especie en bloques UTM de 50 x 50 km. Sociedad Española de Ornitología.

Especie bastante generalista en los requerimientos macroecológicos de sus patrones de distribución (índice de especialización ambiental = 0,08; rango de valores de especialización: máxima=1, mínima=0). El 76% de la variabilidad observada en su frecuencia de aparición en cuadrículas UTM de 10x10 km, dentro de bloques de 50x50 km, puede ser explicado significativamente recurriendo a variables climatológicas y geomorfológicas sencillas. La variable que más afecta a su distribución en Iberia es la insolación, ya que la especie es más frecuente en aquellas áreas con una insolación anual mayor de 194 días al año (promedio del 85% de cuadrículas UTM de 10x10 km ocupadas) que en zonas con menor insolación (ocupación media del 20% de de las cuadrículas UTM de 10x10 km). En las áreas de mayor insolación, la especie alcanza las mayores frecuencias de aparición en zonas situadas entre 188 y 939 m de altitud (91%), ocupando, en promedio, sólo el 60% de las cuadrículas UTM 10x10 km en los lugares situados a baja altitud (< 188 m s.n.m.). Por encima de los 939 m de

altitud, la especie es más frecuente en las localidades con menor precipitación anual (85% de ocupación de UTM's 10x10 km cuando la precipitación es menor de 696 mm al año). En los sectores de la península con menor insolación (<194 días / año), la especie es muy rara si la precipitación es mayor de 906 mm / año (sólo ocupa el 6% de las cuadrículas UTM 10x10 km) (Análisis efectuado a partir de los datos del Atlas de las Aves de España (2003), Sociedad Española de Ornitología).

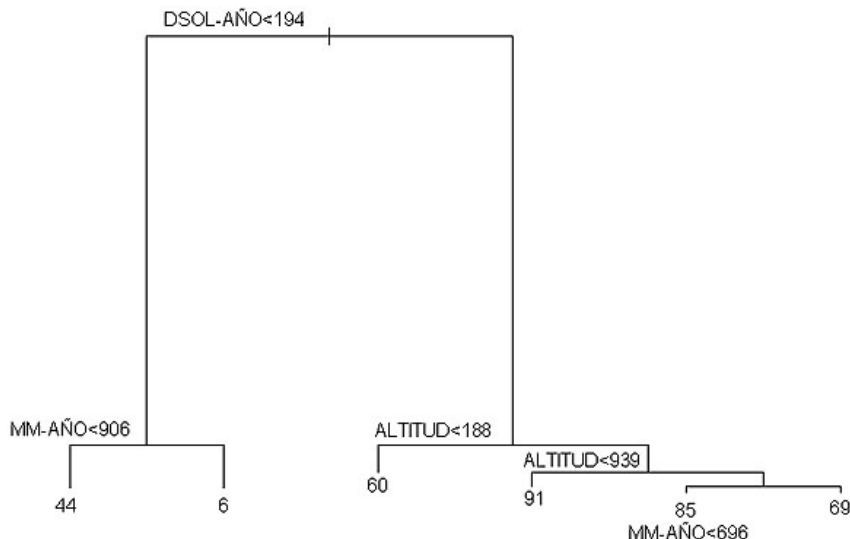


Figura 2. Árbol de regresión (modelo generalizado aditivo) mostrando los principales factores ambientales (ramificaciones) responsables de la frecuencia de aparición del Abejaruco en España. Los valores de las puntas del árbol de regresión ilustran la ocupación de cuadrículas UTM 10x10 km dentro de bloques UTM de 50x50 km (expresado en %). La longitud de las ramas es proporcional a la importancia cuantitativa de cada variable explicando la distribución de la especie en España. DSOL-AÑO: insolación anual (número de días despejados); MM-AÑO: precipitación anual (en mm); ALTITUD: altura media sobre el nivel del mar (en m). Análisis efectuado a partir de los datos del Atlas de las Aves de España (2003), Sociedad Española de Ornitología.

Excluyendo a las variables climatológicas, y considerando un amplio conjunto de variables geológicas y de uso del suelo (formaciones vegetales, tipos de paisaje, usos agrícolas) se obtiene el modelo de la Figura 3 que explica el patrón de distribución de la especie en la Península Ibérica (78,2% de la devianza explicada por el árbol de regresión). Las variables sencillas más influyentes en la distribución de la especie son la latitud y altitud de las localidades y la extensión de cultivos de secano. Estas variables se encuentran íntimamente asociadas con la insolación anual, variable climatológica más influyente en la distribución de la especie (ver Figura 2). La posición geográfica, medida por la latitud, es la principal responsable de la frecuencia de aparición del Abejaruco en España: por debajo de los 42° 12' de latitud la especie es mucho más frecuente (promedio del 83,5% de ocupación de las cuadrículas UTM de 10x10 km) que en áreas más septentrionales (frecuencia de aparición=19,8%). En las localidades más norteñas de Iberia, la especie es mucho más frecuente en aquellos lugares con una mayor extensión de cultivos de secano. En los sectores de Iberia por debajo de los 42° 12' de latitud, la especie es mucho menos frecuente en las zonas localizadas a muy baja altitud (por debajo de los 188 m s.n.m.; 55% de ocupación de cuadrículas UTM 10x10 km). El Abejaruco alcanza las mayores frecuencias de aparición en las áreas no montañosas situadas entre 190 y 725 m de altitud (94%).

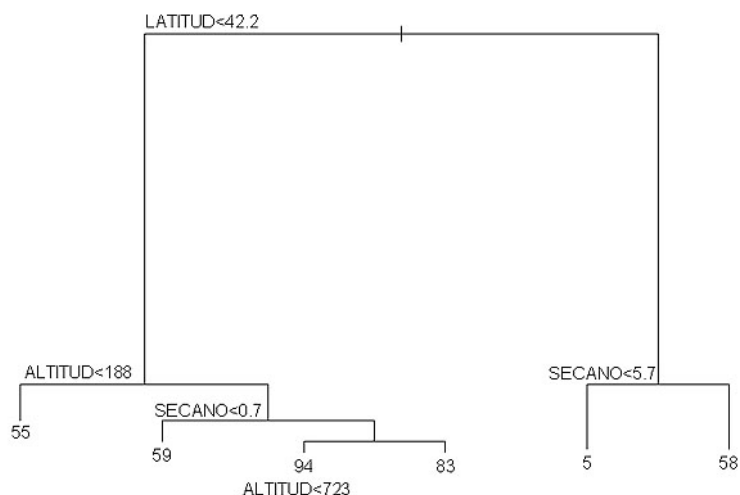


Figura 3. Árbol de regresión (modelo generalizado aditivo) mostrando los principales factores ambientales (ramificaciones) responsables de la frecuencia de aparición del Abejaruco en España. Los valores de las puntas del árbol de regresión ilustran la ocupación de cuadrículas UTM 10x10 km dentro de bloques UTM de 50x50 km (expresado en %). La longitud de las ramas es proporcional a la importancia cuantitativa de cada variable explicando la distribución de la especie en España. LATITUD: latitud en grados; ALTITUD: altura media sobre el nivel del mar (en m); SECANO: extensión de cultivos de secano (en %). Análisis efectuado a partir de los datos del Atlas de las Aves de España (2003), Sociedad Española de Ornitología.

Otras contribuciones: 1. Luis M. Carrascal. 25-04-2003. 2. Alfredo Salvador. 27-11-2009

Voz

Aunque presenta una gran variedad de voces, el reclamo más frecuente es un "pruik" característico y de largo alcance, repetido con frecuencia y emitido sobre todo en vuelo. En los alrededores de los nidos se puede oír una voz más gutural y encadenada "ruipruipruipruip". La voz de alarma es un claro "dick- dick- dick- dick- dick".

Grabación tomada de internet:

http://www.ifrance.com/WPBS/Index/FRAME_Bird_index_Spanish.htm

Grabaciones recomendadas:

Llimona, F., Matheu, E., Roché, J.C. (1999). *Guía sonora de las Aves de España. Vol. II.* Alosa, Barcelona.

Movimientos

Migrador transahariano, gregario y principalmente diurno.

El paso de aves ibéricas y procedentes del sureste de Francia es muy manifiesto en el centro, este y sur de la Península (Bernis, 1966-1971). El viaje postnupcial tiene lugar en agosto y septiembre, con máximos de paso por el estrecho de Gibraltar en la primera quincena de septiembre (López-Gordo, 1975; Tellería, 1979). El flujo principal de aves llega al estrecho en el paso otoñal mayoritariamente por su lado oriental, dependiendo la distribución del paso del viento dominante, de modo que es más oriental con vientos de levante (Tellería, 1979). Las aves cruzan el estrecho generalmente en bandos de 15-40 individuos, con una intensidad de flujo ligeramente mayor a primeras horas del día (López-Gordo, 1975; Tellería, 1979). El

regreso tiene lugar en abril, con aves tempranas ya registradas a últimos de marzo. En Cataluña la migración primaveral ocurre en la segunda quincena de abril y se prolonga hasta la segunda decena de mayo (Muntaner et al., 1983). La migración postnupcial en el Penedès ocurre a finales de agosto y primeros de septiembre y acaba en la tercer semana de este mes.

Se ha descrito que los bandos en migración son guiados por individuos mediante un reclamo característico (Raynor, 1987).¹

De las menos de 30 recuperaciones de abejaruco que hay en nuestro país (Asensio, 1987, 1988, 1990; Asensio y Barbosa, 1989; Asensio y Cantos, 1991; Cantos y Gómez-Manzaneque, 1992, 1994, 1999; Fernández-Cruz, 1982), la mayoría son locales. Todas ellas muestran una fidelidad al área de cría con intervalos de varios años (Díaz et al., 1996). Las recuperaciones no locales evidencian la migración prenupcial a través de Marruecos.

Ave de paso regular en las Islas Canarias (marzo-octubre), resultando más frecuente durante la migración prenupcial (principalmente en marzo y abril). Es más abundante en las islas orientales que en las occidentales (no existen citas para La Palma, y es muy escaso en migración en El Hierro y La Gomera). Suele observarse principalmente en áreas costeras y en otras del interior en las proximidades de charcas, balsas y barrancos con agua (Martín y Lorenzo, 2001).

Otras contribuciones: 1: Alfredo Salvador. 5-08-2005

Ecología trófica

Especie estrictamente insectívora durante todo el año. Captura las presas en vuelo.

En un estudio sobre la dieta en el centro de España en junio se encontró que el 81.9% de las presas eran Himenópteros, principalmente *Apis mellifera* (69.2%), seguido de Coleópteros (13.8%) y Scarabeidae (representando el 9.17% de las presas). Odonatos, Dermápteros, Lepidópteros y Dípteros formaban el resto de presas (Martínez, 1984). Los resultados obtenidos en tres colonias en Andalucía en abril-mayo son similares: los Himenópteros eran, en número, el 69.4% de las presas (*Apis mellifera* el 51.6%) y los Coleópteros el 21% (10.6% eran Scarabeidae). El 9.5% restante lo componían Dermápteros, Odonatos, Ortópteros, Hemípteros, Lepidópteros y Dípteros (Herrera y Ramírez, 1974). En Córdoba la dieta concuerda con la referida anteriormente, basándose en Himenópteros (82% de las presas) y, en menor medida, en Coleópteros (10%) (Arenas y Torres, 1987).

Biología de la reproducción

El sistema de apareamiento es la monogamia. Es relativamente frecuente la presencia de ayudantes ("helpers") durante la cría, aunque la única referencia al respecto en nuestro país es aportada por Cano (1960).

Nidifica en túneles que horada generalmente en taludes, bancales y cortados fluviales aunque también se pueden encontrar nidos a nivel del suelo. En colonias del sur de España es raro que reutilicen nidos de años anteriores.

Blancat et al. (1995) señalan que la longitud máxima del nido alcanza 2,95 m .¹

La longitud media del nido en una colonia del sureste de España es de 1,43 m (rango: 1,33-1,53 m , n = 18 nidos, Casas-Crivillé y Valera, 2005), mientras que en nidos cavados en el suelo en Doñana, la longitud oscilaba entre los 1,45 m y los 2,15 m (Alvarez y Hiraldo, 1974). La profundidad máxima de estos nidos excavados en el suelo fue de entre 49 cm y 74 cm .

El volumen medio de arena excavado por nido equivale a 12,94 kg (Casas-Crivillé y Valera, 2005).¹

La puesta ocurre a finales de mayo y primeros de junio en el Penedès (Muntaner *et al.* 1983) mientras que en el sureste de España (Almería) las puestas pueden comenzar en la segunda semana de mayo y a primeros de junio ya hay pollos (Valera et al., 2003). Los últimos pollos en nidos se encuentran en esta colonia hasta la primera semana de julio.

Realiza una puesta aunque si ésta se pierde en estadios tempranos puede efectuar una puesta de reposición. El tamaño de puesta oscila entre 4 y 7 huevos. De 7 puestas controladas en el Penedès 6 tuvieron 6 huevos y 1 7 huevos (Muntaner et al., 1983). Éstos son elípticos cortos, casi redondeados. Blancos, lisos y brillantes. Sobre una muestra de 55 huevos del Penedès, las medidas medias de los huevos son 26.03 x 21.84 mientras que medidas extremas son 28.2 - 24.45 x 23 – 20.45 (Muntaner et al., 1983).

Estructura de poblaciones

No hay datos ibéricos.

Otras contribuciones: 1: Alfredo Salvador. 5-08-2005

Interacciones entre especies

Los nidos viejos de abejaruco son reutilizados por una variedad de especies. En el sureste de España se ha comprobado la reutilización de nidos de abejaruco por parte de gorriones chillones *Petronia petronia*, gorriones comunes *Passer domesticus*, gorriones morunos *Passer hispaniolensis*, carracas *Coracias garrulus* y mochuelos *Athene noctua*. Se han comprobado intensas interacciones agresivas con el Gorrión Chillón, la especie que más frecuentemente ocupa nidos viejos.

Otra especie que también ocupa los nidos de abejaruco es la abubilla (*Upupa epops*) (Casas-Crivillé y Valera, 2005).²

Los nidos de años anteriores son también usados por una gran variedad de insectos (dípteros, coleópteros) por lo que esta especie puede ser de notable interés como promotora de interacciones interespecíficas (datos inéditos).

En nidos activos se han detectado larvas de tenebriónidos y lepidópteros, y adultos de tenebriónidos (*Pimelia rotundata*, *Pimelia varilosa*, *Pimelia baetica*, *Pimelia* sp., *Scaurus punctatus*, *Erodium parvus*, *Scaurus rugulosus*, *Akis discoidea*, *Elenophorus collaris*) y Chrysomelidae (*Galeruca* sp.). En nidos viejos se han encontrado numerosos dípteros (Psychodidae, encontrados en el 84,8% de los nidos; Dolichopodidae, 21,2%; Ceratopogonidae, 21,2%; Cecidomyiidae, 15,1%; Milichiidae, 12,1%; Carnidae, 6,1%; Muscidae, 3%; Chlorophidae, 3%; Syrphidae, 3%) (Casas-Crivillé y Valera, 2005).²

Depredadores

Se ha comprobado la depredación de nidos de esta especie por zorros *Vulpes vulpes*, culebras bastardas *Malpolon monspessulanus*, culebras de herradura *Coluber hippocrepis* y perros asilvestrados. Durante la migración postnupcial es depredado por el Halcón de Eleonor (*Falco eleonora*) en las áreas costeras (Martín y Lorenzo, 2001).

Pleguezuelos et al. (1999) recogen una observación de depredación en nidos realizada en una colonia de Cádiz. Un lagarto ocelado (*Lacerta lepida*) fue observado asomándose en la entrada de nidos comiendo huevos (dos veces en un nido) y pollos (una vez en otro nido).²

La Tabla 1 recoge otros depredadores conocidos de la especie en España¹

Tabla 1. Depredadores de *Merops apiaster*.

Depredador	Localidad	Nº de <i>M. apiaster</i>	Nº total de presas	Referencia
<i>Accipiter nisus</i>	Cataluña	4	163	Mañosa y Oro (1991)
<i>Neophron percnopterus</i>	Navarra	1	330	Donazar-Sancho y Ceballos-Ruiz (1988)
<i>Milvus migrans</i>	Doñana	1	225	Valverde (1967)
<i>Hieraaetus pennatus</i>	Almería	1	101	Nevado et al. (1988)
<i>Hieraaetus pennatus</i>	Ávila	10	1.105	García-Dios (2006) ³
<i>Falco peregrinus</i>	España	4	453	Heredia et al. (1988)

Parásitos

Los abejarucos adultos son frecuentemente parasitados por malófagos, habiéndose descrito la parasitación por *Meropoecus meropis*, *Brueelia apiastri* y *Meromenopon meropis* (Martín-Mateo, 1978; Valera et al., 2003). Los pollos de abejaruco son parasitados por el díptero hematófago *Carnus hemapterus*, habiéndose hallado una perfecta sincronización entre la emergencia de pupas de moscas invernando en nidos de abejaruco y el comienzo de la eclosión de los huevos de abejaruco (Valera et al., 2003). Para ello hace coincidir sus ciclos de fase infecciosa con la presencia de hospedadores utilizando la temperatura del hospedador como clave ambiental y la diapausa como uno de los mecanismos de sincronización (Calero-Torrallbo y Valera, 2008⁴).

El díptero hematófago *Carnus hemapterus* elige para alimentarse pollos de mayor talla y no selecciona éstos en función de su condición física o de su inmunocompetencia (Varela et al., 2004).²

Se ha demostrado un intercambio de ectoparásitos entre el Gorrión Chillón y el Abejaruco como consecuencia de la reutilización de nidos de abejaruco por el primero (ver abajo), de forma que el Gorrión Chillón transmite ácaros hematófagos al Abejaruco (*Dermanyssus gallinae*, *Ornithonyssus bursa*, *Ornithonyssus sylvarium*) mientras que el Gorrión Chillón es parasitado por la mosca *Carnus hemapterus*. Este intercambio de parásitos podría dar lugar a procesos de competición aparente en los que el abejaruco sería la especie perjudicada (Valera et al., 2003).

Otras contribuciones: 1: Alfredo Salvador. 24-06-2005; 2: Alfredo Salvador. 5-08-2004; 3: Alfredo Salvador. 10-01-2007; 4: Alfredo Salvador. 27-11-2009

Actividad

No hay datos ibéricos.

Dominio vital

No hay datos ibéricos.

Comportamiento social

La especie es habitualmente colonial aunque también se pueden encontrar parejas aisladas. Es frecuente observar bandos durante la temporada de cría.

Bibliografía

- Alvarez, F., Hiraldo, F. (1974). Estructura de las galerías de nidificación del Abejaruco (*Merops apiaster*) en Doñana. *Doñana, Acta Vertebrata*, 1: 61-67.
- Arenas, R., Torres, J.A. (1987). Apuntes sobre la dieta alimenticia del Abejaruco (*Merops apiaster*) en la provincia de Córdoba. *Oxyura*, 4: 171-176.
- Asensio, B. (1987). Informe sobre la campaña de anillamiento de aves en España: Año 1986. *Ecología*, 1: 313-340.
- Asensio, B. (1988). Informe sobre la campaña de anillamiento de aves en España: Año 1987. *Ecología*, 2: 369-410.
- Asensio, B., Barbosa, A. (1989). Informe sobre la campaña de anillamiento de aves en España: Año 1988. *Ecología*, 3: 187-236.
- Asensio, B. (1990). Informe sobre la campaña de anillamiento de aves en España: Año 1989. *Ecología*, 4: 239-295.
- Asensio, B., Cantos, F.J. (1991). Informe sobre la campaña de anillamiento de aves en España: Año 1990. *Ecología*, 5: 275-320.
- Bernis, F. (1966-1971). *Aves migradoras ibéricas*. 8 fascículos. Sociedad Española de Ornitología. Madrid.
- BirdLife International (2009). *Merops apiaster*. En: *IUCN Red List of Threatened Species*. Version 2009.2. <www.iucnredlist.org>.
- Blancat, J., Jurado, P., Jiménez-Moya, F. (1995). Contribución al conocimiento del abejaruco común *Merops apiaster* en la provincia de Sevilla. *Orsis*, 10: 99-104.
- Calero-Torralbo, M. A., Valera, F. (2008). Synchronization of host-parasite cycles by means of diapause: host influence and parasite response to involuntary host. *Parasitology*, 135 (11): 1343-1352.
- Cano, A. (1960). Sobre nidificación comunal y alimentación del Abejaruco *Merops apiaster*. *Ardeola*, 6: 324-326.
- Cantos, F.J., Gómez-Manzaneque, A. (1992). Informe sobre la campaña de anillamiento de aves en España: Año 1991. *Ecología*, 6: 225-280.
- Cantos, F.J., Gómez-Manzaneque, A. (1994). Informe sobre la campaña de anillamiento de aves en España: Año 1993. *Ecología*, 8: 285-357.
- Cantos, F.J., Gómez-Manzaneque, A. (1999). Informe sobre la campaña de anillamiento de aves en España: Año 1998. *Ecología*, 13: 311-457.
- Casas-Crivillé, A., Valera, F. (2005). The European bee-eater (*Merops apiaster*) as an ecosystem engineer in arid environments. *Journal of Arid Environments*, 60 (2): 227-238.
- Cramp, S. (1985). *Handbook of the birds of Europe, the Middle East and North Africa. The Birds of the Western Palearctic*. Vol. IV. Terns to Woodspeckers. Oxford University Press, Oxford. 960 pp.
- Díaz, M., Asensio, B., Tellería, J.L. (1996). *Aves Ibéricas. I. No Passeriformes*. J.M. Reyero, Editor. Madrid.

Donázar-Sancho, J. A., Ceballos-Ruiz, O. (1988). Alimentación y tasas reproductoras del alimoche (*Neophron percnopterus*) en Navarra. *Ardeola*, 35 (1): 3-14.

Fernández-Cruz, M. (1982). Capturas de aves anilladas en España: informes nº 17-22 (años 1973-1978). *Ardeola*, 29: 33-164.

García-Dios, I. S. (2006). Dieta del aguililla calzada en el sur de Ávila: importancia de los paseriformes. *Ardeola*, 53 (1): 39-54.

Glutz von Blotzheim, U. N. (Ed.) (1994). *Handbuch der Vögel Mitteleuropas*. Band 9. Columbiformes - Piciformes. 2., durchgesehene Auflage. Aula Verlag, Wiesbaden.

Heredia, B., Hiraldo, F., González, L. M., González, J. L. (1988). Status, Ecology, and Conservation of the Peregrine Falcon in Spain. En: Pp 219-226. Cade, T. J., Enderson, J. H., Thelander, C. G., White, C. M. (Eds.). (1988). *Peregrine Falcon Populations. Their management and recovery*. The Peregrine Fund, Inc. Boise.

Herrera, C.M., Ramirez, A. (1974). Food of Bee-eaters in Southern Spain . *Brit. Birds*, 67: 158-164.

Lessells, C.M., Krebs, J.R. (1989). Age and breeding performance of European bee-eaters. *Auk*, 106: 375-382.

Llimona, F., Matheu, E., Roché, J.C. (1999). *Guía sonora de las Aves de España. Vol. II*. Alosa, Barcelona.

López-Gordo, J.L. (1975). Sobre la migración postnupcial del Abejaruco (*Merops apiaster*) en el Estrecho de Gibraltar. *Ardeola*, 21: 615-625.

Madroño, A., González, C., Atienza, J. C. (Eds.) (2004). *Libro rojo de las aves de España*. Dirección General para la Biodiversidad -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.

Martín, A., Lorenzo, J. A. (2001). *Aves del Archipiélago Canario*. Francisco Lemus Editor. La Laguna.

Martín-Mateo, M.P. (1978). Malófagos parásitos de Coraciformes. *Rev. Iber. Parasitol.* 38: 385-401.

Martínez, C. (1984). Notes sur l'alimentation du guêpier (*Merops apiaster* L.) dans une colonie du centre de l'Espagne. *Alauda*, 52: 45-50.

Mead, C. J., Watmough, B. R. (1976). Suspended moult of Trans-Saharan migrants in Iberia. *Bird Study*, 23 (3): 187-196.

Muntaner, J., Ferrer, X., Martínez-Vilalta, A. (eds.) (1983). *Atlas dels ocells nidificants de Catalunya i Andorra*. Ketres Ed. Barcelona.

Nevado, J. C., García, L., Oña, J. A. (1988). Sobre la alimentación del águila calzada (*Hieraaetus pennatus*) en las sierras del norte de Almería en la época de reproducción. *Ardeola*, 35 (1): 147-150.

Pleguezuelos, J. M., Honrubia, S., Mateo, J. A. (1999). Lacerta lepida (Ocellated Lizard). Necrophagia and oophagia. *Herpetological Review*, 30 (1): 42.

Raynor, E. M. (1987). Individual bee-eaters apparently leading migrating flocks, and using distinctive call. *British Birds*, 80 (8): 381.

Rufino, R. (1989). *Atlas das aves que nidificam em Portugal continental*. CEMPA, Lisboa.

Sánchez, A. (1991). Estructura y estacionalidad de las comunidades de aves de la Sierra de Gredos. *Ardeola*, 38: 207-231.

SEO (ed.). (1994). *Atlas de las aves nidificantes en Madrid*. Agencia de Medio Ambiente. Madrid.

SEO (1997). *Atlas de las Aves de España (1975-1995)*. Lynx Edicions.

Tellería, J.L. (1979). La migration postnuptiale du Guêpier d'Europe *Merops apiaster* L. au Détroit de Gibraltar en 1977. *Alauda*, 47: 139-150.

Tellería, J.L. (1987). Biogeografía de la avifauna nidificante en España Central. *Ardeola*, 34: 145-166.

Tellería, J.L., Alcántara, M., Asensio, B., Cantos, F.J., Díaz, J.A., Díaz, M., Sánchez, A. (1991). *Evaluación del impacto del Embalse de Monteagudo (Ávila-Toledo) sobre la fauna de vertebrados terrestres*. Confederación Hidrográfica del Tajo, informe inédito.

Valera, F., Casas-Crivillé, A., Hoi, H. (2003). Interspecific parasite exchange in a mixed colony of birds. *Journal of Parasitology*, 89 (2): 245-250.

Valera, F., Hoy, H., Darolova, A., Kristofik, J. (2004). Size versus health as a cue for host choice: a test of the tasty chick hypothesis. *Parasitology*, 129 (1): 59-68.

Valverde, J. (1967). *Estructura de una comunidad mediterránea de vertebrados terrestres*. Monografía de la Estación Biológica de Doñana, 1. CSIC, Madrid.

Revisiones: 24-06-2005; 5-08-2005; 10-01-2007; 27-11-2009