

Culebrera europea – *Circaetus gallicus* Gmelin, 1788

Diego Ontiveros

Dpto. Biología Animal y Ecología, Facultad de Ciencias, Universidad de Granada

Fecha de publicación: 2-06-2005

Versión 6-03-2008



© Juan M. Varela.

Identificación

Rapaz grande, con una longitud de 62-70 cm. y una envergadura de 166-188 cm., siendo los machos sobre un 91 % más pequeños que las hembras. Se caracteriza por un plumaje blanco en el que destacan algunas barras oscuras (menos visibles en los jóvenes) y una capucha parda que le puede cubrir hasta la mitad del pecho. Presenta un iris de color amarillo y una disposición de los ojos más frontal que otras rapaces diurnas. Sus dedos y garras son igualmente más cortos que los de otras aves de presa.

Voz

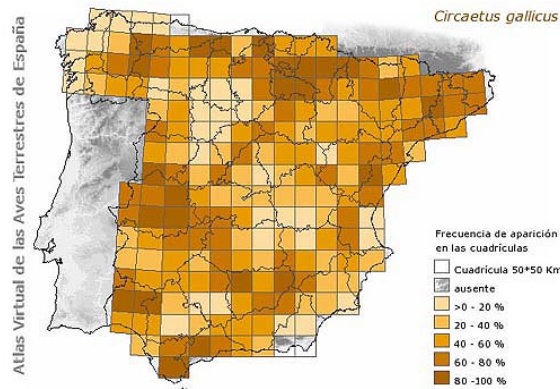
Un claro y agudo silbido "kiiii ..." a veces rematado con "ioook" o "ieueueuk" que suele terminar con un sonido atenuado y seco.

Estatus de conservación

UICN: 'Lower risk' – lc.
Europeo: SPEC-3, Vulnerable.
España: De interés especial.

Distribución

Ocupa todas las provincias de la España peninsular como especie reproductora, siendo únicamente escasa en La Coruña y Almería. La población española se ha estimado recientemente en al menos 2.772 parejas, cifra que supera a la de los años 80 debido probablemente a una mayor prospección de las áreas de nidificación. En los últimos años se observan con cierta frecuencia individuos invernantes en algunas regiones templadas españolas.



(fuente [Sociedad Española de Ornitología](#))

Hábitat

Preferiblemente zonas abiertas (tanto naturales como agrícolas) próximas a masas forestales donde cría, aunque a veces nidifica en árboles aislados. Suele preferir las áreas templadas, así como las que se sitúan por debajo de los 2.000 m de altitud y las que tienen precipitaciones bajas, pues estos aspectos favorecen la presencia de los ofidios, sus presas más importantes.

Movimientos

La Culebrera es un migrante transhariano que realiza su paso migratorio postnupcial por Gibraltar desde mediados de septiembre a primeros de octubre, volviendo a España preferentemente entre marzo y abril y existiendo algunos individuos residentes.

Ecología trófica

La alimentación de las culebreras se basa fundamentalmente en los ofidios. Existen pocos datos sobre su dieta en España, pero parece que el 95 % de sus presas son culebras, especialmente *Malpolon monspesulanus*, *Elaphe scalaris*, y *Coluber hippocrepis*. En menor medida, puede consumir lagartos, sapos e incluso perdices.

Biología de la reproducción

Apenas existen datos sobre los parámetros reproductivos de la especie en España, la puesta es de un solo huevo, pero faltan datos de poblaciones analizadas durante cierto tiempo para determinar los valores medios reproductivos de la población. En otras zonas de Europa las parejas crían una media de 0,87 pollos por año.

Interacciones entre especies

Se han citado casos de predación de pollos o puestas de culebreras por parte del Cuervo (*Corvus corax*) y el Pigargo Europeo (*Haliaeetus albicilla*) entre otros. Se han encontrado especies parásitas pertenecientes a malófagos, nematodos, trematodos y acantocéfalos, así como infecciones más o menos severas por salmonelosis.

Patrón social y comportamiento

Solitaria, en parejas o incluso formando pequeños bandos durante las migraciones, a veces en compañía de otras especies distintas. Los vuelos de cortejo entre los miembros de la pareja suelen ser menos espectaculares que los de otras especies de rapaces, limitándose a vuelos ondulantes en ocasiones con presas en el pico.

Sistemática

Especie monotípica de amplia distribución en Eurasia y centro de África, con la única posibilidad de que la población aislada de las Sondas Menores pudiera ser diferenciable del resto (Ferguson-Lees y Christie, 2004). En su morfología destaca la cabeza, ancha, con un pico reducido, y unos ojos de iris amarillo en los jóvenes (anaranjado en los adultos) situados más frontalmente que en otras rapaces diurnas. Esta disposición frontal de los ojos de la culebreras es una especialización para una visión binocular más eficiente; tal adaptación le permite enfocar con mayor precisión a presas pequeñas y móviles como los ofidios que le sirven de alimento (Martin y Katzir, 1999; Ferguson-Lees y Christie, 2004). Los ojos son similares en forma y tamaño a los de otras especies filogenéticamente alejadas como los estrigiformes, lo que indica una convergencia evolutiva en la morfología del ojo.

Identificación

Se trata de una rapaz de gran tamaño y de color variable en la que destaca el color claro del plumaje, (especialmente en los individuos jóvenes) y unas alas anchas y largas, pudiendo existir individuos adultos muy claros y otros muy oscuros. Ventralmente presenta un plumaje blanco contrastado con manchas o barras de color oscuro en rémiges y rectrices y una capucha que le puede cubrir hasta la mitad del pecho. Dorsalmente es de color oscuro, de gris a pardo. Los individuos jóvenes presentan las rémiges y rectrices muy pálidas y escasamente barreadas a nivel ventral, faltando la banda ancha subterminal gris al final de la cola y de las alas característica de los adultos, y mostrando una capucha normalmente leonada. Entre la segunda y tercera muda, los jóvenes todavía suelen retener entre 2 y 4 primarias externas y algunas secundarias con características juveniles, que contrastan con el resto de plumas ya barreadas. Los adultos (a partir de la tercera muda), presentan las alas más anchas y rectangulares, con un plumaje ventralmente más contrastado y barreado, la típica banda ancha subterminal en alas y cola, y una capucha más oscura que en los juveniles (Forsman, 1999).

No existen diferencias en el diseño del plumaje entre machos y hembras (Forsman, 1999), aunque se ha desarrollado una técnica para diferencias a ambos sexos a partir de ADN sanguíneo procedente de las plumas (Sacchi *et al.*, 2004).

Los dedos de la culebrera son bastante cortos para una rapaz de su tamaño. De hecho su nombre inglés "Short-toed eagle", destaca este aspecto por encima del de su dieta. La escasa longitud de los dedos y unas garras fuertes y cortas, están claramente relacionados con la necesidad de capturar a presas pequeñas y escurridizas como los reptiles, ya que unos dedos más largos serían torpes para este menester.

Adultos con el iris amarillo a naranja amarillo. Pico gris, negro hacia la punta. Dedos gris pálido a gris azul, con las uñas negras. Pollos con el pico, cera y dedos gris pálido azul y las uñas blanco rosado. Inmaduro con el iris amarillo brillante, pico gris con la punta negra, cera gris pálido y dedos gris pálido con las uñas negras (Glutz *et al.*, 1971; Cramp y Simmons, 1980).

Biometría

No hay datos biométricos ni de peso publicados sobre las poblaciones ibéricas.

Como en la mayoría de las especies de rapaces, la Culebrera Europea presenta dimorfismo sexual en el tamaño, siendo los machos un 91 % más pequeños que las hembras de promedio

(Ferguson-Lees y Christie, 2004). Los rangos biométricos de los individuos de esta especie aparecen detallados en las tablas 1 y 2.

Tabla 1. Biometría de *Circaetus gallicus* según Cramps y Simmons (1980) y Ferguson-Lees y Christie (2004).

	MACHO	HEMBRA
Ala	506-585 mm	512-605 mm
Cola	246-306 mm	255-330 mm
Pico	32-38,5 mm	33,6-39 mm
Tarso	86-93 mm	87-95 mm
Dedo	47-52 mm	49,5-54 mm
Garra	23,2-27,4 mm	23,2-26,5 mm
Peso	1,18-2 kg	1,3-2,32 kg

Tabla 2. Medidas de *Circaetus gallicus* basado en una muestra de Europa, Maghreb y Turquía. Según Glutz et al. (1971).

	Machos			Hembras		
	Media	Rango	n	Media	Rango	n
Ala	533,5	510 - 558	16	537,5	511 - 573	11
Cola	274	246 - 306	16	279,8	255 - 300	11
Tarso	93	87 - 98	16	91	86 - 94	11
Pico	35,1	32 - 38	16	35,8	33 - 39	11

Otros datos de peso se encuentran en Glutz et al. (1971). Según estos autores el peso oscila entre 1.500 y 2.000 g en machos (Media = 1.747 g; n = 6) y entre 1.513 y 2.110 g en hembras (Media = 1.858 g; n = 8).

Muda

Al igual que ocurre en otras aves de gran tamaño, la muda de la Culebrera no suele incluir a todas las plumas de vuelo en una misma temporada. En los individuos jóvenes, la muda se inicia en los meses de marzo-abril y suele extenderse hasta septiembre-octubre. En los adultos, la muda se inicia y termina aproximadamente un mes más tarde (Glutz et al., 1971; Cramp y Simmons, 1980; Forsman, 1999).

Voz

Como la mayoría de las aves rapaces la culebrera no suele emitir sonidos con frecuencia, salvo durante la primera fase del celo. El reclamo del macho recuerda al de la oropéndola debido a su timbre silbante y algo líquido, siendo el de la hembra algo menos sonoro. Presenta dos tipos de sonidos 1) un claro y agudo silbido "kiiii ...", 2) el sonido anterior rematado con "ioook" o "ieueueuk" que suele terminar con un sonido atenuado y seco (Glutz et al., 1971; Cramp, 1980).

Hábitat

Las áreas ocupadas por la Culebrera coinciden evidentemente con las de sus presas, buscando por tanto zonas más o menos abiertas desde el nivel del mar hasta los 2.000 m y con escasas precipitaciones. Existen muy pocos estudios sobre el hábitat ocupado por la Culebrera Europea en España, donde la especie nidifica en árboles de buen porte y construye un nido no demasiado grande teniendo en cuenta el tamaño de la rapaz. Excepcionalmente, se ha constatado la nidificación de la especie en roquedos o en el suelo (Cramp y Simmons, 1980), aunque este hecho no se ha comprobado nunca en España. Según de Juana (1989), la especie anidaba en la década de los 80 tanto en bosques extensos con zonas despejadas próximas para la caza, como en árboles aislados. No obstante, los últimos datos de campo ponen de manifiesto que no ocupa bosques isla ni bosques riparios (Mañosa, 2003), lo que puede interpretarse como una pérdida de estos hábitats marginales de nidificación. En España parece nidificar preferentemente en zonas de pinar mediterráneo, aunque puede hacerlo en otro tipo de formaciones forestales como encinares y alcornocales y, en menor medida, robledales y hayedos (Román et al., 1996).

La heterogeneidad del medio parece favorecer la presencia de la especie. Estudios realizados en la región de Murcia concluyen que la proporción de cobertura forestal de pinares (a pequeña escala) y la cantidad de bordes de transición entre pinares y campos de agricultura extensiva (a mayor escala), son los mejores predictores de la presencia de la especie en la misma. Ambas variables explicaban el 13 % y 34 %, respectivamente, de la variación en la densidad de las parejas de culebrera en esta zona (Sánchez-Zapata y Calvo, 1999). En Andalucía, se ha comprobado igualmente como las variables relativas a la topografía y los usos del suelo son las que mejor pueden predecir la existencia de parejas nidificantes en la región (Bustamante y Seoane, 2004).

En el sureste de la península Ibérica, se distribuye en zonas con matorrales, probablemente porque en estos sitios puede localizar mejor y capturar presas. También prefiere zonas con cobertura intermedia de bosques, pues necesita árboles para nidificar. Además, la presencia de culebreras se correlaciona con la riqueza de especies de serpientes, lo que podría deberse a que depreda sobre varias especies o bien a que la presencia de culebreras favorece la diversidad de ofidios a través de la regulación de arriba hacia abajo de la comunidad de serpientes (Moreno-Rueda y Pizarro, 2007).¹

En otros países de Europa se han obtenido datos sobre el hábitat de nidificación de la Culebrera, que podrían ser en cierta medida extrapolables a las poblaciones ibéricas. Los bordes de los bosques de pinos son el principal hábitat de nidificación de la Culebrera en el centro de Europa (Ivanovsky, 2002). En Grecia, selecciona igualmente bosques maduros de pino, ubicando el nido en el tercio superior de las pendientes orientadas al sur, próximas a claros libres de vegetación, a una altura media de 8,6 m del suelo y 1,33 m del tronco del árbol. Este patrón de selección de hábitat, puede contribuir a evitar las interferencias humanas en la proximidad de los nidos y favorecer la detectabilidad de sus presas (Bakaloudis et al., 2000, 2001).

Ontiveros, D. (2005). Culebrera europea – *Circaetus gallicus*. En: Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles. Carrascal, L. M., Salvador, A. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid.
<http://www.vertebradosibericos.org/>

Abundancia

La primera estimación del tamaño de la población reproductora española - 3.000 parejas - se debe a Garzón (1977). Su población reproductora se estimó en unas 1.450-1.700 parejas en los años ochenta (de Juana, 1989), si bien los últimos estudios de campo apuntan hacia una población de al menos 2.772 parejas repartidas de manera casi homogénea por la España peninsular. Está ausente en las regiones de clima atlántico de la vertiente norte de la cornisa cantábrica y Galicia, siendo una especie de aparición muy puntual en las provincias de Almería y La Coruña, y estando ausente en las Islas Baleares, Canarias, Ceuta y Melilla (Mañosa, 2003).

En Guipúzcoa se estima una población máxima de 15 parejas (Aierbe et al., 2001), 75-150 en Burgos (Román et al., 1996), 42 en Madrid (Díaz et al., 1994), 50 en Navarra (Elósegui, 1985), 36-42 en la Comunidad Valenciana (Urios et al., 1991), 71-80 en Murcia (Sánchez-Zapata et al., 1995), 150 en Cataluña (Muntaner et al., 1983), 35-50 en Palencia (Jubete, 1997), 45-50 en Granada (Gil y Pleguezuelos, 2000), más de 200 en Aragón (Sampietro et al., 1998) y más de 300 en Extremadura (Mañosa, 2003).

La densidad de la especie puede estimarse en 1 pareja/52 km² en Murcia, 1 pareja/142 km² en Granada, 1 pareja/70 km² en las sierras prelitorales catalanas, 1 pareja/85 km² en Madrid, 1 pareja/100 km² en la Comunidad Valenciana, y 1 pareja/58 km² en Palencia (Mañosa, 2003). A pesar de los datos que indican una pérdida de los hábitats marginales de nidificación, algunos autores han señalado un incremento de sus efectivos poblacionales en algunas regiones (Mañosa, 2003), lo cual también puede haber coincidido con unas prospecciones de campo más meticulosas.

Estatus de conservación

UICN: 'Lower risk' – lc.

Europeo: SPEC-3, Vulnerable.

España: De interés especial.

Especie incluida en la categoría SPEC 3 (Tucker y Heath, 1994) a nivel europeo, es decir, especie cuyas poblaciones no están concentradas en Europa pero tienen un estado de conservación desfavorable en la misma. En España, el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (Real Decreto 439/1990), cataloga a la Culebrera Europea como especie "De Interés Especial", categoría de amenaza que mantiene en todas las comunidades autónomas donde está presente. Igualmente la especie está incluida en el Anexo I de la Directiva de aves (especies objeto de medidas de conservación), en el Anexo III del Convenio de Berna (especies objeto de reglamentación para mantener sus poblaciones fuera de peligro) y en el Anexo II del Convenio de Bonn (especies migratorias con estado de conservación desfavorable que precisan de la colaboración internacional para su conservación). En el Libro Rojo de las Aves de España (Madroño et al. 2004), la Culebrera Europea aparece catalogada como una especie LC, es decir de "Preocupación Menor".

Muestreos realizados en carretera en Burkina Faso, Mali y Níger han mostrado una disminución significativa de culebreras en las zonas de invernada en áreas no protegidas, registrándose valores de $2,2 \pm 0,3$ culebreras/100 km en 1969-1973 y $1,3 \pm 0,4$ culebreras/100 km en 2003-2004 (Thiollay, 2006).¹

Factores de amenaza

La disminución de las poblaciones de reptiles y la regeneración forestal en determinadas zonas rurales, parecen ser factores negativos para las culebreras españolas. Por otra parte, la electrocución puede ser un serio riesgo para esta especie en España; en un seguimiento realizado en Cataluña sobre el impacto de los tendidos eléctricos en las aves, la Culebrera fue una de las especies más perjudicada por los mismos, con un total de 17 individuos electrocutados en 507 postes revisados. Muertes por disparos y expolio de nidos han sido igualmente citados a lo largo de los últimos años (Sánchez-Zapata et al., 1995).

Los parques eólicos no parecen afectar a la población de individuos que anualmente cruza a través del estrecho de Gibraltar. El impacto de los aerogeneradores sobre los individuos de esta especie es insignificante, ya que tras 14 meses de prospección en Cádiz solo se localizó el cadáver de un macho adulto (De Lucas et al., 2004).

Otras contribuciones: 1: Alfredo Salvador. 6-03-2008

Distribución de la población nidificante

Especie de distribución paleártica (Glutz et al., 1971; Cramp y Simmons, 1980). Su distribución es casi homogénea por la España peninsular. Está ausente en las regiones de clima atlántico de la vertiente norte de la cornisa cantábrica y Galicia, siendo una especie de aparición muy puntual en las provincias de Almería y La Coruña, y estando ausente en las Islas Baleares, Canarias, Ceuta y Melilla. Las poblaciones más numerosas de España se concentran en las Sierras Béticas, Sierra Morena, Montes de Toledo, Sistema Ibérico, Sierras levantinas y catalanas, y Pirineos. (Mañosa, 2003).

Movimientos

Se trata de una especie estival en España (Bernis, 1966), donde no obstante, y cada vez con más frecuencia, algunos individuos deciden pasar el invierno en zonas templadas del país como el entorno de las marismas del Guadalquivir. Martínez y Sánchez-Zapata (1999) recogen las observaciones invernales realizadas durante el período 1979-1996 (n = 53) y señalan que la mayoría corresponden a las provincias de Murcia y Alicante y el resto se reparten entre Menorca, Girona, Lleida, Castellón, Valencia, Córdoba y Málaga. Debido a la morfología de las alas, la Culebrera presenta un alto valor de sustentación en vuelo, con una carga alar relativamente baja para su tamaño de 0,4 gr/cm² (Brown y Amadon, 1968). Es por ello que durante las migraciones, usan fundamentalmente un vuelo pasivo de planeo, aunque evitan las extensiones grandes de agua en el Mediterráneo (Agostini et al., 2002).

Migración post-nupcial a través de Iberia

La Culebrera es un migrante transhariano (Bernis, 1966), que realiza su paso migratorio postnupcial por Gibraltar desde mediados de septiembre a primeros de octubre (Bernis, 1980; Finlayson, 1992). Los individuos realizan la migración en solitario o pequeños grupos, a veces asociados a otras especies de rapaces. Las culebreras que crían en el centro de Italia realizan un circuito alrededor del mediterráneo hasta llegar al estrecho de Gibraltar, por donde pasan a África alrededor de 10.000 individuos por año. Bernis (1974, 1975) menciona un total de 8.797 individuos que pasaron a través de Gibraltar en 1972. Se han constatado la existencia de

bandos en migración con una media de 4,3 individuos/ bando (Agostini et al., 2002). El número máximo de individuos contado en una hora (9-10 horas) fue de 407 el 1-X-1972 (Bernis, 1975).

Un individuo marcado en Francia con emisor vía satélite se desplazó a través de España hasta Mali en 33 días, con un recorrido total de 4.045 km y una media diaria de 135 km (Meyburg et al., 1996). Otro individuo también marcado en Francia con emisor vía satélite se desplazó a través de España hasta Níger en 20 días, con un recorrido total de 4.685 km. Cada día se desplazaba de media 234 km (Meyburg, 1998).

Migración pre-nupcial a través de Iberia

El paso prenupcial se produce entre marzo y abril (Bernis, 1980; Finlayson, 1992), y al parecer existe una tendencia a que lleguen antes los individuos de fase oscura que los de fase clara (163 observaciones realizadas entre febrero y junio, Finlayson, 1992). Conteos de culebreras realizados en el paso por las inmediaciones de los parques eólicos del municipio de Tarifa durante la migración, arrojan una cifra de entre 0,70-0,92 aves/ km, sin diferencias significativas en la frecuencia de paso de aves entre las zonas con y sin generadores eólicos (De Lucas et al., 2004).

Con posterioridad al paso primaveral hacia el norte a través del estrecho de Gibraltar, hay un movimiento pequeño pero significativo de culebreras hacia el norte en junio y julio (García y Bensusan, 2006).¹

Otras contribuciones: 1: Alfredo Salvador. 6-03-2008

Ecología trófica

La Culebrera Europea es una de las rapaces más especializadas en cuanto a su dieta. Predominan serpientes, aunque también ocasionalmente capturan lagartos, aves y mamíferos (Glutz et al., 1971; Cramp y Simmons, 1980). Caza durante el día, aunque ocasionalmente lo hace en el crepúsculo (Ojalvo, 1998).

Las culebras constituyen hasta el 95 % de su dieta en el sureste de España, tanto en frecuencia como en biomasa (Gil y Pleguezuelos, 2000). *Malpolon monspesulanus*, *Elaphe scalaris*, y *Coluber hippocrepis* son las presas principales de las culebreras españolas, apareciendo en un porcentaje mucho menor presas como *Lacerta lepida*, *Natrix natrix*, *Natrix maura*, *Coronella austriaca*, *Chalcides striatus*, *Psammodromus algirus*, *Pelobates cultripes*, *Sciurus vulgaris*, *Bufo bufo*, y *Alectoris rufa* (Valverde, 1967; Garzón, 1968, 1974; Iribarren y Rodríguez-Albeola, 1974; Pérez-Chiscano, 1973; Amores y Franco, 1981; Gil y Pleguezuelos, 2000).

Las culebras de mayor tamaño (por encima de 700 mm) son positivamente seleccionadas con respecto a las más pequeñas, si bien los adultos tienen cierta tendencia a consumir las culebras más pequeñas, aportando a los nidos las más grandes (Gil y Pleguezuelos, 2001). Al igual que en España, la preferencia por las culebras parece ser una regla general en otros países europeos. En Grecia, las presas de la culebrera son *Natrix natrix*, *M. monspesulanus* y *Coluber jugularis*, las cuales son preferentemente cazadas en zonas de cultivos y praderas (Bakaloudis et al., 1998).

A pesar de su tamaño, la Culebrera Europea practica frecuentemente vuelos de cernida similares a los del cernícalo, en los que encarando el viento (y siempre que éste sople con la suficiente fuerza) es capaz de batir las alas repetidas veces consiguiendo una inmovilidad total en el aire. Esta técnica le permite localizar con precisión a los escurridizos reptiles de los que se alimenta, antes de abatirse sobre ellos. La rapaz no parece ser inmune al veneno, pero las

Ontiveros, D. (2005). Culebrera europea – *Circaetus gallicus*. En: Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles. Carrascal, L. M., Salvador, A. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid.
<http://www.vertebradosibericos.org/>

escamas y el denso del plumaje de las patas parecen protegerle frente al ataque de los ofidios. No obstante, parece evitar a las especies venenosas como las víboras, pues éstas son muy raras en su dieta a pesar de su abundancia en algunas de las zonas de caza de las culebreras (Cramp, 1980).

Biología de la reproducción

Apenas existen datos sobre biología de la reproducción de esta especie en España.

La Culebrera Europea es un ave estival que llega a España durante febrero, pero fundamentalmente en los meses de marzo y abril. Los mismos territorios suelen ser ocupados de un año para otro, y en ellos suele reparar algún nido antiguo para iniciar la reproducción. Los nidos son estructuras pequeñas (teniendo en cuenta el tamaño de la especie) de entre 50-100 cm de diámetro y 20-30 cm de alto, construidos con ramas que por lo general no sobrepasan los 10 cm. de largo y con hojas verdes. Ambos sexos colaboran en la construcción de la estructura, si bien el macho suele aportar las ramas en el pico y la hembra se encarga de la construcción propiamente dicha, siendo capaces de construir un nido de reemplazamiento en tan solo 4 días (Boudoint, 1953).

Ocasionalmente nidifica en nidos desocupados de Buitre Negro (*Aegypius monachus*) (Galán et al., 1997).

La puesta es de un solo huevo de color blanco, que mide de media 72,9 x 57,8 mm (n = 86) (Glutz et al., 1971) o 74 x 58 mm (n = 100) (Cramp y Simmons, 1980). El peso medio del huevo es 150 gr (n = 8) (Glutz et al., 1971) o 136 gr (Cramp y Simmons, 1980). En esta especie se han descrito puestas de reemplazamiento cuando la primera puesta se pierde por algún motivo (Boudoint, 1953). Ambos sexos incuban la puesta durante aproximadamente 42-47 días, pero como en la mayoría de las rapaces, es la hembra que pasa más tiempo sobre el nido sobre la puesta (Glutz et al., 1971; Cramp y Simmons, 1980).

El pollo es cuidado por ambos progenitores, siendo especialmente protegido por el cuerpo de la hembra del sol y de la lluvia. Durante las primeras semanas es alimentado con trozos de presas que son traspasadas pico a pico, pero cuando el pollo es más grande, es capaz de sacar las presas (especialmente culebras) del buche de sus progenitores tirando de las mismas (Glutz et al., 1971; Cramp y Simmons, 1980).

El período de estancia del pollo en el nido es de 70-78 días, aunque en algunas ocasiones lo dejan alrededor de los 60 (Glutz et al., 1971; Cramp y Simmons, 1980).

En el centro de Europa, el 87,8 % de las parejas de culebrera crían con éxito con una productividad media de $0,87 \pm 0,33$ pollos/pareja (Ivanovsky, 2002).

Estructura y dinámica de poblaciones

No hay datos ibéricos. No hay datos sobre la edad de la madurez sexual, aunque se alcanza probablemente entre los 3-4 años de edad (Cramp y Simmons, 1980). Puede alcanzar 17 años de vida en libertad (Glutz et al., 1971).

Depredadores

Además de los casos de molestias humanas, se han citado casos de predación de pollos o puestas de culebreras por parte del Cuervo (*Corvus corax*) y el Pigargo Europeo (*Haliaeetus albicilla*) entre otros (Ivanovsky, 2002).

Se ha encontrado la Culebrera Europea entre las presas del Búho Real (*Bubo bubo*) en Navarra (1 ejemplar de Culebrera Europea entre 2.558 presas) (Donázar, 1989).

Parásitos

En la Culebrera Europea se han encontrado especies parásitas pertenecientes a nematodos, trematodos y acantocéfalos (Borgsteede et al., 2003), así como infecciones más o menos severas por salmonelosis (Reche et al., 2003).

Gallego et al. (1987) han encontrado el malófago *Craspedorhynchus triangularis* en ejemplares ibéricos de Culebrera europea. Pérez et al. (1996) mencionan los siguientes malófagos: *Colpocephalum* sp., *Degeeriella leucopleura* y *Falcolipeurus* sp.

Dominio vital

No hay datos en la Península Ibérica. El tamaño del dominio vital de un individuo marcado con emisor vía satélite en Francia fue durante el verano 92 km² y aumentó a 410 km² en su área de invernada en Mali (Meyburg et al., 1996).

Comportamiento social

De conducta normalmente solitaria o en parejas, su comportamiento puede ser gregario durante las migraciones, a veces en compañía de otras especies de aves.

Al comienzo de la estación reproductora, las parejas realizan vuelos que son menos conspicuos que en otras especies de rapaces, de hecho, no llegan a presentar un vuelo de cortejo típico con acrobacias aéreas, sino un vuelo ondulante que suele realizar un individuo en solitario en ocasiones con una presa en el pico. También realizan vuelos circulares sobre el nido emitiendo el reclamo característico de la especie. Ante la presencia de otro individuo de la misma especie, presenta un vuelo de amenaza típico, con las plumas de la nuca erizadas, las alas totalmente extendidas y ligeramente adelantadas, la cola cerrada y algo levantada, y las patas descolgadas, todo ello mientras lanza repetidamente el reclamo (Cramp y Simmons, 1980).

Bibliografía

Agostini, N., Baghino, L., Coleiro, C., Corbi, F., Premuda, G. (2002). Circuitous autumn migration in the Short-toed Eagle (*Circaetus gallicus*). *J. Raptor Res.*, 36: 111-114.

Aierbe, T., Olano, M., Vázquez, J. (2001). Atlas de las aves nidificantes de Guipúzcoa. *Munibe*, 52: 5-136.

Ontiveros, D. (2005). Culebrera europea – *Circaetus gallicus*. En: Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles. Carrascal, L. M., Salvador, A. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid.
<http://www.vertebradosibericos.org/>

Amores, F., Franco, A. (1981). Alimentation et écologie du Circaète Jean-le-Blanc dans le sud de l'Espagne. *Alauda*, 49: 59-64.

Bakaloudis, D. E., Vlachos, C. G., Holloway, G. J. (1998). Habitat use by short-toed eagles *Circaetus gallicus* and their reptilian prey during the breeding season in Dadia Forest (north-eastern Greece). *J. Appl. Ecol.*, 35: 821-828.

Bakaloudis, D. E., Vlachos, C. G., Holloway, G. J. (2000). Nest features and nest-tree characteristics of Short-toed Eagles (*Circaetus gallicus*) in the Dadia-Lefkimi-Soufli forest, northeastern Greece. *J. Raptor Res.*, 34: 293-298.

Bakaloudis, D. E., Vlachos, C., Papageorgiou, N., Holloway, G. J. (2001). Nest-site habitat selected by Short-toed Eagles *Circaetus gallicus* in Dadia forest (northeastern Greece). *Ibis*, 143: 391-401.

Bernis, F. (1966). *Aves migradoras ibéricas según anillamientos en Europa*. Fascículo 3º: *Aguilas, halcones, codornices, grullas y fochas*. Publicación Especial de la Sociedad Española de Ornitología, Madrid.

Bernis, F. (1974). Migración de Falconiformes y *Ciconia* spp. por Gibraltar, verano otoño 1972-1973. Primera parte. *Ardeola*, 19: 151-224.

Bernis, F. (1975). Migración de Falconiformes y *Ciconia* spp. por Gibraltar.-II. Análisis descriptivo del verano-otoño 1972. *Ardeola*, 21: 489-580.

Bernis, F. (1980). *La migración de las aves en el estrecho de Gibraltar*. I. *Aves planeadoras*. Universidad Complutense, Madrid.

Borgsteede, F. H. M., Okulewicz A., Zoun P. E. F., Okulewicz, J. (2003). The helminth fauna of birds of prey (Accipitriformes, Falconiformes and Strigiformes) in the Netherlands. *Acta Parasitolog.*, 48: 200-207.

Boudoint, Y. (1953). Study of the biologie de Short-toed Eagle, *Alauda*, 21: 86-112.

Brown, L. H., Amadon, D. (1968). *Hawks, Eagles and Falcons of the World*. McGraw-Hill Book Company, New York.

Bustamante, J, Seoane J. (2004). Predicting the distribution of four species of raptors (Aves: Accipitridae) in southern Spain: statistical models work better than existing maps. *J. Biogeography*, 31: 295-306.

Cramp, S., Simmons, K. E. L. (Eds.) (1980). *Handbook of the Birds of Europe the Middle East and North Africa. The Birds of the Western Palearctic*. Vol. II. *Hawks to Bustards*. Oxford University Press, Oxford.

De Juana, F. (1989). Situación actual de las rapaces diurnas (Orden Falconiformes) en España. *Ecología*, 3: 237-292.

De Lucas, M., Janss, F. E. G., Ferrer, M. (2004). The effects of a wind faro on birds in a migration point: the Strait of Gibraltar. *Biodiversity and Conservation*, 13: 395-407.

Díaz, M., Martí, R., Gómez-Manzanaque, A., Sánchez, A., eds. (1994). *Atlas de las aves nidificantes de Madrid*, Sociedad Española de Ornitología y Agencia de Medio Ambiente, Comunidad de Madrid, Madrid.

- Donázar, J. A. (1989). Variaciones geográficas y estacionales en la alimentación del búho real en Navarra. *Ardeola*, 36 (1): 25-39.
- Elósegui, J. (1985). *Navarra. Atlas de aves nidificantes*. Caja de Ahorros de Navarra, Pamplona.
- Ferguson-Lees, J., Christie, D. A. (2004). *Rapaces del mundo*. Ediciones Omega, Barcelona.
- Finlayson, J. C. (1992). *Birds of the Strait of Gibraltar*. Poyser, London.
- Forsman, D. (1999). *The Raptors of Europe and The Middle East. A Handbook of Field Identification*. London: T & AD Poyser.
- Galán, R., de Andrés, A. J., Segovia, C. (1997). Utilización de nidos del Buitre Negro (*Aegypius monachus*) por otras falconiformes en Sierra Pelada (Huelva, SW España). *Aegypius*, 14: 35-38.
- Gallego, J., Martín-Mateo, M. P., Aguirre, J. M. (1987). Malófagos de rapaces españolas. 2. Las especies del género *Craspedorhynchus* Keler, 1938 parásitas de Falconiformes, con descripción de tres especies nuevas. *Eos*, 63: 31-66.
- García, E. F. J., Bensusan, K. J. (2006). Northbound migrant raptors in June and July at the Strait of Gibraltar. *British Birds*, 99 (11): 569-575.
- Con posterioridad al paso primaveral hacia el norte a través del estrecho de Gibraltar, hay un movimiento pequeño pero significativo de culebreras hacia el norte en junio y julio (García y Bensusan, 2006).
- Garzón, J. (1968). Las rapaces y otras aves de la sierra de Gata. *Ardeola*, 14: 97-130.
- Garzón, J. (1974). Contribución al estudio del status, alimentación y protección de las Falconiformes en España central. *Ardeola*, 14: 279-330.
- Garzón, J. (1977). Birds of prey in Spain: their present situation. Pp. 159-170. En: Chancellor, R. D. (Ed.). *Proceedings of the 1 world Conference on Birds of Prey 1975*. ICBP, Wien.
- Gil, J. M., Pleguezuelos, J. M. (2001). Prey and prey-size selection by the short-toed eagle (*Circaetus gallicus*) during the breeding season in Granada (south-eastern Spain). *J. Zool.*, 255: 131-137.
- Glutz, U. N., Bauer, K. M., Bezzel, E. (1971). *Handbuch der Vögel Mitteleuropas*. Band 4. *Falconiformes*. Aula Verlag, Wiesbaden.
- Iribarren, J. J., Rodríguez-Arbeola, A. (1973). Observaciones en un nido de Águila Culebrera (*Circaetus gallicus*), Navarra 1972. *Ardeola*, 19: 101-106.
- Ivanovsky V.V. (2002). Short-toed Eagle in Northern Belarus: present and future. *Berkut*, 11: 158-164.
- Jubete, F. (1997). *Atlas de las aves nidificantes de la provincia de Palencia*. Ed. Asociación de Naturalistas Palentinos, Palencia.
- Madroño, A., González, C., Atienza, J. C. (2004). *Libro rojo de las aves de España*. MIMAM, SEO Birdlife.

- Mañosa, S. (2003). Culebrera Europea, *Circaetus gallicus*. Pp. 172-173. En: Martí, R., del Moral, J. C. (Eds.). *Atlas de las aves reproductoras de España*. DGCN-SEO, Madrid.
- Martin, G.R., Katzir, G. (1999). Visual fields in short-toed eagles, *Circaetus gallicus* (Accipitridae), and the function of binocularity in birds. *Brain Behav. Evolut.*, 53: 55-66.
- Martínez, J. E., Sánchez-Zapata, J. A. (1999). Invernada de aguililla calzada (*Hieraetus pennatus*) y culebrera europea (*Circaetus gallicus*) en España. *Ardeola*, 46 (1): 93-96.
- Meyburg, B. U., Meyburg, C., Barbraud, J. C. (1998). Migration strategies of an adult short-toed *Circaetus gallicus* tracked by satellite. *Alauda*, 66 (1): 39-48.
- Meyburg, B. U., Meyburg, C., Pachteau, C. (1996). Migration automnale d'un circaete Jean-le-Blanc *Circaetus gallicus* suivi par satellite. *Alauda*, 64 (3): 339-344.
- Moreno-Rueda, G., Pizarro, M. (2007). Snake species richness and shrubland correlate with the short-toed eagle (*Circaetus gallicus*) distribution in southeastern Spain. *Annales Zoologici Fennici*, 44 (4): 314-320.
- Muntaner, J. Ferrer, X., Martínez-Vilalta, A. (1983). *Atles dels ocells nidificants de Catalunya i Andorra*. Ketres editora, Barcelona.
- Ojalvo, J. A. (1998). Chasse crepusculaire du circaete Jean-le-Blanc *Circaetus gallicus*. *Nos Oiseaux*, 45 (4): 245.
- Pérez, J. M., Ruiz Martínez, I., Cooper, J. E. (1996). Occurrence of chewing lice on spanish raptors. *Ardeola*, 43 (2): 129-138.
- Pérez-Chiscano, J. L. (1973). Sumario informe sobre alimentación de rapaces en el noreste de la provincia de Badajoz. *Ardeola*, 19: 331-336.
- Reche, M.P., Jiménez, P.A., Álvarez, F. García de los Ríos, J.E., Rojas, A.M. y de Pedro, P. (2003). Incident of Salmonellae in captive and wild free-living raptorial birds in Central Spain. *J. Vet Med.*, 50: 42-44.
- Roché, J.C, Chevereau, J. (2001). *Guía sonora de las aves de Europa*. Lynx edicions, Barcelona.
- Román, J., Román, F., Ansola, L.M., Palma, C., Ventosa, R. (1996). *Atlas de las aves nidificantes de la provincia de Burgos*. Caja de Ahorros del Círculo Católico, Burgos.
- Sacchi, P., Soglia, D., Maione, S., Meneguz, G., Campora, M., Rasero, R. (2004). A non-invasive test for sex identification in Short-toed Eagle (*Circaetus gallicus*). *Moll. Cell. Probe*, 18: 193-196.
- Sampietro, F. J., Pelayo, E., Hernández, F., Cabrera, M., Guiral, J. (1998). *Aves de Aragón. Atlas de especies nidificantes*. Diputación Provincial de Aragón e Ibercaja, Zaragoza.
- Sánchez-Zapata, J. A., Calvo, J. F. (1999). Raptor distribution in relation to landscape composition in semi-arid Mediterranean habitats. *J. Appl. Ecol.*, 36: 245-262.
- Sánchez-Zapata, J. A., Sánchez, M. A., Calvo, J. F., Esteve, M. A. (1995). *Ecología de las aves de presa de la región de Murcia*. Servicio de Publicaciones, Universidad de Murcia, Murcia.

Thiollay, J. M. (2006). The decline of raptors in West Africa: long-term assessment and the role of protected areas. *Ibis*, 148 (2): 240-254.

Tucker, G. M., Heath, M. F. (1994). *Birds in Europe: their conservation status*. Birdlife International (Birdlife Conservation Series No. 3). Cambridge, U.K.

Urios, V., Escobar, J. V., Pardo, R., Gómez, J. A. (1991). *Atlas de las aves nidificantes de la Comunidad Valenciana*. Conselleria d'Agricultura i Pesca. Generalitat Valenciana. Valencia.

Valverde, J. A. (1967). *Estructura de una comunidad mediterránea de vertebrados terrestres*. Monografías de Ciencias Moderna, 76. CSIC, Madrid.

Revisiones: 6-03-2008