

Carraca europea – *Coracias garrulus* Linnaeus, 1758

Jesús M. Avilés
Estación Experimental de Zonas Áridas (CSIC)
Almería

Versión 15-04-2010

Versiones anteriores: 12-05-2006; 26-02-2008



© Juan M. Varela.

Descripción

Adultos

Es una ave de mediano tamaño (29-32 cm), aspecto compacto y cabeza y pico relativamente grandes para su tamaño.

Los ejemplares adultos de ambos sexos tienen las escapulares y el obispillo de color morado intenso y la espalda de color marrón-rojizo. Las plumas de la cabeza, cuello, pecho y de la cola son mayoritariamente de color azul pálido-verde y el extremo de las plumas remeras es negro (Ver figura 1).

Patas de color ocre amarillento y pico de color negro en adultos.



Figura 1. Carraca adulta en la que se muestran los detalles de su plumaje. © Lucie Derusse.

No hay descritas diferencias sexuales patentes en tamaño ni en coloración. Sin embargo, datos propios en preparación obtenidos sobre especímenes de museos, y basados en la cuantificación de color mediante la técnica de espectrofotometría, que permite cuantificar la coloración ultravioleta, sugieren que existen diferencias sexuales en la coloración del plumaje (Avilés y Parejo, datos no publicados). De acuerdo con estos análisis, los machos adultos presentarían obispillos significativamente más brillantes y saturados en el azul y el ultravioleta que las hembras. Además, las primarias externas en machos presentarían una mayor saturación en el ultravioleta que la de las hembras.

Volantones

Los volantones presentan la misma coloración que los adultos pero con colores más apagados y un predominio general de tonalidades verdes sobre las azuladas (ver foto).



Figura 2. Volantón de Carraca en el que se muestran los detalles de su plumaje. © Lucie Derusse.

Pollos

Los cañones de las plumas aparecen el tercer día después de la eclosión, si bien hasta el quinto día de vida no es posible su medición con exactitud. A los 14 días de edad los pollos ya presentan un peso similar al de los adultos que se mantiene en torno a esos valores hasta que vuelan de sus nidos (Avilés y Sánchez, 1998).

La longitud de la cabeza medida según Svensson (1992) es la variable biométrica que mejor describe la edad de los pollos en el nido antes de los diez días de edad (edad = 3,80 + longitud cabeza (-8,93); $R^2 = 0,79$, Error típico de la estima = 1,40 días) y tras ese periodo (edad = 5,72 + longitud cabeza (-15,43); $R^2 = 0,85$, Error típico de la estima = 1,33 días) (Avilés, 1998).

Biometría y peso

La tabla 1 recoge medidas de adultos de Extremadura, que son los únicos para la especie en la Península Ibérica.

Tabla 1. Medidas y peso obtenidos sobre individuos adultos sin sexar en Extremadura durante su reproducción (Nadia Silva y Deseada Parejo, datos inéditos).

	Media	Mínimo	Máximo	Desviación Típica	N
Tarso (mm)	31,13	29,7	32,6	1,14	11
Cabeza (mm)	40,77	31,4	44,8	3,71	11
Quilla (mm)	37,96	31,8	42	2,7	11
Ala (cm)	19,6	19	20,1	0,34	11
Peso (g)	140,89	128	176	14,03	10

Dimorfismo sexual

En una muestra de aves europeas la longitud media del ala es en machos de 200,5 mm (rango = 194 – 210,5; n = 16) y 195,5 mm en hembras (189 – 201,5; n = 12). La longitud media de la cola es de 119,4 mm en machos (rango = 116 – 123; n = 15) y 117,3 mm en hembras (rango = 112 – 124; n = 11). La longitud media del pico es de 30,6 mm en machos (rango = 28,0 – 32,7; n = 12) y 28,0 mm en hembras (rango = 26,0 – 33,5; n = 7) (Glutz von Blotzheim y Bauer, 1994).

Según Cramp (1998) no hay diferencias biométricas entre sexos. Sin embargo, datos inéditos propios obtenidos sobre especímenes de la especie que fueron recolectados en África durante su invernada y que están depositados en el Museo de Historia Natural de Londres sugieren que los machos tienen longitudes de ala significativamente mayores que las hembras ($F_{1,43} = 10,15$, $P = 0,0002$) (ver Tabla 2), pero que la longitud del pico no varía entre machos y hembras ($F_{1,43} = 0,18$, $P = 0,66$) (ver Tabla 2).

Tabla 2. Longitud del pico y del ala de individuos adultos de Carraca durante su invernada en África en base a especímenes guardados en el Museo de Historia Natural de Londres. El sexo fue estimado mediante inspección gonadal en el momento de la captura.

	Machos			Hembras		
	Media	Desviación típica	N	Media	Desviación Típica	N
Pico (mm)	30,21	1,84	22	29,92	2,47	23
Ala (cm)	19,6	0,58	22	19,09	0,49	23

Variación geográfica

Se reconocen dos subespecies a nivel mundial siendo la subespecie nominal *garrulus* Linnaeus, 1758, la presente en el Paleártico occidental incluyendo la península Ibérica (Glutz von Blotzheim y Bauer, 1994; Cramp, 1998).

Muda

No hay datos ibéricos. En los adultos prereproductivos hay muda parcial entre enero y marzo, más aparente en machos que en hembras. La muda postreproductiva es completa y sigue un orden descendiente en las primarias. Comienza con p1 en las zonas de reproducción desde mediados de junio a principios de agosto. Luego se detiene cuando abandonan las áreas de reproducción y continúa en los cuarteles de invierno. La muda de la cabeza y cuerpo comienza al mismo tiempo que las primarias (Glutz von Blotzheim y Bauer, 1994; Cramp, 1998).

Hábitat

La carraca cría en zonas templadas, en zonas esteparias y zonas mediterráneas de Europa caracterizadas por presentar veranos calurosos (Cramp, 1998). Evita zonas de influencia oceánica y es predominantemente una especie nidificante a bajas altitudes (400-600 m es su límite normal, aunque en la comarca granadina de Guadix llega hasta los 1.000 metros). En el centro de Europa la especie nidifica en agujeros en árboles en los bosques abiertos de pino o roble (Sosnowski y Chmielewski, 1996). En la península Ibérica muestra una tendencia a aparecer en las proximidades de cursos fluviales, habiéndose comprobado su nidificación en árboles de muy distinta índole como almendros, chopos, palmeras, encinas y alcornoques (Avilés y Folch, 2004). También usa agujeros en construcciones humanas aisladas en zonas agrícolas, en puentes y en taludes arenosos.



Figura 1. Hábitat de nidificación típico de la Carraca en Extremadura. Se observan los postes de conducción eléctrica sobre los que se sitúan los nidales artificiales. © Lucie Derusse.

En la comarca extremeña de la Serena se ha estudiado su selección de hábitat con más detalle. En la zona se alternan cultivos al tercio (siembras de cereal, rastrojos y posíos) que pueden estar o no arbolados, con algunas zonas en barbecho y con frutales (Avilés y Costillo, 1998). Las carracas seleccionaron preferentemente los posíos arbolados a pesar de ser poco abundantes en la zona. Además la especie prefiere los posíos arbolados a los desarbolados pese a que los últimos son más abundantes. La preferencia por los posíos arbolados se justifica por la elevada disponibilidad de presas potenciales que presentan así como por el elevado número de posaderos que los árboles proporcionan a la especie y que resultan cruciales dados sus hábitos de caza (Avilés y Costillo, 1998). En la misma comarca de la Serena no se observaron cambios en los parámetros reproductivos de la especie relacionados con el sustrato de nidificación (Avilés et al., 2000). No obstante, un estudio posterior a más largo plazo y a una escala geográfica mayor en el que se incluyeron zonas de regadío mostró una mortalidad en nido muy superior en zonas de regadío en comparación con el resto de hábitats (Avilés y Parejo, 2004).

Abundancia

La población española se ha estimado tentativamente en torno a las 6.600 parejas reproductoras con una tendencia negativa entre 1970 y 1990 (Hagemeijer y Blair, 1997). Con posterioridad Folch Albareda y Avilés (2003) estimaron una población mínima de 2.039 parejas reproductoras. No obstante estas estimas habría que utilizarla con cautela puesto que no existe información detallada sobre tamaños poblacionales para la mayoría de las regiones donde la especie se reproduce (Díaz et al., 1996; Avilés y Folch, 2004).

En cuanto a las tendencias de la especie en España la información que permite inferir cambios regionales es igualmente muy escasa. La información recogida de atlas y estudios regionales y en base a encuestas con ornitólogos evidencia un proceso de fragmentación en curso de las poblaciones españolas (Avilés, 1999).

Alcanza densidades de 0,9 parejas por 10 ha en alcornocales del Atlas Medio (Marruecos). En Europa se citan 22-27 parejas en 17.000 ha en Camargue (Francia) (Glutz von Blotzheim y Bauer, 1994).

En la figura 2 se muestra la abundancia de la especie en número de parejas reproductoras por kilómetro en cinco hábitats de Extremadura. La densidad más elevada se da en las zonas de dehesa (3,86 parejas / kilómetro), seguido de zonas con un predominio de cultivos de cereal (2,35 parejas / kilómetro), regadíos (1,42 parejas / kilómetro) y zonas de pastizal (1,30 parejas / kilómetro) (Avilés y Sánchez, 1997).

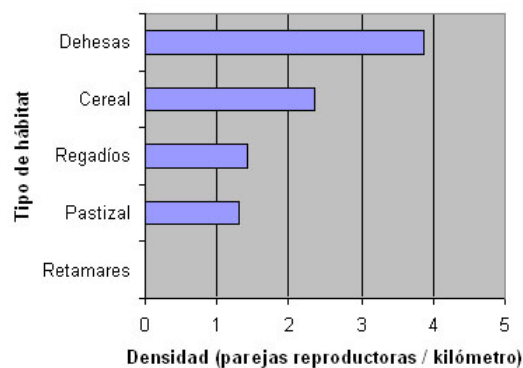


Figura 2. Abundancia de carraca en número de parejas reproductoras por kilómetro en cinco hábitats de Extremadura (Avilés y Sánchez, 1997).

Carnero y Peris (1988) estimaron una densidad de 0,4 parejas / 10 hectáreas en dehesas aclaradas de *Quercus pyrenaica* cercanas a roquedos en zonas serranas de la provincia de Salamanca. Pleguezuelos (2001) estimó la densidad relativa de la especie en espartales del piso mesomediterráneo de Andalucía oriental en 0,4 aves / kilómetro, y encontró densidades inferiores en otros medios.

Estatus de conservación

Categoría Mundial IUCN (2008): Casi Amenazado NT (BirdLife International, 2010).¹

Categoría España IUCN (2004): Vulnerable VU (Avilés y Folch, 2004).

La carraca está catalogada como especie Vulnerable en España, donde muestra una tendencia regresiva en la mayoría de las poblaciones reproductoras estudiadas (Avilés, 1999; Avilés y Folch, 2004). Esta situación concuerda con el retroceso poblacional que la especie muestra en la mayor parte de los países que componen su área de distribución en Europa (Hagemeijer y Blair, 1997).

Amenazas

El principal factor de amenaza para la especie es la pérdida de hábitat propiciada por procesos de intensificación agrícola (Avilés y Folch, 2004). La intensificación agrícola trae consigo la implantación de regadíos en zonas esteparias y el incremento del uso de plaguicidas que pueden incidir sobre sus presas potenciales y favorecer la acumulación de residuos contaminantes. De hecho en Extremadura se ha documentado una mayor mortalidad de pollos en nidos de la especie en zonas de regadío que en zonas agrícolas con una utilización extensiva tradicional (Avilés y Parejo, 2004). Otro factor limitante para la especie es el número de agujeros donde anidar. Por tanto, la deforestación y el derrumbe de construcciones humanas aisladas en terrenos agrícolas donde a menudo hace sus nidos son factores que afectan negativamente a la especie. La instalación de niales artificiales en zonas desarboladas sometidas a un régimen de aprovechamiento extensivo ha propiciado incrementos locales claros en cortos periodos de tiempo en distintas zonas de Extremadura (Avilés y Sánchez, 2000), lo que sugiere que la instalación de niales podría ser una herramienta útil para favorecer a la especie. Sin embargo, en lugares donde existen agujeros naturales la especie no utiliza niales artificiales cuando éstos son instalados (Sosnowski y Chmielewski, 1996).

Otras contribuciones: 1. Alfredo Salvador. 15-04-2010

Distribución geográfica

Especie de distribución paleártica, el límite oeste de su distribución está delimitado por la península Ibérica y norte de Marruecos, de Argelia y de Túnez (Glutz von Blotzheim y Bauer, 1994; Cramp, 1998).

En la península Ibérica la especie se reproduce de manera dispersa por la meseta norte, centro y sur peninsular, franja mediterránea y zona media de Navarra y Burgos. Falta en ambos archipiélagos, Ceuta y Melilla. Las áreas de cría más extensas son las cuencas del Duero, Tajo, Guadiana y Guadalquivir. Le sigue la franja mediterránea desde el SE peninsular (Granada, Almería y Murcia) hasta la frontera francesa, con núcleos aislados en Alicante y Castellón y una población interior que se circunscribe al valle del Ebro en Cataluña y Aragón (Folch 1996, Avilés 1999). La especie también se reproduce en el centro y el sur de Portugal, especialmente en la parte interior del país. Datos recientes sugieren que durante la última década el área de distribución en el centro de Portugal se ha reducido y fragmentado, particularmente en Évora y Portalegre, mientras que la especie parece haberse incrementado en el distrito de Beja (Márquez et al., 2005).

En el último atlas editado por la SEO (Folch Albareda y Avilés, 2003) se prospectó la reproducción de la especie en 838 cuadrículas UTM de 10 x 10 km. En 278 cuadrículas (33,2 %) la especie fue considerada un reproductor posible, en 244 (29,1 %) como reproductor probable, mientras que se confirmó la reproducción de la especie en 316 cuadrículas (37,7 %).

El patrón de distribución de la Carraca Europea en la Península Ibérica se ve afectado positivamente por la insolación anual, y negativamente por la extensión de bosques (principalmente de coníferas) y monte bajo denso Ver análisis biogeográfico [aquí](#).

Voz

La voz de contacto entre individuos es un fuerte “rak-ack” que emiten en series de dos sílabas cuando los individuos sienten peligro (Svensson et al., 2001). Durante los cortejos y cuando interaccionan con otras especies o individuos presenta un reclamo ruidoso y sonoro traqueteante que se acelera en su final “Rak-rak-rak-rak-rakg-rakg-rakg” (J. M. Avilés, obs. pers.). El nombre de la especie en castellano probablemente hace referencia a este reclamo puesto que se asemeja al sonido de las carracas que se utilizan en algunas ferias y fiestas españolas.

Movimientos

No existe información sobre individuos marcados. La carraca es una especie estival en la Península Ibérica (Bernis, 1970). Los primeros individuos cruzan el estrecho de Gibraltar a

principios del mes de Abril siendo normal ver por el sur y centro peninsular parejas ya formadas apegadas a sus territorios de reproducción desde esas fechas. Durante mucho tiempo se pensó que las carracas ibéricas realizaban una migración en nudo sobre el desierto del Sahara para pasar el invierno en la orilla occidental del lago Chad y alcanzar incluso el sur de Nigeria (Ash y Miskell, 1980). Sin embargo, se han observado individuos volando en una clara dirección sur sobre el desierto del Sahara por lo que parece probable que las carracas ibéricas posean un lugar de invernada al suroeste del citado desierto (Bernis, 1970). Además, se observan migrantes en Africa occidental desde Senegal hasta Nigeria (Cramp, 1998). Durante el mes de agosto y principios de septiembre la especie retorna a Africa (Tellería, 1981).

Especie accidental en Canarias (Glutz von Blotzheim y Bauer, 1994).

Dieta

Dieta basada en insectos, sobre todo coleópteros y ortópteros de tamaño medio y grande, con consumo ocasional de pequeños vertebrados (Cramp, 1998).

Dieta de los adultos

La dieta de las aves adultas y sus preferencias en relación a las presas potenciales disponibles durante su periodo reproductor se ha estudiado únicamente en la región de la Serena (Badajoz) en base al análisis de egagrópilas. La dieta está compuesta básicamente de artrópodos de mediano y gran tamaño de tierra y voladores lentos (Tabla 1, Avilés y Parejo 2002). Dentro de los artrópodos los Ortópteros fueron las presas más frecuentemente consumidas, seguidos por los Coleópteros, arañas e himenópteros (Tabla 1). Los Chilopoda y los dermápteros fueron los artrópodos menos consumidos. El predominio de ortópteros en la dieta en zonas del sur de su área de distribución contrasta con la situación en centro de Europa donde la especie se alimenta básicamente de Coleópteros (Sosnowski y Chmielewski, 1996; Cramp, 1998).

Tabla 1. Dieta de carraca en la Serena (Badajoz) según análisis de egagrópilas (N = 21). N^o total de presas: 293. Para cada tipo de presa se indica el número de individuos (N), frecuencia de aparición (% F) y porcentaje de biomasa (% B) en relación a la biomasa total ingerida (Avilés y Parejo, 2002).

Tipo de presa	N	% F	% B
Araneae			
<i>Araneidae</i>			
<i>Lycosa sp.</i>	6	2,05	
Araneae otros	11	3,75	
Coleoptera		12,64	7,93
<i>Meloidae</i>	4	1,37	
<i>Staphylinidae</i>	19	6,49	
Coleoptera otros	14	4,78	
Dermaptera		0,34	
<i>Forficulidae</i>	1	0,34	
Hymenoptera		3,41	0,02
<i>Formicidae</i>	10	3,41	
Orthoptera		75,77	31,10
<i>Acrididae</i>	212	72,36	
<i>Tettigoniidae</i>	10	3,41	
Chilopoda		1,02	0,05
<i>Scolopendromorpha</i>	3	1,02	
Insectivora		0,34	11,01
<i>Soricidae</i>			
<i>Crocidura russula</i>	1	0,34	
Rodentia		0,68	43,57
<i>Muridae</i>			
<i>Mus musculus</i>	2	0,68	

Las presas más abundantes en la comarca de la Serena fueron los ortópteros, seguidos de arañas y coleópteros. Sin embargo un análisis de preferencias mostró que sólo los ortópteros y coleópteros fueron positivamente seleccionados por la especie mientras que las arañas fueron evitadas. Esto sugiere, que otros factores diferentes de la abundancia relativa de presas potenciales podrían estar implicados en la selección de presas de la carraca (Avilés y Parejo, 2002).

Los pequeños mamíferos constituyeron el 54,58 % de la biomasa total consumida por las carracas a pesar de que su consumo cabe considerarlo esporádico (Tabla 1)

La mayor parte de las presas son capturadas en los alrededores del nido: la distancia media de alimentación desde el nido es de 165 metros y el 66,7 % de los vuelos de alimentación de la especie se dan en un área de radio inferior a 100 metros en torno al nido (Avilés y Costillo, 1998).

Alimentación de los pollos

La dieta de los pollos en la Serena se estudió mediante el método de ligadura. Los pollos son alimentados con presas estrictamente animales. Las presas más abundantes fueron, por este orden, ortópteros (acrídidos en todos los casos) (51,35 %), arañas (32,43 %) y gastrópodos, coleópteros, isópodos, himenópteros y scolopendromorfos en la misma proporción (2,70 %) (Avilés y Parejo, 1997). El peso medio de las presas aportadas a los pollos fue de 267,9 mg (DT= 867,4, N = 37 presas).

Biología de reproducción

La información existente sobre la biología reproductora de esta especie en la Península Ibérica se circunscribe a Extremadura en España (Avilés et al. 1999, 2000a, 2000b, 2001), y la vecina comarca portuguesa del Baixo Alentejo (Azenha, 1999).

Formación de pareja

Las características de la coloración pueden ser indicativas de calidad en ambos sexos. El brillo de la cabeza y del dorso se correlaciona con la condición física en ambos sexos. En machos, el brillo de la cabeza se correlaciona con el número de volantones en nidos exitosos, mientras que la saturación verde amarillenta se correlaciona con la ceba. En hembras, el brillo del dorso se correlaciona con el número de volantones y la tasa de ceba. Se ha observado que eligen para emparejarse individuos similares en peso, condición corporal, saturación verde amarilla de la cabeza y brillo del dorso. También se ha observado una correlación positiva entre la coloración de los padres y sus crías (Silva et al., 2008).²

Nido

En la península la especie nidifica en agujeros en árboles de muy distinta índole como almendros, chopos, palmeras, encinas y alcornoques (Avilés y Folch, 2004). También usa agujeros en construcciones humanas aisladas en zonas agrícolas, en puentes y en taludes arenosos. Se ha descrito su nidificación entre el ramaje de un nido de cigüeña blanca (Avilés y Costillo, 1998). La especie acepta muy bien nidales artificiales cuando la disponibilidad de agujeros naturales es baja (Avilés y Sánchez, 2000a). Las carracas no hacen nido y ponen sus huevos directamente sobre el fondo de los agujeros sin aportar ningún material. Dada la costumbre de la especie de no limpiar sus heces, al final de la estación reproductora el fondo de los nidos aparece ocupado de una masa seca amarronada muy característica. Se ha sugerido que ese color amarronado pudiera tener su origen en el líquido pestilente que los pollos expulsan por la boca y las narinas durante su manipulación.

Huevos

Los huevos son de un color blanco inmaculado que gana en tonos azulados con la incubación y de forma notablemente esférica. Los huevos son directamente puestos sobre el suelo de la caja. Las dimensiones medias de los huevos en Extremadura obtenidas sobre 32 puestas (34,6

mm x 27,5 mm) son inferiores a las registradas en otras poblaciones europeas de latitudes más norteñas (Avilés et al., 1999). Además en ese estudio no se detectaron cambios en el tamaño de los huevos en relación con la fecha o el tamaño de las puestas (Avilés et al., 1999). En otro estudio realizado en Extremadura, Hellmich (1995) estimó el peso medio en fresco de los huevos de carraca en 15,29 gr (N = 14 huevos) y una reducción media del peso de los huevos desde ese momento hasta la eclosión de 0,128 gr/día. Normalmente ponen un huevo cada dos días.

Inicio de las puestas

En Extremadura las primeras puestas se inician en el primer tercio del mes de mayo, si bien, es en las dos tercios siguientes cuando se producen el grueso de los mismos (32,1 % de la puestas en la segundo tercio y 31,8 % de las puestas en el último tercio de mayo) (Avilés et al., 1999). Estas proporciones, oscilan entre temporadas (Avilés et al., 1999), y se ven afectadas por el hábitat de nidificación (Avilés et al., 2000a), y la especie que ocupó el nidal en la estación reproductora precedente (las carracas nidifican antes en las cajas que ellas ocuparon el año anterior (Avilés et al., 2000b)). La fecha media de puesta para las 717 reproducciones controladas en la región fue el 24 de mayo. En la vecina región del Alentejo, Azenha (1999) estimó la fecha media de inicio de las puestas el 8 de mayo (N = 7). Estas fechas de puesta para las poblaciones ibéricas son las más tempranas para la especie en el Paleártico ya que en latitudes más norteñas la especie realiza sus puestas en el primer y segundo tercio del mes de junio (Sosnowski y Chmielewski, 1996).

Tamaño de las puestas

El tamaño de puesta más frecuente en Extremadura es de 4 y 5 huevos y oscila entre 1 y 7. El tamaño medio de puesta para esta población es de 4,23 huevos (desviación típica = 1,21, N = 817 puestas) (Avilés et al., 1999). El tamaño de puesta varía entre temporadas (Avilés et al., 1999), si bien no varía entre distintos tipos de hábitat (Avilés et al., 2000a), o en función de la especie que ocupa el nidal el año anterior a la reproducción (Avilés et al., 2000b). El tamaño de puesta desciende con la estación, oscilando la tasa de pérdida entre 0,046 y 0,083 huevos/día dependiendo del año (Avilés et al., 1999). En el Alentejo, Azenha (1999) encontró un tamaño medio de puesta de 4,95 huevos (rango 4-7) en 22 puestas. Las puestas ibéricas son las mayores de la especie en el Paleártico (tamaños más frecuentes de puesta en Polonia y Suecia 3 y 4 huevos (Sosnowski y Chmielewski, 1996; Durango, 1946).

Incubación

El papel relativo de los sexos en la incubación no está claro, si bien los intercambios entre individuos adultos en los nidos sugieren que los machos también participan de esta actividad. En cualquier caso, mientras un individuo incuba el otro normalmente se posa en las proximidades del nido y muestra actitudes agresivas ante la presencia de otras especies. La incubación comienza con el tercer huevo y dura entre 17 y 20 días. En 22 nidos de Extremadura la duración de la incubación no se relacionó ni con la fecha de puesta, ni con el tamaño de puesta, ni con la condiciones climáticas durante el periodo de incubación (Avilés y Sánchez, 2000b).

Pollos

La eclosión se produce de manera asincrónica naciendo dos o tres pollos prácticamente a la vez y el resto con retrasos que pueden llegar a una semana. Estas diferencias resultan en variaciones muy patentes en el tamaño y grado de desarrollo de los pollos.

La asincronía produce una marcada jerarquía de tamaño entre los pollos. Los pollos nacidos en último lugar tienen un sistema inmune innato más desarrollado mientras que la proporción heterófilos/linfocitos es mayor en los pollos más grandes, lo que podría deberse a la diferente asignación de recursos por la hembra para incrementar la supervivencia de toda la pollada (Parejo et al., 2007).¹

El sexo y el orden de nacimiento de los pollos puede tener efectos sobre la inversión de recursos entre crecimiento, inmunidad y coloración del plumaje. En un experimento para manipular el crecimiento y la inmunidad se proporcionó a los pollos metionina, que provoca la formación de linfocitos a expensas del crecimiento. El tratamiento con metionina incrementó en pollos nacidos más tarde la producción de linfocitos a expensas de la coloración del plumaje.

En pollos nacidos antes, la coloración del plumaje no fue afectada por la metionina, aunque la formación de linfocitos conllevó el coste de un crecimiento menor (Parejo et al., 2010).²

Se ha estudiado la dinámica del peso y de crecimiento de las primarias durante el periodo nidícola en Extremadura durante dos temporadas diferentes. Los parámetros de crecimiento de la especie fueron más propios de aves voladoras que capturan sus presas al vuelo, como es el caso de los hirundíneos, que de aves que utilizan posaderos para las capturas de sus presas. Además, los pollos de carraca presentaron un crecimiento más rápido del peso en el año con más precipitaciones, sin embargo, el plumaje se mostró invariable en su velocidad de desarrollo entre ambas temporadas (Avilés y Sánchez, 1998). Los pollos abandonan los nidos transcurridos 20-24 días desde su nacimiento, permaneciendo en las proximidades de éstos desde entonces.

Productividad

En Extremadura el número de pollos volados por pareja reproductora en cuatro años fue de 2,93 pollos (desviación típica = 1.94, N = 812 nidos). El número de pollos volados considerando únicamente los nidos exitosos ascendió a 3,74 pollos (desviación típica = 1.34, N = 638 nidos). Estos valores variaron entre temporadas probablemente como consecuencia de un efecto del clima sobre la disponibilidad de alimento para la especie (Avilés et al., 1999), pero no lo hicieron en relación a la especie que ocupó los nidos con anterioridad (Avilés et al., 2000b). La productividad en zonas de regadío se ve significativamente disminuida en relación a zonas con cultivos tradicionales extensivos como consecuencia de una mortalidad mayor de pollos en el nido (Avilés y Parejo 2004), si bien no está claro si esa mayor mortalidad es debida a un efecto directo de la intensificación agrícola sobre la disponibilidad sus presas, o a la acumulación de pesticidas con efectos deletéreos para los pollos en las mismas.

Demografía

No hay datos ibéricos. Probablemente se reproduce con 1-2 años de edad (Cramp, 1998). Alcanza hasta 9 años y dos meses de vida en libertad (Glutz von Blotzheim y Bauer, 1994).

Otras contribuciones: Alfredo Salvador. 1. 26-02-2008; 2. Alfredo Salvador. 15-04-2010

Interacciones entre especies

El hecho de que la especie utilice agujeros que ella misma no construye y su tardía llegada a Iberia desde sus cuarteles de invernada hace que sea una especie candidata a interactuar con otras especies durante el periodo de búsqueda de lugares de nidificación. En este periodo se ha visto a la especie prospectando agujeros e interactuar con cernícalos vulgares *Falco tinnunculus* y grajillas *Corvus monedula*. Dentro de su territorio se han observado también ataques de carracas hacia milanos negros *Milvus migrans* y cuervos *Corvus corax*.

En alguna ocasión se han observado desapariciones de puestas de cernícalo en cajas nido defendidas por carracas nidificando en cajas vecinas lo que sugeriría que esta especie podría depredar nidos de otras especies como mecanismo de defensa de sus territorios. Se ha constatado que la agresividad de las carracas aumenta con el valor reproductivo de su crianza (Parejo, datos sin publicar).

En Extremadura las fechas de puesta de la carraca fueron más tempranas cuando en su entorno nidificaron un mayor número de conoespecíficos, y se retrasaron cuando mayor fue el número de nidos próximos ocupados por grajillas. La presencia de cernícalos vulgares no tuvo trascendencia alguna en la fenología de reproducción de la carraca (Avilés et al., 1998). Sin embargo se ha observado que la ocupación de carracas aumenta en parches en los que los cernícalos vulgares fueron exitosos el año anterior (Parejo et al., 2005). Se ha sugerido que esta circunstancia podría relacionarse con la utilización de información pública basada en el éxito reproductor de heteroespecíficos a la hora de seleccionar los parches donde reproducirse.

Durante su invernada la especie aparece normalmente solitaria, aunque se han descrito numerosas asociaciones con otras especies de carracas (se han llegado a contabilizar hasta 5.000 carracas juntas) e incluso con pequeños halcones para cazar insectos en las sabanas en momentos en los que estos proliferan (Cramp, 1998).

Durante la migración prenupcial sí son comunes las asociaciones, constituyendo grupos de hasta 80 individuos que en ocasiones se mezclan con abejarucos. A medida que van llegando a la península los bandos se van disgregando y repartiendo por sus lugares de cría.

No existen evidencias en la literatura de que la especie haya sufrido parasitismo de cría por críalos o cucos a pesar de que en Extremadura los críalos parasitan algunas grajillas nidificando próximas a nidales ocupados por carracas.

Depredadores

No hay datos ibéricos sobre depredadores de adultos ni de nidos. En del Hoyo et al. (2001) se sugiere que algunos individuos podrían depredar sus propios huevos en base a la observación esporádica de aves adultas saliendo de agujeros con cáscaras de huevos de carraca en la provincia de Valladolid. Sin embargo, dado que las aves adultas no estaban marcadas, no está claro si los huevos fueron depredados o simplemente los propietarios de los nidos sacaron fuera los restos de algún huevo roto durante su manipulación o depredado por otra especie en los agujeros. En Extremadura no existe evidencia de este comportamiento.

Parásitos

Se ha citado en ejemplares ibéricos el malófago *Capraiaella subcuspidata* (Martín Mateo, 1978) y el nematodo *Lissonema coraciae* (López-Caballero et al., 1987).

La acumulación de heces en los nidos favorece el desarrollo de pequeñas garrapatas *Acari* sp, piojos *Mallophaga* sp y moscas del género *Carnus*. Aunque su efecto aún no ha sido estudiado en detalle es fácil observar a pollos y huevos manchados con sangre que denota la picadura de la mosca en pollos y en las partes sin pluma (placa incubatriz) de los adultos (ver Figura 1).



Figura 1. Pollos y huevos de carraca manchados con sangre de picadura de moscas. © Lucie Derusse.

La abundancia del ectoparásito hematófago *Carnus haemapterus* fue más elevada a mediados del periodo de desarrollo de los pollos pero no aumentó con la disponibilidad de alimento (tamaño de los pollos) ni con su condición corporal. Sin embargo, la mayor carga de parásitos se correlacionó con una respuesta inmune más elevada, aunque fue moderada por bajas densidades de parásitos y por una mejor condición de los pollos (Vaclay et al., 2008).¹

Otras contribuciones: 1. Alfredo Salvador. 15-04-2010

Actividad

No hay datos ibéricos.

Dominio vital

No hay datos ibéricos.

Patrones sociales y territorialidad

Durante la selección de sus territorios de cría es frecuente observar contiendas con otras especies. Los dos miembros de la pareja suelen aparecer juntos en sus territorios en las proximidades del nido que raramente abandonan por completo. Suelen mostrarse muy agresivas y normalmente expulsan a los intrusos de sus territorios que defienden a no ser que la contienda se dé en territorios de otras especies con la reproducción iniciada.

Se ha descrito en Extremadura la existencia esporádica de un tercer individuo adulto entrando a los nidos con una ceiba (Avilés y Sánchez, 1999). En el sur de Francia se ha registrado también este tipo de comportamiento en una población con individuos marcados (Nadia Silva, com. pers.).

Bibliografía

- Ash, J. S., Miskell, J. E. (1980). A mass-migration of Rollers *Coracias garrulus* in Somalia. *Bulletin British Ornithologists' Club*, 100: 216-218.
- Avilés, J. M. (1998). Détermination de l'âge des poussins de Roller d'Europe *Coracias garrulus*. *Alauda*, 66:313-314.
- Avilés, J. M. (1999). Distribución de la Carraca (*Coracias garrulus*) nidificante en España. *Ardeola*, 46: 223-226.
- Avilés J. M., Costillo, E. (1998) Selection of breeding habitats by the Roller (*Coracias garrulus*) in farming areas of the southwest of the Iberian Peninsula. *Vogelwarte*, 39: 242-247.
- Avilés J. M., Costillo, E. (1998). Roller *coracias garrulus* nesting in a nest of white stork *ciconia ciconia*. *Butlletí del Grup Català D'anellament*, 14: 47-49.
- Avilés, J. M., Folch, A. (2004). La Carraca *Coracias garrulus*. Pp. 297-298. En: Madroño, A., González, C., Atienza, J. C. (Eds.). *Libro Rojo de los Vertebrados de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Sociedad Española de Ornitología. Madrid.
- Avilés J. M., Parejo, D. (1997). Dieta de los pollos de Carraca (*Coracias garrulus*) en una zona mediterránea (Extremadura, suroeste de España). *Ardeola*, 44: 237-239.
- Avilés J. M., Parejo, D. (2002). Diet and prey type selection by rollers (*Coracias garrulus*) during the breeding season in southwestern Iberian Peninsula. *Alauda*, 70: 227-230.
- Avilés, J. M., Parejo D. (2004) Farming practices and Roller *Coracias garrulus* conservation in south-west Spain. *Bird Conservation International*, 14: 173-181.
- Avilés, J. M., Sánchez A. (1998) Crecimiento de los pollos de Carraca (*Coracias garrulus*) en medios esteparios del sudoeste de la península Ibérica: influencia de las precipitaciones. *Miscelanea Zoologica*, 21 (2): 1-7.
- Avilés, J. M., Sánchez, A. (1998). Evolución del número de parejas reproductoras de Carraca *Coracias garrulus* en cinco hábitats de Extremadura. *Butlletí del Grup Català D'anellament*, 14: 25-29.
- Avilés, J. M., Sánchez, J. M. (1999). Uncommon helper behaviour in the Roller *Coracias garrulus*. *Alauda*, 67: 75-76.
- Avilés, J. M., Sánchez, A. (2000a). Avian responses to nest-box installation in steppes of the south-west of the Iberian Peninsula (Extremadura). *Avocetta*, 24: 51-54.

Avilés, J. M., Sánchez, J. M. (2000b). Incubation period and weather conditions in a Roller *Coracias garrulus* population from south-west Iberian peninsula. *Alauda*, 68: 67-68.

Avilés, J. M., Sánchez, A., Muñoz, A. (1998). Influencia de la edad del nidal y la presencia de otras especies sobre la fecha de puesta de la Carraca (*Coracias garrulus*) en estepas de Extremadura (SO Península Ibérica). *Miscelanea Zoologica*, 21: 1-7.

Avilés J. M., Sánchez J. M., Parejo D. (2000a). Nest-site selection and breeding success in the Roller *Coracias garrulus* in the south-west of the Iberian Peninsula. *Journal für Ornithologie*, 141: 345-350.

Avilés J. M., Sánchez J. M., Parejo D. (2000b). The Roller *Coracias garrulus* in Extremadura Sw of Spain does not show a preference for breeding in clean nest-boxes. *Bird Study*, 47: 252-254.

Avilés J. M., Sánchez J. M., Parejo D. (2001). Nest-boxes used by Eurasian kestrels *Falco tinnunculus* are preferred by rollers *Coracias garrulus*. *Folia Zoologica*, 50: 317-320.

Avilés, J. M., Sánchez, J. M., Sánchez, A. (1999). Egg dimensions of the Roller *Coracias garrulus* in farming areas of the southwest of the Iberian Peninsula. *Avocetta*, 23: 28-31.

Avilés, J.M., Sánchez, J. M., Sánchez, A., Parejo, D. (1999). Breeding biology of Roller *Coracias garrulus* L. 1758 in farming areas of the southwest of the Iberian Peninsula. *Bird Study*, 46: 217-223.

Azenha, P. (1999). A reprodução do Rolieiro *Coracias garrulus* no Baixo Alentejo no período 1996-1999. *Actas II Congresso de Ornitologia da Sociedade Portuguesa para o Estudo das aves*. Faro.

Bernis, F. (1970). *Aves migradoras ibéricas*. Fascículo 6: Cucos, chotacabras, vencejos, martines pescadores, abejarucos, carraca, abubilla, torcecuello y pájaros carpinteros. Sociedad Española de Ornitología, Madrid.

BirdLife International (2010). *Coracias garrulus*. En: *IUCN Red List of Threatened Species*. Version 2010.1. <www.iucnredlist.org>.

Carnero, J. I., Peris, S. J. (1988). *Atlas ornitológico de la provincia de Salamanca*. Diputación de Salamanca. Salamanca.

Cramp, S. (1998). *The Complete Birds of the Western Palearctic*. CD-Rom Version 1. Oxford University Press.

del Hoyo, J., Elliot, A., Sargatal, J. (2001). *Handbook of the birds of the world*. Volume 6. *Mousebirds to Hornbills*. Lynx Ediciones, Barcelona.

Díaz, M., Asensio, B., Tellería, J. L. (1996). *Aves Ibéricas*. I. *No passeriformes*. Reyero, Madrid.

Durango, S. (1946). The Roller (*Coracias garrulus* L.) in Sweden. *Vår Fågelv.*, 5: 145-190.

Folch, A. (1996). Distribución y status de la Carraca *Coracias garrulus* en Cataluña. Pp. 113-119. En: Fernández Gutiérrez, J., Sanz-Zuasti, J. (Eds.). *Conservación de las aves esteparias y sus hábitats*. Junta de Castilla y León, Valladolid.

Folch Albareda, A., Avilés, J. M. (2003). Carraca europea *Coracias garrulus*. Pp. 346-347. En: Martí, R., Del Moral, J. C. (Eds.). *Atlas de la aves reproductoras de España*. Pg. 346-347. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Sociedad Española de Ornitología, Madrid.

Glutz von Blotzheim, U. N., Bauer, K. M. (1994). *Handbuch der Vögel Mitteleuropas*. Band 9. Columbiformes – Piciformes. 2 Auflage. Aula Verlag, Wiesbaden.

Hagemeijer, W. J. M., Blair, M. L. (Eds.) (1997). *The EBCC Atlas of European Breeding Birds. Their distribution and abundance*. T. and AD Poyser, London.

Hellmich, J. (1995). Zur gewichtsentwicklung von eiern und nestlingen der Blauracke (*Coracias garrulus*) in Extremadura (Spanien). *Ornithologische Mitteilungen*, 47: 9-16.

López-Caballero, E. J., Coy-Otero, A., Cano-Martil, S. (1987). *Diplotriaena isabellina* Koriolova, 1926 (Diplotriaenoidea) y *Lissonema coraciae* (Gmelin, 1790) Bain y Mawson, 1981 (Aproctoidea), descritas por primera vez en España. *Revista Ibérica de Parasitología*, 47 (4): 381-386.

Marques, A. T., Henriques, I., Catry, I., Moreira, M. I. (2005). Distribution of the Roller *Coracias garrulus* in Portugal, an historical approach. *Ardeola*, 52: 173-176.

Martín Mateo, M. P. (1978). Malófagos parásitos de Coraciformes. *Revista Ibérica de Parasitología*, 38 (1-2): 385-402.

Parejo, D., Danchin, E., Avilés, J. M. (2005). The hetero-specific habitat copying hypothesis: can competitors indicate habitat quality? *Behavioural Ecology*, 16: 96-105.

Parejo, D., Silva, N., Avilés, J. M. (2007). Within-brood size differences affect innate and acquired immunity in roller *Coracias garrulus* nestlings. *Journal of Avian Biology*, 38 (6): 717-725.

Parejo, D., Silva, N., Avilés, J. M., Danchin, E. (2010). Developmental plasticity varied with sex and position in hatching hierarchy in nestlings of the asynchronous European roller, *Coracias garrulus*. *Biological Journal of the Linnean Society*, 99 (3): 500-511.

Pleguezuelos, J. M. (2001). *Libro Rojo de los Vertebrados de Andalucía*. Junta de Andalucía.

Silva, N., Avilés, J. M., Danchin, E., Parejo, D. (2008). Informative content of multiple plumage-coloured traits in female and male European rollers. *Behavioral Ecology and Sociobiology*, 62 (12): 1969-1979.

Sosnowski, J., Chmielewski, S. (1996). Breeding biology of the Roller *Coracias garrulus* in Puszcza Forest (Central Poland). *Acta Ornithologica*, 31: 119-131.

Svensson, L. (1982). *Identification guide to European Passerines*. 4th edition. Stockholm.

Svensson, L., Grant, P. J., Mullarney, K., Zetterström, D. (2001). *La guía de campo de aves de España y de Europa*. Ediciones Omega, Barcelona.

Tellería, J. L. (1981). *La Migración de las Aves en el Estrecho de Gibraltar*. Volumen II: *Aves no planeadoras*. Universidad Complutense, Madrid.

Vaclav, R., Calero-Torralbo, M. A., Valera, F. (2008). Ectoparasite load is linked to ontogeny and cell-mediated immunity in an avian host system with pronounced hatching asynchrony. *Biological Journal of the Linnean Society*, 94 (3): 463-473.

Revisiones: 26-02-2008; 15-04-2010