

Corneja negra – *Corvus corone* Linnaeus, 1758

Diana Bolopo¹, Daniela Canestrari², Vittorio Baglione^{1,3}

¹Dpto. Ciencias Agroforestales (Área de Zoología), Escuela Técnica Superior de Ingenierías Agrarias

Universidad de Valladolid, 34004 Palencia

² Dpto. de Biología Animal, Universidad de Granada, Campus de Fuente Nueva, 18071 Granada

³ Instituto Universitario de Gestión Forestal Sostenible UVA-INIA, Valladolid

Fecha de publicación: 10-11-2009



© B. Gudgeon

Nombres vernáculos

Castellano: corneja o corneja negra, Catalán: cornella, Gallego: corvo pequeno, Vasco: belabeltza (Clavell et al., 2005). Alemán: rabenkrähe, Francés: corneille noire, Inglés: carrion crow, Italiano: cornacchia nera, Portugués: gralha-preta (Lepage, 2009).

Identificación

Córvido enteramente negro, de tamaño mediano, entre 45 y 47 cm . Alas más bien cortas, anchas en la base y con la punta poco afilada. Cola de tamaño medio y casi cuadrada, ligeramente redondeada en la punta. Pico fuerte, ancho y profundo en la base (más pequeño que el del cuervo), curvado a partir de la mitad de su longitud, aprox. 105% de la longitud de la cabeza, con cerdas sobre el tercio basal de la mandíbula superior. Patas y pies más bien cortos pero fuertes. (Cramp y Perrins, 1994)

- Adultos: Plumaje enteramente negro brillante, con reflejos azules, morados o verdosos dependiendo de la luz; sin embargo no tan brillante como la graja o el cuervo. Pico negro. Boca y paladar de gris oscuro a negros. Iris de marrón oscuro a negro. Patas y pies negros.

- Jóvenes: Plumaje menos brillante, más pardo, con reflejos marrones. Pico negro. Boca gris pálida o rosácea el primer año. Iris de marrón oscuro a negro. Patas y pies negros.

- Pollos: Boca y paladar rosa brillante. Iris azul-morado, se oscurece según crecen. Patas y pies de color rosa cuando eclosionan y se van oscureciendo a gris oscuro hasta que son volantes.

Una colección de imágenes útiles para identificar a corta distancia a la corneja está [disponible aquí](#) (Blasco-Zumeta, 2009). En la red telemática hay disponibles varios vídeos filmados en España que permiten la identificación de la corneja negra en movimiento. Por ejemplo, un individuo bebiendo en Aragón [aquí](#) (Laborda, 2007); dos individuos en Gallocanta (Aragón) abriendo y cerrando la cola mientras emiten breves sonidos [aquí](#) (Laborda, 2008) y un individuo en Gallocanta (Aragón) en comportamiento de marcaje y aviso posado en una rama [aquí](#) (Sanabria, 2007).

Biometría

En general los machos son más grandes que las hembras (Tabla 1), siendo ambos algo más pequeños (aunque el tamaño de muestra es escaso) en España que en Inglaterra y otros países de Europa occidental (Cramps y Perrins, 1994).

Tabla 1. Biometría (mm, media y rango) de la corneja común en el sudeste de España según medidas de pieles conservadas en museos (Cramp y Perrins, 1994), otras poblaciones europeas (Madge y Burn, 1994) y de una población del noroeste de España (Baglione, Canestrari y Marcos, sin publicar). 1 – No se indica si la medida es el arco o la cuerda. Cuatro machos y 6 hembras. 2 – Desde el cráneo. Dos machos y 6 hembras. 3 - profundidad, a la altura del punto medio del orificio nasal. Tres machos y 8 hembras. 4 – No se especifica el inicio de la medida del pico. 5 – Diez machos y 10 hembras.

	Cramp y Perrins (1994)		Madge y Burn (1994)	Baglione et al. (sin publicar) ⁵	
	Machos	Hembras	Machos y hembras	Machos	Hembras
Ala ¹	323 (314 – 331)	331 (304 – 320)	(290 – 345)	327 (319 - 343)	323 (318 - 341)
Cola			(156 – 195)		
Pico ²	57.0 (56 – 58)	53.6 (51 – 56)		59 (57-63)	56 (54 - 62)
Pico ³	57.0 (56 – 58)	53.6 (51 – 56)	(54 – 62) ⁴		
Tarso			(55 – 64)	61 (57 - 65)	59 (57 - 64)
Peso			(396 – 602)	538 (490 - 600)	481 (440 - 560)

Peso

Medidas directas del peso de ejemplares en el norte de España (Canestrari et al., 2007) indican que las cornejas en España pesan 515 ± 7 g al comienzo de la cría, siendo los machos más pesados que las hembras. Al final de la cría el peso de las cornejas fue de 484 ± 7 g, un 5.4% inferior al inicial.

Osteología

La identificación de la corneja negra a partir de los restos óseos puede realizarse en tanto sea posible identificar en ellos algunas características. Por ejemplo, Moreno (1986) sugiere que longitudes de culmen superiores a los 40 mm indican que los restos no pertenecen a *P. pica*, *G. glandarius*, ni a *C. monedula*, pudiendo ser alguna de las tres especies de córvidos españoles de mayor tamaño (*C. frugilegus*, *C. corone* o *C. corax*). Mientras *C. corax* se distingue de las otras dos especies por su mayor tamaño (superior a los 60 mm ; Moreno, 1986), la corneja negra se distingue de *C. frugilegus* por que en la primera el *processus zygomaticus* es bastante más largo que el *processus postorbitalis*, mientras que en la segunda ambos *processus* son aproximadamente iguales (Moreno, 1986). Una muestra biométrica de restos óseos de la corneja negra se indica en la Tabla 2.

Tabla 2. Biometría (mm) de diversos huesos en la corneja negra según Moreno (1986). 1 – Códigos empleados en Moreno (1986).

Medida	Código ¹	media (intervalo)	n
Culmen	C	48.57 (47.35 – 50.80)	4
Longitud craneal	LC	85.92 (84.40 – 90.00)	4
Longitud condilobasal	LCB	79.70 (77.50 – 82.60)	4
Longitud mandibular	LM	72.26 (69.70 – 74.85)	3
Distancia interorbitaria	DI	15.59 (15.20 – 16.25)	4
Longitud humeral	LH	65.50 (64.15 – 66.85)	2
Longitud femoral	LF	52.60 (51.85 – 53.20)	3
Longitud lunar	LU	79.87 (78.45 – 81.20)	4
Longitud tarsal	LT	59.85 (58.35 – 61.20)	4

Variación geográfica

Especie politípica con dos subespecies presentes en Europa que se diferencian morfológicamente en el color del plumaje (Madge y Burn, 1994):

- *Corvus corone corone* Linnaeus, 1758 es la subespecie presente en la península ibérica y descrita anteriormente. Se encuentra presente en el oeste de Europa desde Gran Bretaña, Francia, península Ibérica y Dinamarca hasta el este de Alemania, sur de Austria, Suiza y norte de Italia.

- *Corvus corone cornix* Linnaeus, 1758 es la subespecie presente en el centro de Europa y oeste de Asia. Plumaje negro como el de *C. c. corone* pero con la espalda, la parte posterior del cuello, pecho, flancos y parte inferior del cuerpo de color gris.

Estas subespecies hibridan en las áreas de contacto y producen descendencia fértil cuyo plumaje es una mezcla variable de los parentales. En Europa los híbridos son comunes en Austria, Suiza, este de Hungría, Alemania y norte de Italia.

La existencia de esta zona de hibridación entre subespecies de corneja se ha usado como ejemplo de especiación parapátrica, en la que las nuevas especies provienen de poblaciones contiguas, en vez de completamente separadas como en la especiación alopátrica (Ridley, 1996). Hay varios trabajos centrados en las poblaciones de ambas subespecies y de sus híbridos en los Alpes italianos (Saino y Villa, 1992; Saino y Bolzem, 1992; Palestini y Rolando, 1996). Estos trabajos tratan diferencias entre las subespecies en las vocalizaciones; la formación de bandos homotípicos y de emparejamiento preferencial en zonas donde las tres formas (*corone*, *cornix* e híbridos) están presentes y finalmente las diferencias en fertilidad de los distintos emparejamientos posibles. Este último estudio ha mostrado que las formas híbridas presentan una menor fertilidad que las formas puras. Por lo tanto, a pesar de que la existencia de una zona de hibridación indica que la especiación es incompleta, se ha mostrado que hay mecanismos que refuerzan la separación entre subespecies provocando cierto aislamiento reproductivo.

Muda

No hay datos ibéricos. Muda postnupcial completa, que suele comenzar en mayo y estar terminada a mitad de octubre. La muda post-juvenil es parcial incluyendo las plumas corporales y pequeñas coberteras; algunos ejemplares la han terminado ya en septiembre (Cramp y Perrins, 1994).

Hábitat

Hábitat de reproducción

El análisis realizado por Carrascal et al. (2005) sobre las variables más destacadas que explican la distribución geográfica de la corneja, muestra que esta especie: 1) tiene marcadas preferencias por lugares con menor insolación y quizás por lugares con temperaturas primaverales poco elevadas, 2) su rango altitudinal abarca desde el nivel del mar hasta los 2.000 m , siendo más frecuente entre los 500 y 1.000 m , y 3) sus hábitats preferidos excluyen las zonas urbanas y medios con vegetación escasa. Para un mayor detalle, véanse los datos de la corneja negra en el Atlas virtual de las aves terrestres de España [aquí](#) (Carrascal et al., 2005).

Ocupa gran variedad de hábitats para nidificar, excepto zonas forestales extensas y cerradas. Prefiere zonas con árboles dispersos, sotos fluviales, bosquetes, periferia de bosques lindando con áreas de cultivo, setos, pastizales, campiñas y huertos. Los árboles utilizados para nidificar también son variados: pinos, encinas, robles, sauces, chopos y álamos son los más frecuentes. También nidifica en torretas eléctricas (Infante y Peris, 2003), sobre cables de tendidos eléctricos y en cornisas o cortados (Molina-Vilarino y Baglione, 2003).

Hábitat de invernada

La corneja no migra grandes distancias y permanece en el entorno de los territorios de cría, por lo que no hay grandes diferencias entre el hábitat de reproducción y el hábitat durante el invierno. Sin embargo, en invierno es más común el uso de los dormideros comunales sobre todo por parte de individuos juveniles que son más vulnerables a las bajadas de temperatura (Vera, 2009).

En Castilla-La Mancha la abundancia de cornejas se asocia positivamente con el número de bosquetes y negativamente con la densidad de bordes entre parcelas (Herranz et al., 2000).

Abundancia

Es una especie abundante que se adapta bien a la presencia humana, aunque tal vez no tanto como otros córvidos (Ej. Urraca *Pica pica*, Graja *Corvus frugilegus*). La densidad de sus poblaciones es muy variable dependiendo del hábitat. En España sus mayores abundancias se registran en pinares de pino silvestre, campiñas y pastizales arbolados. La media de sus

densidades máximas en esos tres hábitats es de 2,13 aves/10 ha (Molina-Villarino y Baglione, 2003).

Tamaño poblacional

La población total en España fue estimada en 310.000 - 530.000 parejas (Purroy, 1997).

En Palencia y Burgos se estimaron en cada provincia 5.000 – 10.000 parejas (Jubete, 1997; Román et al., 1996). En las estepas cerealistas de la Tierra de Campos en la meseta norte el número de cornejas negras ha aumentado (Jubete, 1997), así como en Guipúzcoa (Aierbe et al., 2001) y en el valle del Tiétar (San Segundo, 1990). En otros lugares de Castilla y León el tamaño poblacional de la corneja negra parece estable (Baglione et al., 2002a).

Estatus de conservación

Categoría Mundial IUCN (2008): Preocupación Menor LC (BirdLife International, 2009).

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

Factores de amenaza

El mayor factor de amenaza es la persecución por parte del hombre. Es habitual la destrucción de nidos de forma manual o mediante disparos si están localizados muy altos; también ha resultado objetivo de cebos envenenados (Jubete, 1997). Esto se debe a que agricultores y cazadores consideran a la especie dañina para los cultivos y las especies cinegéticas. Sin embargo, estas acusaciones no se han demostrado y parecen injustificadas debido a la baja densidad de individuos en la península (Molina-Villarino y Baglione, 2003).

No se han encontrado efectos significativos de las plantas de energía eólica en el noroeste de la Península Ibérica en la abundancia y comportamiento de la corneja negra (De Lucas et al., 2005).

Distribución geográfica

Especie de distribución paleártica, se encuentra en la mayor parte de Europa y norte de Asia. En África solamente se encuentra en Egipto (Glutz von Blotzheim y Bauer, 1993; Cramp y Perrins, 1994).

Especie ampliamente distribuida por la mitad norte peninsular donde es bastante común. En la franja litoral mediterránea (en Cataluña, Comunidad Valenciana y Murcia) su presencia es más bien escasa. Hay que destacar su ausencia en la zona suroeste (Extremadura, mayoría de Andalucía y las provincias occidentales de Castilla-La Mancha) donde sólo aparece de forma puntual. Las poblaciones más meridionales llegan hasta la sierra de Cazorla, Granada y el norte de Almería. Especie ausente de las islas Baleares y de las islas Canarias (Baglione, 1997; Molina Villarino y Baglione, 2003).

Voz

Las llamadas y vocalizaciones de esta especie se pueden escuchar todo el año. La gran variabilidad y la difícil traducción fonética de las mismas hacen que su clasificación y diferenciación sea complicada y que, por lo tanto, existan dudas acerca del número de llamadas distintas que deben ser reconocidas (Cramp y Perrins, 1994).

La clasificación tradicional diferencia las llamadas según su función y su interlocutor:

Llamadas de adultos

1. Llamadas de anuncio: es la llamada más común. Repetidos y ásperos “kraa”, frecuentemente agrupados en secuencias de varias repeticiones. Cada llamada desciende en tono al final pero las llamadas de la misma secuencia suelen ser idénticas (Coombs, 1978; Goodwin, 1986). Se describen 4 subgrupos dentro de esta categoría:

- 1a. Llamada de auto-afirmación: llamada fuerte (audible desde 700 m) en secuencias de 2 a 6 repeticiones (frecuentemente 3) con una larga pausa entre secuencias; acompañada de movimientos característicos de la cabeza y el cuerpo (ver sección 10). Está relacionada con la demarcación y defensa del territorio.
- 1b. Versiones suaves de la llamada de auto-afirmación: a menudo realizadas por la hembra en respuesta a la llamada de auto-afirmación del macho.
- 1c. Llamada de ataque: alto y estridente “kar kar” o “ark ark”. Normalmente en disputas territoriales y cuando aparecen intrusos humanos.
- 1d. Llamada de inquietud: alto, áspero, repetido y alargado “kaaaaa”. Usado cuando identifican depredadores terrestres y aves rapaces posadas cerca.
2. Llamada con sonido mecánico: “klok klok klok” realizada al parecer sólo por la hembra en algunas ocasiones.
3. Llamada de alarma: corto y áspero “krrr” cuando atacan en picado a aves rapaces, excepto para halcones (Kramer, 1941)
4. Llamada de alarma de halcón: series de cortos y agudos “ir” realizados sólo ante un gran peligro, normalmente debida a la presencia de un azor *Accipiter gentilis* (Goodwin, 1986).
5. Llamada de apareamiento: alto y largo “rarrarrarr...” emitido durante la cópula (Wittenberg, 1968).
6. Llamada de la hembra en el nido: corto “rarr” emitido por la hembra durante la puesta y también cuando el macho se aproxima con comida al nido (Wittenberg, 1968).
7. Llamada de la hembra incubando: alto “caaa” o “aaaaaaa” (Witherby et al., 1938)
- En cautividad, además, se han observados otras llamadas, cuya función y transcripción fonética no está suficientemente descrita (Wittenberg, 1968; Lorenz, 1952; Goodwin, 1986).

Llamadas de jóvenes

Soliloquio de graznidos y sonidos burbujeantes no muy común, tan sólo oído en individuos inmaduros.

Llamadas de pollos

La función de estas llamadas es la petición de comida. Los pollos de 5 días comienzan a hacer débiles y monótonos “hi-hi” y según van creciendo las llamadas aumentan en volumen hasta que son volantes y emiten un alto “caaa” o “aaa aaa” similar a la llamada 7. En Andalucía se han registrado las llamadas de petición de alimento de pollos de corneja en varios estadíos de su desarrollo (3, 9, etc. días de edad; Redondo y Reyna, 1988a). En la mitad del periodo de desarrollo las peticiones de los pollos de corneja tienen una frecuencia media de 2.63 kHz, un rango de frecuencia de 3.5 kHz y una duración media de 0.16 s (Redondo y Reyna, 1988a).

En una muestra de 18 nidos en Granada se registraron las peticiones de los pollos de corneja en ausencia de sus padres (Redondo y Reyna, 1986), cuyas características se muestran en la Tabla 3.

Tabla 3. Algunas de las principales características de las peticiones de alimento de los pollos de corneja negra en Granada en tres etapas de desarrollo (Redondo y Reyna, 1986). Se muestran las medias de los valores registrados.

	1 – 5 días	8 – 12 días	15 – 19 días
Frecuencia máxima (kHz)	2.96	3.42	2.41
Frecuencia mínima (kHz)	2.26	2.78	1.95
Duración (s)	0.13	0.16	0.28

Las peticiones de alimento de los pollos de corneja registradas en Andalucía tienen frecuencias inferiores a otras especies de córvidos (Redondo y Reyna, 1986).

Grabaciones recomendadas

Un individuo en Gallocanta (Aragón) en comportamiento de marcaje y aviso puede escucharse [aquí](#) (Sanabria, 2007). El griterío al amanecer en un dormidero de corneja común disponible [aquí](#) (SEO/BirdLife, 2009).

Movimientos

Los machos de corneja negra en el norte de España son más filopátricos que las hembras: el 52% de los jóvenes permanecen en el entorno de su territorio de cría por sólo el 21% de las hembras juveniles (Baglione et al., 2002a).

Migraciones

Los adultos son considerados sedentarios en toda Europa. Sin embargo, en invierno se han registrado movimientos hacia el sur, sobre todo de juveniles de primer o segundo año. Estos trayectos son de longitud muy variable, con un rango de entre 100 y 950 km desde la zona de anillamiento (Cramp y Perrins, 1994).

En la Península Ibérica hay registros esporádicos de individuos híbridos o de la subespecie *C. c. cornix* (Lobón-Cerviá y González, 1980).

En ocasiones se han registrado individuos en el estrecho de Gibraltar (Finlayson, 1992) e incluso en el norte de Marruecos (Pineau y Giraud-Audine, 1979), zonas que están fuera de su área de distribución habitual.

Dispersión de juveniles

En Europa es común que los juveniles abandonen el territorio natal una vez alcanzada la independencia de los padres, es decir 4-5 semanas después de dejar el nido, aunque en algunos casos la dispersión se retrasa hasta después del primer invierno (Baglione et al., 2002; Baglione et al., 2005). Se han observado juveniles asentarse a una distancia de unos 25 – 40 km del lugar de nacimiento (Cramp y Perrins, 1994).

En el norte de España, sin embargo, una elevada proporción de juveniles retrasan la dispersión mucho más, hasta incluso los cuatro años de edad (Baglione et al., 2002). Esta filopatría natal está directamente correlacionada con la defensa del territorio por la pareja reproductora durante todo el año. Esto permite que la descendencia tenga acceso preferencial a los recursos y disfrute de cierta defensa frente a posibles depredadores en el territorio de los padres; lo que presenta un incentivo para que los juveniles se queden en él (Baglione et al., 2005). Además, se ha demostrado experimentalmente que la permanencia en el territorio natal se ve positivamente influenciada por la calidad del territorio. Aumentando artificialmente la cantidad de comida disponible en ciertos territorios durante todo el año, se ha visto que aumenta la proporción de tiempo que los descendientes pasan en el mismo durante su primer año de vida, en comparación con aquellos territorios que no fueron suplementados (Baglione et al., 2006). La dispersión retrasada de los hijos provoca que se formen grupos familiares estables, cuyos miembros cooperan en la cría de las siguientes generaciones (para más detalles ver Biología de la reproducción y Baglione et al., 2002).

Otros movimientos

Son frecuentes los desplazamientos a zonas comunes de forrajeo tanto de juveniles inmaduros que suelen formar bandos (durante todo el año) como de adultos (en el norte de la península

sólo fuera de la temporada de cría) a unos 4 – 8 km de distancia de los dormideros o de los territorios respectivamente.

Movimientos diarios

véase: Comportamiento: Dominio vital

Ecología trófica

Dieta omnívora, principalmente invertebrados y cereal, aunque también incluye vertebrados en forma de carroña e individuos atropellados, pequeños mamíferos vivos (incluso murciélagos), reptiles, ranas, peces (estos dos últimos pueden ser atrapados en zonas de aguas someras), huevos de otras aves y pequeños pájaros; todo tipo de invertebrados; frutos, semillas y raíces (Cramp y Perrins, 1994). Hay que tener en cuenta también que la cantidad de invertebrados de cuerpo blando como caracoles, babosas y lombrices se suele subestimar en los análisis de contenidos estomacales y egragópilas.

Carballal y Silva (1993) han observado la captura de pequeños peces (*Cyprinus carpio*) tras ligeras zambullidas.

La corneja puede agruparse en comederos comunales fuera de los territorios de cría. En el norte de España se ha visto que sucede más frecuentemente en invierno. Los individuos juveniles son los que más usan estas zonas comunes, ya que suelen ser zonas de fácil acceso al alimento; cosa que aprovechan debido a su menor experiencia en búsqueda y aprovechamiento de comida y a sus mayores necesidades nutricionales.

En España la dieta de las cornejas ha sido descrita como omnívora en un detallado estudio de egragópilas recogidas en dormideros de corneja negra en la Hoya de Guadix (Soler y Soler, 1983; 1991), lugar caracterizado por una extensa llanura cerealista con abundantes cultivos de almendros y algunas manchas de encinar adhesionado recorrida por ramblas. Las cornejas se alimentan en el suelo, forrajean en zonas de pastos, matorral bajo, zonas de cultivo y ocasionalmente en basureros. Es muy común verlas siguiendo la estela del arado de un tractor buscando presas en la tierra recién vuelta. Otras técnicas de alimentación incluyen, por ejemplo, la persecución de otras aves para obligarles a soltar su presa (cleptoparasitismo, ver apartado Interacciones entre especies).

Existen variaciones en la dieta y cambios estacionales dependiendo del hábitat, el tipo de agricultura existente, etc. Durante el otoño y el invierno aumenta la proporción de material de origen vegetal ingerido, como cereales y raíces de los cultivos. Soler y Soler (1987, 1991) encontraron que la mayor parte de los restos identificados correspondían a materia vegetal (Tabla 4), siendo semillas de cereal hasta el 80% en volumen de esos restos vegetales. Aunque también se ha visto que en zonas de escasa agricultura aumenta la proporción de pequeños mamíferos, carroña y desechos. En primavera y verano aumentan las presas animales, principalmente invertebrados, algunos huevos, pollos y pequeños vertebrados (Cramp y Perrins, 1994).

Tabla 4. Volumen de los tres tipos principales de restos identificados por Soler y Soler (1991) en 139 egragópilas de corneja negra recogidas en Guadix (Andalucía).

	otoño (n = 72)	invierno (n = 67)	total (n = 139)
Animal	14.1	10.1	12.0
Vegetal	70.2	78.3	74.4
Mineral	15.7	11.7	13.6

Fracción animal de la dieta en la corneja negra

Soler y Soler (1991) indican que los artrópodos son la base de la alimentación de la corneja (Tabla 5). Se destaca el género *Messor* que constituye el 90% de los formícidos consumidos. Este elevado porcentaje es una excepción en comparación con la dieta de la corneja descrita en el centro y norte de Europa, los elementos animales más importantes son la carroña y los pequeños vertebrados. En el estudio de Soler y Soler (1991), los restos procedentes de carroña aparecieron en el 24% de las egagrópilas. Los restos de huevos de gallina, además de la carroña, indicaron la importancia de los basureros como fuente de alimento para la corneja.

Tabla 5. Porcentajes de frecuencia y presencia de los elementos que componen la dieta animal de la corneja negra en otoño e invierno como describieron Soler y Soler (1991) tras analizar 139 egagrópilas de corneja negra en Guadix (Andalucía).

	otoño frecuencia	otoño presencia	invierno frecuencia	invierno presencia
Gasterópodos	1.48	20.83	1.61	27.16
Arácnidos	0.00	0.00	0.07	1.23
Ortópteros	21.16	69.45	9.76	67.90
Dermápteros	0.20	2.78	0.07	4.94
Heterópteros	1.87	26.39	0.73	11.11
Himenópteros	22.34	83.33	49.77	92.60
Coleópteros	22.53	94.45	20.55	96.30
Larvas	24.50	52.78	12.55	27.16
Ootecas	0.39	5.56	0.22	3.70
sin identificar	1.08	15.28	0.44	7.41
Huevo	0.89	12.50	0.81	13.58
Plumón	0.49	6.94	0.59	9.88
Reptiles	0.30	4.17	0.00	0.00
Aves	0.49	6.94	0.44	7.41
Micromamíferos	0.30	4.17	0.81	13.58
Carroña	1.97	27.78	1.32	22.22

En La Moraña (Ávila) la corneja negra es una importante predadora de los nidos de sisón *Tetrax tetrax* (Martín y Sierra, 1999). En la costa de Galicia la predación por parte de la corneja negra es la causa más importante en la pérdida de nidos de Chorlitejo patinegro *Charadrius alexandrinus* (Domínguez y Vidal, 2003). La principal predadora de los nidos de urraca en el sur de España son las cornejas (Soler, 1990).

Fracción vegetal de la dieta en la corneja negra

Soler y Soler (1991) indican que los cereales son el principal componente de la dieta vegetal de la corneja negra, siendo la cebada el elemento más frecuente y voluminoso en las egagrópilas (Tabla 6). El trigo, que tienen menor frecuencia de aparición en las egagrópilas, es más seleccionado ya que la superficie cultivada con trigo en los años que duró el estudio de Soler y Soler (1991) fue muy escasa (<1%) y menor que la frecuencia de aparición en las egagrópilas. Este resultado, siendo compatible con los estudios de la dieta de la corneja negra en otros lugares de Europa en los que las semillas son la parte principal de la fracción vegetal, muestra sin embargo una interesante particularidad, dado que es en Guadix donde el porcentaje de semillas es más elevado.

Tabla 6. Porcentajes de volumen y frecuencia de los elementos que componen la fracción vegetal de la dieta en la corneja negra en otoño e invierno como describieron Soler y Soler (1991) tras analizar 139 egagrópilas de corneja negra en Guadix (Andalucía).

	otoño volumen	otoño presencia	invierno volumen	invierno presencia
Trigo	18.03	41.47	25.46	52.07
Cebada	65.97	87.23	66.49	96.52
Centeno	6.46	8.58	2.89	21.59
Maíz	1.06	1.43	0.00	0.00
Gramíneas silvestres	3.58	22.88	0.32	20.32
Gramíneas germinadas	0.44	15.73	1.03	36.83
Aceituna	0.36	1.43	0.00	1.27
Almendra	2.10	27.17	0.73	22.86
Castaña	0.00	0.00	0.00	0.00
Bellota	0.73	20.02	2.14	44.45
Uva	0.13	8.58	0.01	1.27
Higo	0.20	5.72	0.07	6.35
otros	1.75	19.59	0.64	20.32

El consumo de semillas germinadas implica que las cornejas escarban en el suelo para desenterrar los germinados. Este comportamiento se consideraba inusual entre los córvidos hasta que Soler y colaboradores lo han descrito (Soler et al., 1990; Soler y Soler, 1991). La fracción vegetal de la dieta de la corneja negra no difiere con respecto al cuervo y la urraca en Guadix durante el otoño y el invierno (Soler y Soler, 1991), salvo acaso en el consumo de bellotas y almendras, debido quizás en mayor medida a un sesgo en el método de recogida de las egagrópilas que a una diferencia real en la dieta.

Fracción mineral encontrada en las egagrópilas de la corneja negra

En el sur de España la presencia de minerales en las egagrópilas de cornejas es mayor que en otros lugares de Europa, al mismo tiempo que el consumo de semillas también mayor en Andalucía. Ambos componentes de las egagrópilas están asociados, ya que una digestión adecuada de las semillas requiere por parte de las cornejas ingerir también cierta cantidad de pequeñas piedras (Soler et al., 1993). En la Tabla 7 se muestra la composición de una muestra de egagrópilas recogidas en la Hoya de Guadix de Andalucía entre 1984 y 1985.

Tabla 7. Composición de 231 egagrópilas de corneja, con especial detalle de los restos minerales (grava de pequeño tamaño) empleados en la molienda de las semillas (Soler et al., 1993). 1 – En una submuestra de egagrópilas (N = 33). 2 – Los niveles de trituración de las semillas de cereal fueron desde el nivel uno (semillas intactas) hasta el nivel seis (semillas trituradas).

	media ± ES
composición vegetal de la egagrópila (volumen en %)	49.7 ± 1.2
composición animal de la egagrópila (volumen en %)	10.9 ± 0.7
composición mineral de la egagrópila (volumen en %)	39.4 ± 1.2
Abundancia mineral (piedras por egagrópila)	133.1 ± 6.4
Frecuencia de restos minerales (% egagrópilas)	100
Tamaño de restos minerales (mm)	2.9 ± 1.6
Restos calcáreos en los restos minerales (%) ¹	46.8 ± 4.3
Restos calcáreos disponibles en el terreno (%)	67.2 ± 5.0
Nivel de trituración de las semillas ¹	4.5 ± 0.1

El tamaño de la grava ingerida debe ser clave para la trituración de las semillas, como se deduce por que la corneja tiene un tamaño de grava mayor que otras especies de córvidos y el grado de trituración de los restos vegetales también es superior (Soler et al., 1993).

Biología de la reproducción

Emparejamiento, comportamiento sexual y sistema reproductivo

Emparejamiento: Las parejas reproductoras pueden formarse con individuos procedentes de un bando no reproductor y que se independizaron para buscar un territorio propio. También pueden ocurrir emparejamientos mediante reemplazo de uno de los individuos de la pareja territorial que ha muerto, por un inmigrante o un ayudante que ya formaba parte del grupo familiar (ver Formación del grupo más adelante).

Las pautas de selección de pareja, cortejo y cópula de las cornejas españolas no han sido descritas todavía. Asumiendo que en España no difieren con respecto a los observados en otros lugares, a continuación se describen estos comportamientos registrados en el Reino Unido (Goodwin, 1986).

- En el Reino Unido se ha detectado un vuelo poco frecuente pero con probable significación sexual así como territorial. Éste consiste en un vuelo con un deliberado batir de alas en el que las puntas de las mismas forman un arco más amplio que en vuelo normal (Goodwin, 1986).
- Comportamiento de reverencia. Ambos sexos muestran comportamiento con carácter sexual en el que cada reverencia va seguida de una sacudida hacia arriba de la cabeza, cierre de las membranas nictitantes y despliegue de la cola (Goodwin, 1986).
- Comportamiento de exhibición precopulatoria. El macho muestra el plumaje del cuerpo completamente despeinado, alas algo caídas y cola parcialmente desplegada mientras la hembra realiza un “despliegue de solicitud” en el que se agacha con las alas parcialmente abiertas y caídas y la cola temblorosa. (Goodwin, 1986).

Apareamiento: El apareamiento se produce generalmente en el nido o cerca del mismo en algún árbol o en el suelo. Dura unos segundos y el macho aletea mientras mantiene el equilibrio sobre la espalda de la hembra. En parejas establecidas puede darse sin una exhibición previa conspicua (Goodwin, 1986). La cópula ocurre sólo justo antes del inicio de la puesta o durante la misma, a excepción de cópulas promiscuas con otros machos del grupo social.

Sistema reproductor: La corneja se ha considerado durante mucho tiempo una especie socialmente monógama. Sin embargo estudios recientes en poblaciones cooperativas han demostrado que el sistema reproductor puede ser mucho más complejo. Individuos inmigrantes que forman parte del grupo social (sobre todo machos), con frecuencia se aparean con la hembra reproductora obteniendo descendencia que es criada junto a la de la pareja dominante (Baglione et al., 2002c). Por lo tanto, en las poblaciones de cornejas cooperativas existe también reproducción poliándrica.

Formación del grupo social cooperativo

En Europa el sistema social de la corneja ha sido invariablemente descrito como no cooperativo, es decir, sólo el macho y la hembra reproductores cuidan de su progenie (Tabla 8). Sin embargo, en una población urbana, en Suiza, Richner (1990) encontró un tercer cuidador (“ayudante”) en 2 de 33 nidos. En ambos casos el ayudante fue un hijo de esa pareja nacido 2 años antes que no se había dispersado.

En el norte de España las cornejas se reproducen de forma cooperativa en el 73.3% de los territorios (Baglione et al., 2002a).

Tabla 8. Variación geográfica europea en la frecuencia de cría cooperativa de la corneja negra según Baglione et al. (2002a). 1 – Porcentaje de territorios de cría con presencia de individuos ayudantes.

lugar	hábitat	frecuencia (%) ¹	Referencia
Norte de España	rural	73.3	Baglione <i>et al.</i> , 2002a
Suiza	urbano	6.0	Richner, 1990
Suiza	rural	0.0	Richner, 1990
Escocia	rural	0.0	Charles, 1972
Alemania	rural	0.0	Wittenberg, 1988

Aquí podemos encontrar cuatro tipos de grupos sociales: parejas reproductoras sin ayudantes, parejas con hijos de primer o segundo año (o mayores en raros casos) que no se han dispersado, parejas ayudadas por inmigrantes (sobre todo machos con cierto grado de parentesco con el macho reproductor del territorio, ver Baglione et al., 2003) y parejas ayudadas por descendencia no dispersada y también por inmigrantes. Los grupos sociales pueden estar formados por hasta 9 individuos (Figura 1, Baglione et al., 2002a).

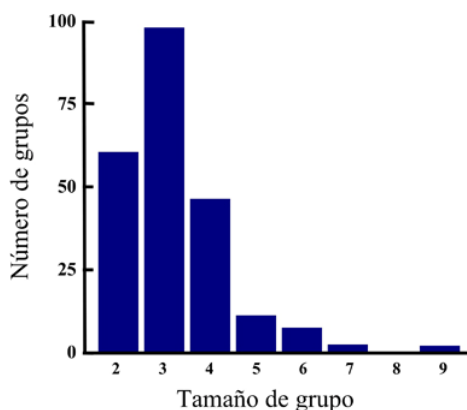


Figura 1. Distribución del tamaño de grupo reproductor basado en cinco años de observaciones de 95 territorios en el norte de España (Baglione et al., 2002a).

La mayoría de los ayudantes de la pareja reproductora son juveniles del año anterior (67%), pero también se han observado individuos adultos.

En Baglione et al. (2002b) se muestra experimentalmente cómo este comportamiento cooperativo no es de origen genético, sino dependiente de las condiciones ambientales. Esto se demostró transfiriendo huevos de cornejas no cooperativas, de Suiza, a nidos pertenecientes a grupos cooperativos en el norte de España. Cinco de los seis pollos que llegaron a juveniles retrasaron su dispersión y dos de ellos mostraron comportamiento cooperativo en las siguientes temporadas de cría.

Construcción del nido

La construcción del nido empieza unos 15-20 días antes de la puesta. Normalmente en árboles altos situados en los límites de masas arbóreas, en pequeños parches o incluso aislados. El nido suele estar en el tercio superior del árbol, en una horquilla o rama cercana al tronco, según se ha descrito fuera de España (Cramp y Perrins, 1994). En el norte de España se ha estimado la densidad de nidos de corneja negra en 2 nidos / km² (rango: 1.8 – 2.1) en varios años de observaciones de la misma zona (Baglione et al., 2002a).

El transporte del material y la construcción del nido son llevados a cabo principalmente por los individuos reproductores, que también reciben ayuda de los demás miembros en el grupo familiar, si los hay.

El tamaño del nido no se ha descrito en España. En otros lugares (Cramp y Perrins, 1994; Soler et al., 1998) el nido es grande aunque puede variar dependiendo de su localización: diámetro exterior: 30- 47 cm , diámetro interior: 20 cm , altura: 30 cm , profundidad: 20 cm .

La estructura no se ha descrito en España, pero en otros lugares suele constar de 4 capas: base de fuertes y cortas ramitas, a veces acompañadas con hojas que se mantienen unidas por una capa de musgo y hierba. A continuación ramitas más finas, tallos y raíces y, finalmente, un revestimiento de trozos de corteza, hierba, lana, plumas y material suave de origen antrópico.

Puesta, huevos e incubación

Las primeras puestas en Castilla y León se producen a mediados de marzo, a un ritmo de un huevo por día. Si la primera puesta falla, construirán un nido nuevo para realizar una puesta de reposición, incluso después de un segundo fracaso (muy raramente después de un tercero) si no está muy avanzada la temporada. La presencia de ayudantes aumenta la probabilidad de reposición después de un fracaso (Canestrari et al., 2008a). El tamaño medio de la primera puesta es de 4,6 huevos (rango 1-7, n = 588) y disminuye considerablemente en las puestas siguientes (ej. segunda puesta: 3,6 huevos, rango 1-6, n = 200); para más detalles consultar Canestrari et al. (2008a).

Los huevos son de forma sub-elíptica a oval, suaves y ligeramente brillantes. El color es azul a verde claro con patrones muy variables de manchas, motas, puntos y trazos de color verde oliva a marrón oscuro, a veces muy dispersas, otras veces oscureciendo el color de fondo, a menudo concentradas en un extremo; con gran variación dentro de la misma puesta. El tamaño medio del huevo no se ha descrito en España. En otros lugares es de 42,9 x 29,9mm, n = 500. Peso calculado: 19,8 g (Cramp y Perrins, 1994).

La coloración de los huevos de corneja negra ha sido descrita a partir de colecciones de nidos conservadas en museos de historia natural por Soler et al. (2003). En la Tabla 9 se indican los valores medios de reflectancia en el espectro del ultravioleta, azul, verde, amarillo y rojo. Veintiséis huevos de corneja fueron medidos en siete nidos que tenían como característica haber sido parasitados por el críalo europeo (*Clamator glandarius*).

Tabla 9. Longitudes de onda (reflectancia) medidas en huevos de corneja negra por Soler et al. (2003). Las cifras indican la media \pm ES de siete nidos y están aproximadas a partir de la Figura 2 de Soler et al. (2003).

	media \pm ES
ultravioleta (300 - 400 nm)	15.1 \pm 2.3
azul (400 – 475 nm)	20.8 \pm 3.3
verde (475 – 550 nm)	29.6 \pm 3.5
amarillo (550 – 625 nm)	30.7 \pm 3.5
rojo (625 – 700 nm)	23.3 \pm 2.7

La incubación de los huevos es llevada a cabo tan sólo por la hembra reproductora durante unos 19-20 días. Durante este periodo la hembra es alimentada por el macho y otros miembros del grupo familiar si los hay, aunque a veces también abandona el nido para alimentarse por su cuenta.

Cuidado de los pollos

En las poblaciones cooperativas, no todos los miembros del grupo participan en el cuidado de los pollos ya que se ha visto que en aquellos con más de tres individuos, algunos pájaros rehúsan visitar el nido (Baglione et al., 2002a). Durante la primeras dos semanas la hembra se queda empollando en el nido y es alimentada por otros miembros del grupo. Cuando los pollos son pequeños, ella es la que los alimenta redistribuyendo la comida que el resto del grupo lleva al nido. Después, la hembra permite que los otros pájaros alimenten directamente a los pollos.

La contribución individual al cuidado de los pollos en el nido varía de forma importante entre los miembros del grupo social. Los reproductores aportan más que los ayudantes y entre estos últimos los machos colaboran más que las hembras (Canestrari et al., 2005). La crianza de los pollos, su defensa, alimentación y cuidado, tienen unos costes energéticos importantes, de hecho, las cornejas pierden de media un 5% de su masa corporal durante la cría. Con experimentos de suministro de comida, Canestrari et al. (2007) demostraron que las cornejas son muy sensibles a dichos costes y que en condiciones favorables, de comida abundante durante la temporada de cría, prefieren reducir la pérdida de peso en lugar de invertir más en el cuidado de los pollos. Sin embargo los ayudantes, pero no los reproductores, sí pueden llegar a aumentar su ritmo de ceba de los pollos cuando el territorio que ocupan es de muy buena calidad y mantiene un elevado nivel de recursos tróficos a lo largo de todo el año (Canestrari et al., 2008).

Canestrari et al. (2004) mostraron además, que los cuidadores evalúan el estado de hambre de los pollos cuando llegan al nido con comida y deciden si dársela toda, sólo una parte o no darles nada y alimentarse ellos. Estas “falsas cebas” ocurren en el 16,3% de las visitas, aunque el porcentaje varía mucho entre individuos, entre los que las hembras reproductoras poseen las tasas más altas. De esta forma, los cuidadores ajustan su gasto energético a las necesidades de los pollos.

Supervivencia, periodo de volantón y madurez

Tanto el éxito reproductor del grupo como la supervivencia de los pollos es muy variable según grupos y años. A continuación se muestran algunos de los resultados obtenidos en el estudio de una población del norte de la península a lo largo de 10 años (Canestrari et al., 2007):

- Probabilidad de llegar a la eclosión de los huevos por territorio: Muy variable dependiendo del número de huevos puestos: 15 – 86%, n = 99 territorios.
- Proporción de eclosión (excluyendo los nidos depredados): 79.9%, n = 99 territorios.
- Volantones producidos por territorio exitoso: 0.65 – 1.24, n = 84 territorios.
- Proporción de territorios que se reprodujeron con éxito por temporada (nidos donde se obtuvo al menos un volantón): 26.5 – 55.0%, n = 99 territorios.

La presencia de ayudantes aumentó de forma significativa el éxito reproductor.

Se considera a los pollos “volantones” a los 30 días, sin embargo, siguen dependiendo de los padres hasta 4-5 semanas después de dejar el nido.

Estructura y dinámica de poblaciones

En España, la madurez sexual la alcanzan a los dos años, aunque normalmente las hembras se reproducen por primera vez a los tres años. En otros lugares también se estima que las cornejas se reproducen a los tres años de edad (Moller, 2006).

La tasa de supervivencia de las cornejas en España se estima en el 0.75 en los adultos (Baglione et al., 2005). Es una estima similar a la propuesta en una reciente revisión de varios parámetros demográficos de la corneja negra, según la cual se asigna una tasa de supervivencia para individuos adultos de corneja negra del 0.74 en base a 12.359 recuperaciones en el conjunto de Europa (Moller, 2006).

Se desconoce la longevidad media en España, aunque en otros lugares se ha estimado en 19.0 años (Moller, 2006).

No hay otros datos disponibles sobre la demografía y dinámica de poblaciones. Fuera del periodo reproductor se desconoce la proporción de sexos en España, la estructura de edades de la población y la supervivencia diferencial entre sexos y por edades. En el periodo reproductor la proporción de sexos se ha estimado en 1: 0.67 (77 individuos en 20 grupos reproductores, Baglione et al., 2002a)

Interacciones entre especies

La corneja es la especie dominante sobre el resto de los córvidos a excepción del cuervo (*Corvus corax*) (Bossema et al., 1976). Los conflictos interespecíficos entre córvidos son frecuentes y se deben principalmente a disputas sobre la comida y el territorio. Tanto grajas (*Corvus frugilegus*) como grajillas (*C. monedula*) deben respetar el territorio de las cornejas en todo su volumen, ya que si no lo rodean lo suficiente por los laterales o por encima serán perseguidos o escoltados fuera del mismo (Cramp y Perrins, 1994). El cuervo también es acosado ya que es depredador de los nidos de corneja.

A pesar de que durante los estudios realizados en el norte de España las agresiones a individuos adultos de urraca (*Pica pica*) durante el forrajeo han sido más bien esporádicas (Baglione, obs. pers.), existen estudios donde se describen frecuentes interacciones agresivas en el resto de Europa (Högstedt, 1980; Baeyens, 1981; Vines, 1981; Balança, 1984; Waite, 1984). La causa de estas interacciones parece ser la dieta prácticamente idéntica de ambas especies por la que existe gran competencia en la que las cornejas persiguen, acosan y arremeten contra las urracas. Se ha visto que, en presencia de cornejas, las urracas se alimentan durante periodos más cortos. También existe conflicto en cuanto a las zonas de nidificación ya que suelen solaparse los territorios. La influencia negativa de las cornejas sobre las urracas puede manifestarse como robo del material del nido, depredación de los huevos o pollos, e incluso, como ataque directo (Birkhead, 1991). En el estudio de Baeyens (1981) se comprobó que aquellos nidos de urraca situados cerca de los de corneja tenían muy pocas oportunidades de tener éxito. Sin embargo, no se ha comprobado que la presencia de urracas tenga influencia negativa sobre las cornejas.

Ya que la dieta de las cornejas es muy variada, variadas son también las especies con las que interacciona para alimentarse. Además de con otras especies de córvidos pueden entrar en competencia con otras aves como el milano real (*Milvus milvus*) y con el milano negro (*Milvus migrans*). Esto ocurre cuando la fuente de alimento es una carroña (a menudo animales atropellados).

También hay registros de comportamiento cleptopárasito, en los que las cornejas acosan y fuerzan a otros pájaros a soltar su presa, aves rapaces incluidas (Zuberogoitia et al., 2002). En el norte de España se han observado algunos intentos de cleptoparasitismo de halcón peregrino sobre las cornejas (Zuberogoitia et al., 2002). El robo de alimento por parte de las cornejas puede llegar a ser la estrategia de alimentación principal cuando los recursos alimenticios son abundantes y previsibles, como ocurre por ejemplo en los vertederos. Aquí las cornejas llegan a ajustar sus horarios de visita con los de sus principales hospedadores, los estorninos (*Sturnus* sp), renunciando casi por completo a la búsqueda directa de comida para dedicarse a robarles el alimento (Baglione y Canestrari, 2009).

La corneja es un importante hospedador secundario del críalo (*Clamator glandarius*), que es un ave parásita obligada de cría especializada en córvidos, cuyo hospedador principal es la urraca (Soler, 1990). El críalo debe sincronizar la puesta de sus huevos con la del nido que va a parasitar, de forma que eclosionen antes (debido a su periodo de incubación más corto) y sus pollos tengan ventaja de edad sobre los del hospedador (Soler et al., 1998). A diferencia del cuco (*Cuculus canorus*), el críalo no desaloja los huevos o pollos del nido que parasita (Soler, 1990), por lo que los pollos de ambas especies son criados juntos. Esta situación hace que el críalo compita por la comida con sus compañeros de nido, en lo que es mucho menos efectivo cuando parasita nidos de corneja, ya que el mayor tamaño de ésta es un importante factor que juega en su contra (Soler et al., 2002). Se estima que el 7.4% de los nidos de corneja en España son parasitados por críalos (Soler et al., 2003). En Andalucía se ha comprobado que

una misma hembra de críalo puede parasitar varios nidos de corneja (Martínez et al., 1998). En Andalucía los pollos de críalo tienden a imitar las peticiones de alimento de los pollos de corneja, de manera que las peticiones de alimento realizadas por pollos de críalo difieren según hayan sido depositados en nidos de urraca o corneja (Redondo y Reyna, 1988b).

En el norte de la península ibérica se ha estudiado la interacción entre el parasitismo del críalo sobre la corneja y la organización cooperativa de cría de ésta (ver apartado de Biología de la reproducción). Canestrari et al. (2009) han visto que la presencia de ayudantes reduce la tasa de parasitismo y la eficacia del críalo en sincronizar su puesta con la del hospedador. Por lo tanto, la cría cooperativa en la corneja proporciona una ventaja en términos de defensa contra el parasitismo de cría.

Depredadores

En las poblaciones españolas de corneja negra no se han descrito las estrategias de evasión o defensa frente a predadores, o la lista de predadores de esta especie en la Península Ibérica. En otros lugares se ha descrito una gran variedad de depredadores de los que deben defenderse (varias especies de aves rapaces, cuervos, búhos, zorros, gatos domésticos, martas, ginetas y, por supuesto, el hombre) y frente a las que han desarrollado diferentes estrategias de defensa (Cramp y Perrins, 1994). Por ejemplo, los pollos ya crecidos se quedan inmóviles y silenciosos en el nido ante la proximidad de una persona. Los jóvenes que están cerca de volar trepan por el árbol alejándose del nido o intentan huir volando cuando una persona se acerca demasiado. Los adultos pueden adoptar medidas pasivas como agazaparse en el nido (hembras incubando o empollando), abandonarlo discretamente cuando una persona se acerca y observar desde la distancia o disminuir las visitas al nido cuando existe una amenaza. También adoptan medidas activas como la emisión de ruidosas llamadas de alarma, ataques en picado y persecuciones de los intrusos tanto terrestres como aéreos (Wittenberg, 1968). Las llamadas de alarma aumentan en tono, frecuencia y volumen según se aproxima el peligro y según los pollos del nido son más grandes. Es común que varios pájaros de distintos territorios, así como los no reproductores, se unan para expulsar a los depredadores, lo que da lugar a una situación extremadamente ruidosa. Sin embargo, cuando se produce una llamada de alarma de halcón (ver llamada 4 en el apartado Voz) todas las cornejas que la oyen alzan el vuelo buscando altura, agrupándose y vuelan alejándose de la llamada de alarma. Sin embargo, si la llamada viene de lejos, los pájaros buscan un lugar alto en el que posarse y vigilar (Cramp y Perrins, 1994).

Parásitos y patógenos

En la Península Ibérica solamente se ha citado un cestodo, *Anomotaenia constricta*, detectado también en grajilla *Corvus monedula* (Illescas-Gómez y López-Román, 1980).

Fuera de España, se conoce un nematodo, *Syngamus trachea*, que obstruye la tráquea y vías respiratorias y ha sido detectado en pollos de corneja y *Oxispirura mansoni*, frecuente en aves de corral (gallinas y pavos), que tiene como hospedador intermedio la cucaracha y normalmente se encuentra bajo la membrana nictitante del glóbulo ocular (Coombs, 1978).

También se conocen fuera de España *Ornithomya avicularia*, mosca de la familia Hippoboscidae que se alimenta de sangre y es vector del endoparásito *Trypanosoma avium* en córvidos y *Neottiophilum praestum*, mosca de la familia Piophilidae que habita en los nidos y se alimenta de la sangre de los pollos (Rothschild y Clay, 1952).

Comportamiento

Actividad diaria

Sin datos disponibles de la actividad diaria para esta especie en España. Se ignora el reparto del tiempo dedicado a la alimentación, el cuidado del plumaje, el descanso y otras pautas comportamentales.

Dominio vital

Una pareja de corneja negra necesita poseer un territorio para reproducirse (Coombs, 1978), el cual defiende principalmente durante la temporada de cría y cuyo tamaño es constante. El rango de campeo sin embargo varía dependiendo de si es temporada de cría (de 28 ha a 53 ha de media, de acuerdo con Coombs, 1978). En el norte de España, en cambio, la pareja reproductora defiende el territorio frente a conespecíficos durante todo el año. El tamaño medio del territorio es de 0,13 km² (Baglione et al., 2005).

Selección sexual

Sin datos disponibles de la selección sexual, cortejo o competencia entre miembros del mismo sexo en el cortejo para esta especie en España.

Inversión y cuidado parental

véase Biología de la reproducción.

Gregarismo y estructura social

Forma bandos cuya composición varía estacionalmente (Zúñiga y Camacho, 1988). En el norte de España se han observado bandos de hasta 50 individuos en comederos comunales. También se ha visto que un individuo del grupo se sitúa en un posición elevada (centinela) para vigilar mientras el resto del bando forrajea (Vera, 2009). Estructura jerárquica desconocida en los bandos. No se han descrito los grados de dominancia en los bandos de individuos no reproductores o de todos los bandos durante el invierno.

Organización social

Probablemente, el comportamiento más notorio de las cornejas de la península Ibérica, en comparación con las del resto de Europa, es la organización en grupos familiares cooperativos (ver apartado Biología de la reproducción) que se forman tanto por el retraso de la dispersión natal de los juveniles, como por la inmigración de individuos (principalmente machos) de otros territorios emparentados con el reproductor dominante del mismo sexo (Baglione et al., 2003). Estos ayudantes colaboran en la alimentación de los pollos en el nido y en la defensa del territorio (Baglione et al., 2002a). La cría cooperativa aumenta el éxito reproductor de la pareja reproductora dominante y permite a los ayudantes beneficiarse en términos de eficacia biológica indirecta, al criar individuos emparentados. Sin embargo, los ayudantes machos inmigrantes también pueden recabar beneficios directos cuando consiguen copular con la hembra (Baglione et al., 2002c). Para más detalles acerca del comportamiento cooperativo ver apartado Biología de la reproducción.

Además de los grupos familiares, las cornejas pueden agregarse en bandadas formadas principalmente por individuos jóvenes no reproductores y por individuos adultos que no poseen un territorio. Dentro de estos bandos existe una jerarquía de dominancia sobre la comida, cuando el alimento está muy concentrado en una zona (Richner, 1989): machos sobre hembras, adultos sobre inmaduros y los de mayor tamaño sobre los más pequeños. Al anochecer, las cornejas se reúnen en dormideros, normalmente situados en árboles altos, que suelen usar repetidamente a lo largo de los años. Sin embargo, mientras que los bandos no reproductores los usan durante todo el año, los miembros de los grupos familiares sólo lo hacen esporádicamente fuera de la época de reproducción. Es frecuente que estos dormideros sean compartidos con varias especies de *Corvus*, como *C. monedula* y *C. frugilegus* (Wittenberg, 1968).

Comportamiento hostil

A continuación se describen varias exhibiciones en situaciones de amenaza de acuerdo con Cramp y Perrins (1994):

- Graznido: los vecinos territoriales suelen intercambiar llamadas de auto-afirmación (ver 1a. en el apartado 2) desde posaderos altos. Estas llamadas las realizan con el cuello estirado hacia delante y arriba, la cabeza baja con cada llamada y las plumas del cuello están más o menos despeinadas. Sin embargo, mucha de la defensa territorial consiste, simplemente, en posarse de forma conspicua en lo alto de un árbol (Amlaner y Ball, 1983).
- Sacudida de alas: común en contexto hostil, señala la intención de volar hacia el pájaro amenazado (Coombs, 1978).

- Amenaza hacia delante: las amenazas en el suelo normalmente consisten en una aproximación rápida corriendo. Si el pájaro amenazado no se retira, la aproximación puede acabar en la postura de amenaza en la que el agresor coloca su cuerpo casi horizontal con la cabeza y el pico hacia delante y las plumas despeinadas.
- Amenaza erguida: postura erguida con la cabeza levantada pero el pico apuntando hacia abajo y el plumaje más o menos despeinado. Menos usada, sólo cuando los pájaros están muy cerca (Coombs, 1978).
- Cabeza erizada: plumas de la cabeza levantadas a modo de amenaza. Puede que sea una versión más suave de la amenaza erguida, aunque no es seguro. La realiza a menudo el macho de una pareja territorial cuando está en compañía de la hembra, durante la época de reproducción o cuando se alimenta junto a la hembra y uno o más juveniles en verano o principios de otoño (Coombs, 1978).
- Lucha: La lucha es mucho menos común que las posturas y comportamientos agresivos. En ocasiones las cornejas luchan “cuerpo a cuerpo” pero frecuentemente unos pocos picotazos hacen que uno de los dos individuos se retire. Cuando se alimentan en bandos evitan posibles agresiones mediante la huída, ya sea corriendo o volando.
- Postura de sumisión: a pesar de que la retirada ya significa sumisión, también pueden adoptar una postura agazapada con las alas caídas y el plumaje despeinado.

Otros comportamientos

Las acrobacias aéreas son menos frecuentes que en *C. frugilegus*, *C. monedula* y *C. corax*. Incluyen elevaciones con vientos fuertes y bajadas en picado desde altura (Witherby et al., 1938). El picado puede interrumpirse por cortas espirales seguidas de picados casi verticales. También pueden realizar saltos-elevaciones de unos 4 m para volver a posarse en el mismo punto.

La forma más común de juego es dejar caer objetos en vuelo y, bien recuperarlos del suelo o, más frecuentemente, cogerlos con el pico antes de que lleguen a él (McKendry, 1973). Quedarse colgando cabeza-abajo de una rama o de un cable durante un momento y mirar alrededor antes de soltarse parece ser común en los juveniles. También se han descrito como juegos persecuciones a individuos, ya sean de la misma o de distinta especie (Cramp y Perrins, 1994).

La adopción de pollos pertenecientes a otro nido es otro comportamiento que se da ocasionalmente en la corneja. Marcos y Baglione (2003) lo detectaron en el 1,1% de los volantones de una población del norte de España. Este peculiar comportamiento se atribuye a la falta de un mecanismo de reconocimiento de los hijos en edades tempranas.

Bibliografía

- Aierbe, T., Olano, M., Vázquez, J. (2001). Atlas de las aves nidificantes de Gipuzkoa. *Munibe*, 52: 5-136.
- Amlaner, C. J., Ball, N. J. (1983). A synthesis of sleep in wild birds. *Behaviour*, 87: 85-119.
- Baeyens, G. (1981). Magpie breeding success and carrion crow interference. *Ardea*, 69: 125-139.
- Baglione, V. (1997). Corneja negra *Corvus corone*. Pp. 488-489. En Purroy, F. J. (Ed.). *Atlas de las aves de España (1975-1995)*. Lynx Editions, Barcelona.
- Baglione, V., Canestrari, D. (2010). Kleptoparasitism and temporal segregation of sympatric corvids foraging in a refuse tip. *Auk*, 126: 566-578.
- Baglione, V., Canestrari, D., Marcos, J. M., Ekman, J. (2003). Kin selection in cooperative alliances of carrion crows. *Science*, 300: 1947-1948.
- Baglione, V., Canestrari, D., Marcos, J. M., Ekman, J. (2006). Experimentally increased food resources in the natal territory promote offspring philopatry and helping in cooperatively breeding carrion crows. *Proceedings of the Royal Society of London*, Series B, 273: 1529-1535.

- Baglione, V., Canestrari, D., Marcos, J. M., Griesser, M., Ekman, J. (2002b). History, environment and social behaviour: experimentally induced cooperative breeding in the carrion crow. *Proceeding of the Royal Society of London*, Series B, 269: 1247–1251.
- Baglione, V., Marcos, J. M., Canestrari, D. (2002a). Cooperatively breeding groups of carrion crow (*Corvus corone corone*) in northern Spain. *Auk*, 119: 790-799.
- Baglione, V., Marcos, J. M., Canestrari, D., Ekman, J. (2002c). Direct fitness benefits of group living in a complex cooperative society of carrion crows *Corvus corone corone*. *Animal Behaviour*, 64: 887–893.
- Baglione, V., Marcos, J. M., Canestrari, D., Griesser, M., Andreotti, G., Bardini, C., Bogliani, G. (2005). Does year-round territoriality rather than habitat saturation explains delayed natal dispersal and cooperative breeding in the carrion crow? *Journal of Animal Ecology*, 74: 842-851.
- Baglione, V., Marcos, J.M., Canestrari, D., Ekman, J. (2002c). Direct fitness benefits of group living in a complex cooperative society of carrion crows *Corvus corone corone*. *Animal Behaviour*, 64: 887–893.
- Balança, G. (1984). Le déterminisme du succès de la reproduction chez une population de pies bavardes (*Pica pica*). *Gibier Faune Sauvage*, 4: 5-27.
- BirdLife International (2009). *Corvus corone*. En: *IUCN Red List of Threatened Species*. Version 2009.1. <www.iucnredlist.org>.
- Birkhead, T. R. (1991). *The magpies*. T & A D Poyser, London .
- Blasco-Zumeta, J. (2009). Corneja negra (*Corvus corone corone*). En: *Atlas de Identificación de las Aves de Aragón*. Ibercaja, Zaragoza. http://www.ibercajalav.net/img/414_Corvus_corone.pdf
- Bossema, I. A., Röel, A., Baeyens, G., Zeevalking, H., Leever, H. (1976). Interspecificke aggressie en sociale organisatie bij onze inheemse corviden. *Levende Nat.*, 79:149-166.
- Canestrari, D., Chiarati, E., Marcos, J. M., Ekman, J., Baglione, V. (2008b). Helpers but not breeders adjust provisioning effort to year-round territory resource availability in carrion crows. *Animal behaviour*, 76: 943-949.
- Canestrari, D., Marcos, J. M., Baglione, V. (2004). False feedings at the nest of carrion crows *Corvus corone corone*. *Behavioural Ecology and Sociobiology*, 55: 477-483.
- Canestrari, D., Marcos, J. M., Baglione, V. (2005). Effect of parentage and relatedness on the individual contribution to cooperative chick care in carrion crows. *Behavioral Ecology and Sociobiology*, 52: 422-428.
- Canestrari, D., Marcos, J. M., Baglione, V. (2007). Costs of chick provisioning in cooperatively breeding carrion crows: an experimental study. *Animal Behaviour*, 73: 349-357.
- Canestrari, D., Marcos, J. M., Baglione, V. (2007). Mass costs of chick provisioning in cooperatively breeding carrion crows: an experimental study. *Animal Behaviour*, 73: 349-357.
- Canestrari, D., Marcos, J. M., Baglione, V. (2008a). Reproductive success increases with group size in cooperative Carrion Crows *Corvus corone corone*. *Animal Behaviour*, 75: 403-416.
- Canestrari, D., Marcos, J. M., Baglione, V. (2009). Cooperative breeding in carrion crows reduces brood parasitism of great spotted cuckoo. *Animal Behaviour*, 77: 1337-1344.
- Carballal, M. E., Silva, G. (1993). Noticiario ornitológico. *Corvus corone*. *Ardeola*, 40 (1): 103.
- Carrascal, L. M., Weykman, S., Palomino, D., Lobo, J. M., Díaz, L. (2005). Corneja negra (*Corvus corone*). En: *Atlas Virtual de las Aves Terrestres de España*. Sociedad de Amigos del Museo Nacional de Ciencias Naturales – CSIC y Sociedad Española de Ornitología SEO/BirdLife. Madrid. <http://www.vertebradosibericos.org/aves/atlas/pdf/corcor.pdf>

Clavell, J., Copete, J. L., Gutiérrez, R., de Juana, E., Lorenzo, J. A. (2005). *Lista de las aves de España*. Sociedad Española de Ornitología / BirdLife. Madrid .
<http://www.seo.org/media/docs/Lista Aves multilingue.pdf>

Coombs, C. J. F. (1978). *The Crows. A Study of the corvids of Europe*. Redwood Burn Limited Trowbeidge & Esher, London .

Cramp, S., Perrins, C. M. (1994). *Handbook of the Bird of Europe the Middle East and North Africa . The Birds of the Western Palearctic*. Volume VIII. *Crows to Finches*. Oxford University Press, Oxford .

Charles, J. K. (1972). *Territorial behavior and the limitation of population size in Crows Corvus corone and Corvus cornix*. Ph.D. dissertation, University of Aberdeen .

De Lucas, M., Janss, G. F. E., Ferrer, M. (2005). A bird and small mammal BACI and IG design studies in a wind farm in Malpica (Spain). *Biodiversity and Conservation*, 14: 3289-3303.

Domínguez, J., Vidal, M. (2003). Influencia del investigador en el éxito reproductivo del Chorlitejo Patinegro *Charadrius alexandrinus*. *Ardeola*, 50: 15-19.

Finlayson, C. (1992). *Birds of the Strait of Gibraltar* . T & A.D. Poyser, London.

Glutz von Blotzheim, U. N., Bauer, K. M. (1993). *Handbuch der Vögel Mitteleuropas*. Band 13/III. Passeriformes (4. Teil). Aula-Verlag, Wiesbaden.

Goodwin, D. (1986). *Crows of the world*. Natural History Museum Publications, London .

Herranz, J., Yanes, M., Suarez, F. (2000). Relaciones entre la abundancia de las especies de caza menor, sus depredadores y la estructura del hábitat en Castilla-La Mancha (España). *Ecología*, 14: 219-233.

Högstedt, G. (1980). Resource partitioning in Magpie *Pica pica* and Jackdaw *Corvus monedula* during the breeding season. *Ornis Scandinavica*, 11: 110-115.

Illescas-Gómez, P., López-Román, R. (1980). *Anomotaenia constricta* (Molin, 1858) Cohn, 1900 parásito intestinal del *Corvus monedula* L. *Revista Ibérica de Parasitología*, 40 (4): 391-398.

Infante, O., Peris, S. (2003). Bird nesting on electric power supports in northwestern Spain. *Ecological Engineering*, 20 (4): 321-326.

Jubete, F. (1997). *Atlas de las aves nidificantes de la provincia de Palencia*. Asociación de Naturalistas Palentinos, Palencia.

Kramer, G. (1941). Beobachtungen über das Verhalten der Aaskrähe (*Corvus corone*) zu Freund und Feind. *J. Orn.* 89, suppl.:105-131.

Laborda, J. (2007). *A carrion crow drinking in Épila*. En: *The Internet Bird Collection*. Lynx edicions, Bellaterra, Barcelona.
<http://ibc.lynxeds.com/video/carrion-crow-corvus-corone/bird-drinking>

Laborda, J. (2008). *Two carrion crows quivering tails and calling on a tree in Galloncanta*. En: *The Internet Bird Collection*. Lynx edicions, Bellaterra, Barcelona .
<http://ibc.lynxeds.com/video/carrion-crow-corvus-corone/two-birds-perched-tree-one-them-calling>

Lepage, D. (2009). Avibase: the world bird database. BirdLife International. <http://avibase.bsc-eoc.org/species.jsp?lang=ES>

Lobón-Cerviá, J., González, L. M. (1980). Cita de corneja cenicienta (*Corvus corone cornix*) en Asturias. *Miscelanea Zoológica*, 6: 161.

Lorenz, K. S. (1952). *King Solomon's ring*. Methuen , London .

Madge, S., Burn, H. (1994). *Crows and Jays*. Christopher Helm, London .

- Madroño, A., González, C., Atienza, J. C. (Eds.) (2004). *Libro rojo de las aves de España*. Dirección General para la Biodiversidad – SEO/BirdLife, Madrid.
- Marcos, J. M., Baglione, V. (2003). Adoptions in a co-operative population of Carrion Crows *Corvus corone corone*. *Bird Study*, 50: 306-308.
- Martín, I. J., Sierra, G. (1999). *Guía de las aves de La Moraña y Tierra de Arévalo*. ASODEMA, Ávila.
- Martínez, J. G., Burke, T., Dawson, D., Soler, J. J., Soler, M., Moller, A. P. (1998). Microsatellite typing reveals mating patterns in the brood parasitic great spotted cuckoo (*Clamator glandarius*). *Molecular Ecology*, 7: 289–297
- McKendry, W. G. (1973). Carrion crow persistently “playing” with object. *British birds*, 66: 400.
- Molina Villarino, B., Baglione, V. (2003). Corneja *Corvus corone*. Pp. 552-553. En: Martí, R., Del Moral, J. C. (Eds.). *Atlas de las aves reproductoras de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza – Sociedad Española de Ornitología, Madrid.
- Moller, A. P. (2006). Sociality, age at first reproduction and senescence: comparative analyses of birds. *Journal of evolutionary biology*, 19: 682-689.
- Moreno, E. (1986). Clave osteológica para la identificación de los Passeriformes Ibéricos. 2. Hirundinidae, Prunellidae, Sittidae, Certhiidae, Troglodytidae, Cinclidae, Laniidae, Oriolidae, Corvidae, Sturnidae, Motacillidae. *Ardeola*, 33: 69-129.
- Palestrini, C., Rolando, A. (1996). Differential calls by Carrion and Hooded Crows (*Corvus corone corone* and *C. c. cornix*) in the Alpine hybrid zone. *Bird study*, 43: 364-370.
- Pineau, J., Giraud-Audine, M. (1979). Les oiseaux de la Peninsule Tingitane. *Trav. Inst. Sci. Rabat, Serie Zool.*, 38: 1-174.
- Purroy, F. J. (1997). *Atlas de las aves de España (1975-1995)*. SEO/Birdlife – Lynx Edicions, Barcelona.
- Redondo, T., Reyna, L. A. (1986). Diferenciación de la llamada de petición de alimento durante el desarrollo de tres especies de córvidos. *Miscellanea Zoologica*, 12: 287-297.
- Redondo, T., Reyna, L. A. (1988a). Locatability of begging calls in nestling altricial birds. *Animal Behaviour*, 36: 653-661.
- Redondo, T., Reyna, L. A. (1988b). Vocal mimicry of hosts by great spotted cuckoo *Clamator glandarius*: further evidence. *Ibis*, 130: 540-544.
- Richner, H. (1989). Phenotypic correlates of dominance in carrion crows and their effects on access to food. *Animal behaviour*, 38: 606-612.
- Richner, H. (1990). Helpers at the nest in Carrion Crows *Corvus corone corone*. *Ibis*, 132: 105–108.
- Ridley, M. (1996). *Evolution*. Blackwell Science, Oxford .
- 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.
- Rothschild, M. y Clay, T. (1952). *Fleas, Flukes and Cuckoos: a study of bird parasites*. Collins, London .
- Saino, N., Bolzern, A. M. (1992). Egg volume, chick growth and survival across a carrion/hooded crow hybrid zone. *Boll. Zool.*, 59: 407-415.
- Saino, N., Villa, S. (1992). Pair composition and reproductive success across a hybrid zone of Carrion Crows and Hooded Crows. *Auk*, 109: 543-555.

San Segundo, C. (1990). Atlas de las aves nidificantes de la provincia de Ávila y Sierra de Gredos. Tesis Doctoral. Universidad Complutense, Madrid.

Sanabria, J. (2007). *A carrion crow in cawing display in Gallocanta*. En: *The Internet Bird Collection*. Lynx edicions, Bellaterra, Barcelona .

<http://ibc.lynxeds.com/video/carrion-crow-corvus-corone/bird-calling-twice>

SEO/BirdLife (2009). Corneja común (*Corvus corone*). En: *La Enciclopedia de las Aves de España*. Fundación BBVA y SEO/Birdlife. Madrid.

<http://www.encyclopediadelasaves.es/originales/datasheetsolo.asp?IdFicha=513>

Soler, J. J., Avilés, J. M., Soler, M., Møller, A. P. (2003). Evolution of host egg mimicry in a brood parasite, the great spotted cuckoo. *Biological Journal of the Linnean Society*, 79: 551–563.

Soler, J. J., Martínez, J. G., Soler, M. (1990). Comportamiento alimenticio de cinco especies de Córvidos en un mismo hábitat durante el periodo otoño-invierno. Pp. 141-149. En: *Actas del 3^{er} Congreso Nacional de Etología*. Sociedad Española de Etología, León.

Soler, J. J., Moller, A. P., Soler, M. (1998). Nest building, sexual selection and parental investment. *Evolutionary Ecology*, 12: 427-441.

Soler, J. J., Soler, M. (1987). Importancia de los cereales en la dieta invernal de la corneja y el cuervo en un hábitat estepario-cerealista. Pp. 233-239. En: *Actas del 3^{er} Congreso Nacional de Etología*. Sociedad Española de Etología, León.

Soler, J. J., Soler, M. (1991). Análisis comparado del régimen alimenticio durante el período otoño-invierno de tres especies de córvidos en un área de simpatria. *Ardeola*, 38: 69-89.

Soler, J. J., Soler, M., Martínez, J. G. (1993). Grit ingestion and cereal consumption in five corvid species. *Ardea*, 81: 143-149.

Soler, M. (1990). Relationships between the Great Spotted Cuckoo *Clamator glandarius* and its corvid hosts in a recently colonized Area. *Ornis Scandinavica*, 21: 212-223.

Soler, M., Soler, J. J., Martínez, J. (1998). Duration of sympatry and coevolution between the great spotted cuckoo (*Clamator glandarius*) and its primary host, the magpie (*Pica pica*). Pp. 113-128. En: Rothstein, S. I., Robinson, S. K. (Eds.). *Parasitic birds and their hosts*. Oxford University Press, Oxford .

Soler, M., Soler, J. J., Pérez-Contreras, T., Martínez, J. (2002). Differential reproductive success of great spotted cuckoos *Clamator glandarius* parasitising magpies *Pica pica* and carrion crows *Corvus corone*: the importance of parasitism costs and host defences. *Avian Science*, 2: 25-32.

Vera, R. (2009). *Grupos sociales cooperativos de corneja negra*. Tesis doctoral. Universidad de Valladolid.

Vines, G. (1981). A socio-ecology of Magpies *Pica pica*. *Ibis*, 123: 190-202.

Waite, R. K. (1984). Sympatric corvids: effects of social behaviour, aggression, and avoidance on feeding. *Behavioural Ecology and Sociobiology*, 15: 55-59.

Witherby, H. F., Jourdain, F. C. R, Ticehurst, N. F., Tucker, B. W. (1938). *The handbook of British birds*. I. Witherby, London .

Wittenberg, J. (1968). Freilanduntersuchungen zu Brutbiologie und Verhalten der Rabenkrahe (*Corvus c. corone*). *Zool. Jb. Syst.* 95: 16-146.

Wittenberg, J. (1988). Langfristige Entwicklung einer Population der Rabenkrähe (*Corvus c. corone*) bei Braunschweig, ihre Zusammensetzung und ihr Einfluss auf andere Arten. *Beiheft Veröffentlichungen Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg*, 53: 2111–2223.

Bolopo, D., Canestrari, D., Baglione, V. (2009). Corneja negra – *Corvus corone*. En: Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles. Salvador, A., Bautista, L. M. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. <http://www.vertebradosibericos.org/>

Zuberogoitia, I., Iraeta, A., Martínez, J. A. (2002). Kleptoparasitism by peregrine falcons on carrion crows. *Ardeola*, 49: 103-104.

Zúñiga, J. M., Camacho, I. (1988). Cohesión social de la corneja negra (*Corvus c. corone*, L.) a lo largo del año (variación estacional). *Studia Oecologica*, 5: 205-218.