

## DEPREDACIONES DE ZORRO *VULPES VULPES* SOBRE BÚHO REAL *BUBO BUBO* EN UN ÁREA DEL LITORAL IBERICO

### RED FOX *VULPES VULPES* PREDATIONS ON EAGLE OWL *BUBO BUBO* IN AN IBERIAN LITTORAL AREA

Jaume SOLÉ

Los casos de depredación sobre Búho Real (*Bubo bubo*) raramente aparecen en la literatura (véase Mikkola, 1983). Los casos atribuidos a depredadores terrestres se limitan al tejón (*Meles meles*), la marta (*Martes martes*) y el zorro (*Vulpes vulpes*) y siempre se refieren a capturas de pollos (Frey, 1973; Olsson, 1979). Estas observaciones se localizan en zonas donde el Búho Real nidifica principalmente en sustratos rocosos, emplazando en muy pocos casos los nidos en ubicaciones accesibles a estos depredadores terrestres (Olsson, 1979). En la cuenca mediterránea la especie parece emplazar los nidos siempre en sustratos rocosos (Donázar, 1988; Papageorgiou *et al.*, 1993; Beneyto & Burau, 1994; datos propios inéditos), seleccionando grandes cortados cuando es posible.

El presente trabajo documenta una serie de casos de depredación sobre pollos y adultos de Búho Real por parte de zorros y pretende determinar las posibles causas de éstos mediante el estudio de las tasas de depredación en dos ambientes de una misma cuenca fluvial con características claramente distintas.

La zona de estudio comprende la totalidad de la cuenca del río Gaià (45° 35' N, 1° 30' E; en Tarragona, NE de la península Ibérica), con una superficie de 423 Km<sup>2</sup>. En este área se distinguen dos subzonas con características orográficas distintas. La zona de sierra se caracteriza por la presencia de altitudes superiores a los 900 m, con grandes paredes calizas y escasa humanización. La zona litoral presenta pequeños barrancos con peñas de poca altura o con rocas dispersas y una elevada antropización.

Estas características determinan diferencias en la disponibilidad de presas y por tanto en la densidad de parejas reproductoras de Búho Real, en la selección del lugar de nidificación y en su accesibilidad para los depredadores terrestres

(Tabla 1). Se consideraron accesibles todos aquellos nidos donde los investigadores podían llegar sin la ayuda de material de escalada. El estudio se llevó a cabo durante el período 1992-1995, realizándose en los dos primeros años la localización de la totalidad de las parejas de Búho Real. La extensión media de los territorios se estimó dividiendo la superficie de cada subzona de la cuenca entre el número de parejas detectadas en estas subzonas. La distancia al nido más cercano se estimó como la media para cada pareja de las distancias mínimas a todas las parejas contiguas. Para la estimación de estas medidas se utilizaron mapas de escala 1:50.000. Las elevadas densidades encontradas en la zona litoral se debieron probablemente a la gran abundancia de rata común *Rattus norvegicus* en vertederos y otros enclaves, producto de la humanización del medio (Solé, 1994).

En el período 1992-1995 se visitaron los roquedos donde se ubicaban los nidos en tres ocasiones en cada periodo reproductor, una para la localización exacta de los nidos y otras dos al finalizar la época de nidificación para recoger los restos de alimentación. Durante este tiempo se anotaron las evidencias (huellas o excrementos) que indicaban la presencia de carnívoros (Tabla 1). Además, se localizaron varias madrigueras en los mismos roquedos o muy cerca de ellos. De un total de 15 nidos con evidencias de la presencia de carnívoros, un 60% correspondieron a zorros (de los cuales el 67% fueron madrigueras) y el resto se debieron a otros tres carnívoros en proporciones menores, la gineta *Genetta genetta* (13,3%), el tejón *Meles meles* (20%) y la garduña *Martes foina* (6,6%).

Las depredaciones comprobadas sobre Búhos Reales se debieron siempre a zorros, en un caso sobre una pollada y en otro sobre un adulto:

\* Dept. Biologia Animal (Vertebrats). Facultat de Biologia. Universitat de Barcelona. Avda. Diagonal 645, 08028 Barcelona.

TABLA 1

Diferencias en las densidades y la ubicación de los nidos de Búho Real entre dos zonas en el área de estudio (cuenca del río Gaià, NE de la península Ibérica) e incidencia de la depredación por zorros. Véase el texto para la determinación de estas variables.

*[Differences in densities and in the location of Eagle Owl nests between two regions in the study area (river Gaià basin, NE Iberia), and number of predations documented. See text for details on methods.]*

	Sierra [ <i>Mountain</i> ]	Litoral [ <i>Coastal</i> ]
Número de parejas <i>[Number of pairs]</i>	8	16
Extensión media del territorio (km <sup>2</sup> ) <i>[Average territory size (km<sup>2</sup>)]</i>	22,2	7,7
Distancia media al nido más cercano (km) <i>[Average distance to the nearest nest (km)]</i>	3,5	1,7
Nidos accesibles (%) <i>[Accessible nests (%)]</i>	33	91
Nidos con presencia de carnívoros en sus proximidades (%) <i>[Nests with presence of carnivores in its neighborhoods (%)]</i>	50	82
Depredaciones documentadas en o cerca del nido <i>[Documented predations in or close to a nest]</i>	0	4

—El día 2 de abril de 1994 se realizó un primer control de un nido de Búho Real situado en un barranco, no observable a distancia, donde después de la huida de ambos progenitores se localizaron dos pollos de menos de una semana de edad, en una pequeña repisa totalmente accesible a un metro de distancia del lateral del cantil. El día 15 de abril se encontró el nido vacío. Tras una inspección del cantil y sus alrededores se encontraron huellas y excrementos de zorro a tres metros del nido y una zorrera habitada a unos 15 m.

—El 30 de abril de 1994 se localizaron en el territorio de otra pareja dos pollos volantones ya fuera del nido, a unos 10 m por encima de éste en una pendiente arenosa. Durante el control de los pollos se observó al macho cerca del cortado de nidificación. El 9 de agosto de 1994, durante una visita para la recogida de restos de alimentación de esta pareja, se hallaron evidencias de la depredación sobre uno de los adultos a 5 m de la repisa donde se ubicó el nido aquel año. En el suelo se encontraron varias rémiges primarias con señales de haber sido mordidas por un carnívoro y otras plumas, principalmente cobertoras pectorales, junto a excrementos de zorro. Tras la inspección de la zona se localizó una zorrera a 50 m del lugar de la depredación.

En otros dos casos no pudo atribuirse claramente a ninguna especie la autoría de la depredación. En el primero, los pollos desaparecieron del nido y del territorio y en el segundo se encontró un volantón con signos de haber sido depredado.

Las depredaciones por parte de zorros sobre especies que nidifican en cortados rocosos suelen darse cuando el nido se ubica en una zona accesible (Donázar & Ceballos, 1988; Tella & Torre, 1990). En nuestro estudio todas las depredaciones se localizaron en nidos accesibles de la zona litoral.

La presencia de carnívoros en las inmediaciones de los roquedos con nidos se ha atribuido a una selección positiva que realizan hacia estas áreas, donde pueden robar alimento en el nido o en sus inmediaciones (modalidades de cleptoparasitismo generalizadas entre especies predatoras y oportunistas; Brockmann & Barnard, 1979) e incluso instalar sus propios refugios, al ser zonas en general alejadas de las influencias humanas.

Respecto al zorro se pudo estimar una densidad relativa muy elevada en la zona litoral. Se utilizaron las capturas hechas por cazadores, por medio de trampeos con cebos de olor. Los cebos de olor se disponían en 10 estaciones, separadas unos 300 metros, disposición similar a

la utilizada en Doñana por Delibes & Travaini (1993). Las tasas de visita a las estaciones de olor en Doñana y las capturas en trampas con cebos de olor en la zona de estudio fueron convertidas a índices de abundancia de acuerdo con la ecuación: (número de estaciones visitadas o número de trampas con captura) x 1000 / número de estaciones operables. La comparación del índice de abundancia utilizado en Doñana (I = 97) (Delibes & Travaini, 1993) y en la subzona del estudio (I = 524) indica densidades relativas muy elevadas para este carnívoro.

Todos los casos de depredación citados podrían explicarse como debidos a la suma de diversos factores. Todas las depredaciones se dieron en la zona litoral, donde por un lado se constataron altas densidades para ambas especies y, por otro, los roquedos podrían ser un recurso limitado. La baja disponibilidad de éstos, sus pequeñas dimensiones y su accesibilidad, facilitarían la depredación. La ubicación de madrigueras de cría de zorro en los mismos roquedos de nidificación, cuando éstos son accesibles al depredador terrestre, debe incrementar la probabilidad de contacto, en principio propiciada por comportamientos cleptoparásitos, pero que pueden llegar a devenir en algunos casos en depredaciones de pollos o adultos. De hecho, de las muertes de Búhos Reales constatadas en el área de estudio ( $n = 18$ ) la depredación por parte del zorro produjo el 22%, siendo tras la caza directa (22,2%) la mayor causa de mortalidad.

AGRADECIMIENTOS.—Agradezco los comentarios durante la redacción de los primeros textos por parte de J.M. Arcos, la revisión crítica del manuscrito original de J.L. Tella y las sugerencias de Mario Diaz, todos ellos mejoraron significativamente la calidad del trabajo. Agradezco especialmente a X. Tanco y F. Parés su colaboración durante el trabajo de campo.

## BIBLIOGRAFÍA

- BENEYTO, A. & BURAU, A. 1994. El Búho Real en Cataluña (NE de España). En, J. Muntaner & J. Mayol (Eds.): *Biología y Conservación de las Rapaces Mediterráneas*. Sociedad Española de Ornitología. Madrid.
- BROCKMANN, H. J. & BARNARD, C. J. 1979. Kleptoparasitism in birds. *Animal Behaviour*, 27: 497-514.
- DELIBES, M. & TRAVAINI, A. 1993. Determinación de la dinámica poblacional del Zorro en el Parque Nacional de Doñana. Estación Biológica de Doñana. Sevilla. Informe no publicado.
- DONÁZAR, J. A. 1988. Selección del hábitat de nidificación por el Búho Real (*Bubo bubo*) en Navarra. *Ardeola*, 35: 233-245.
- DONÁZAR, J. A. & CEBALLOS, O. 1988. Red Fox Predation on Fledgling Egyptian Vultures. *Journal of Raptor Research*, 22: 88.
- FREY, H. 1973. Zur Ökologie niederösterreichischer Uhupopulationen. *Egretta*, 16: 1-68.
- MIKKOLA, H. 1983. *Owls of Europe*. T. & A. D. Poyser. Calton.
- OLSSON, V. 1979. Studies on a population of Eagle Owls, *Bubo bubo* (L.) in Southeast Sweden. *Viltrevy*, 11: 1-99.
- PAPAGEORGIOU, N., VLACHOS, C. & BAKALAUDIS, D. 1993. Diet and nest site characteristics of Eagle owl (*Bubo bubo*) breeding in two different habitats in north-eastern Greece. *Avocetta*, 17: 49-54.
- SOLÉ, J. 1994. *Estudi preliminar de l'alimentació del Duc (Bubo bubo) a la conca del riu Gaià*. Poster presentado al VI Congreso de Biología de la Conservación de las Rapaces Mediterráneas. Palma de Mallorca.
- TELLA, J. L. & TORRE, I. 1990. Observaciones sobre relaciones cleptoparasitarias interespecíficas en el Alimoche *Neophron percnopterus*. *Bulletí del Grup Català d'Anellament*, 7: 33-35.

[Recibido: 1-4-98]  
[Aceptado: 23-2-00]

