

DATOS SOBRE LA ALIMENTACION DE LA LECHUZA COMUN (*TYTO ALBA*), EL BUHO CHICO (*ASIO OTUS*) Y EL MOCHUELO (*ATHENE NOCTUA*) EN UNA MISMA LOCALIDAD DE CASTILLA LA VIEJA

Miguel DELIBES*
Patrick BRUNET-LECOMTE**
Manuel MÁÑEZ***

INTRODUCCIÓN

El conocimiento del régimen alimenticio de las rapaces nocturnas, que ha experimentado un gran avance en España en los últimos diez años, es sin embargo aún escaso en lo que respecta a algunas regiones, como la Meseta Norte. En la zona central de la misma tan sólo existen datos sobre la dieta de la Lechuza (*Tyto alba*) y el Mochuelo (*Athene noctua*) en unas pocas localidades (ver CAMPOS, 1978; MÁÑEZ, *en prensa*), en tanto que en los bordes montañosos es bien conocida la alimentación del Búho Chico (*Asio otus*) en el Sistema Central (ARAUJO *et al.*, 1974; VEIGA, 1980), pero sólo hay datos muy parciales referidos al Búho Real (*Bubo bubo*) (HIRALDO *et al.*, 1975; PÉREZ MELLADO, 1980), la Lechuza (VERICAD, 1979; VEIGA, 1980), el Cárabo (*Strix aluco*) (VERICAD, 1979) y el Mochuelo (MÁÑEZ, *en prensa*).

Que sepamos nunca se ha intentado un análisis comparativo de la dieta de distintas Strigiformes en la estepa castellana orientado a clarificar los mecanismos que hacen posible su coexistencia, aunque este tipo de estudios haya sido planteado con frecuencia tanto fuera (i. e., SAINT GIRONS y MARTIN, 1973; MARTI, 1974) como dentro de España (HERRERA e HIRALDO, 1976; LÓPEZ GORDO *et al.*, 1977; VEIGA, 1980; AMAT y SORIGUER, 1981). En consecuencia nos parece interesante publicar los datos de que disponemos, aún siendo escasos, ya que suponen una aportación útil para la comprensión del problema.

MATERIAL Y MÉTODOS

Los regímenes alimenticios han sido estudiados mediante análisis de egagrópilas. Todas ellas han sido colectadas en el término de Santa María del Campo, Burgos, aproximadamente 42° 8' N, 3° 57' O y 829 m. sobre el nivel del mar. El clima es de carácter mediterráneo frío (ASCHMANN, 1973). El paisaje es típicamente castellano, con altos páramos que conectan a través de laderas o cuestras con las vegas del río Arlanza y de algunos arroyos. Predominan los

* Estación Biológica de Doñana, C.S.I.C. Paraguay, 1. Sevilla-12 (España).

** C.O.R.A., Univ. Lyon I. 43 Bd. du 11 Novembre 1918. F-69622, Villeurbanne Cedex (Francia).

*** Museo Nacional de Ciencias Naturales, C.S.I.C. Castellana, 80. Madrid-6 (España).

barbechos y cultivos de secano, si bien en el soto del río se encuentran pastizales con junqueras (*Juncus* sp.) y chopos (*Populus nigra*) y en las cuestras manchas aisladas de aulagas (*Ulex* sp.), romeros (*Rosmarinus officinalis*), etc. En una de las laderas existe un pinar de repoblación donde se encuentran los posaderos de *Asio otus*. A menos de 200 m. de este lugar un pequeño cortado rocoso proporciona refugio a *Tyto alba*. El material de *Athene noctua* procede de un aprisco de ovejas enclavado en las tierras de cultivo y situado aproximadamente a dos kilómetros de los posaderos de las otras especies. Hay que destacar que en tanto el Mochuelo es sedentario y reproductor habitual en el área, la Lechuza y el Búho Chico deben considerarse nómadas. La primera se presenta con asiduidad y al menos en 1979 ha criado en la zona, de donde a veces se ausenta durante meses. El segundo ha sido localizado por primera y única vez hasta ahora en el invierno de 1981-82.

Las egagrópilas de Lechuza han sido recogidas en agosto de 1979 (verano en sentido amplio) y enero y febrero de 1982 (invierno), las de Búho Chico en enero de 1982 (invierno) y las de Mochuelo en febrero de 1976 y diciembre de 1980 (invierno).

Para estimar la biomasa se ha otorgado a cada presa un peso medio igual al de una serie de ejemplares capturados y pesados sobre el terreno o depositados en las colecciones del Museo Nacional de Ciencias Naturales (Madrid) y la Estación Biológica de Doñana (Sevilla).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos aparecen en la tabla I. La Lechuza (en los dos períodos considerados) y el Búho Chico se alimentan casi exclusivamente de micromamíferos, que constituyen entre el 97% y el 100% de las presas capturadas y de la biomasa consumida. El Mochuelo, en cambio, captura esencialmente insectos, pero obtiene más de la mitad de la biomasa que precisa de los pequeños mamíferos. Los regímenes alimenticios de *Tyto alba* y *Asio otus* son semejantes a los que caracterizan a dichas especies en Centroeuropa, en tanto la dieta de *Athene noctua* es intermedia entre la típica de la especie en Europa central, donde sus requerimientos tróficos son satisfechos fundamentalmente por micromamíferos, y la característica en la Iberia mediterránea, donde este papel el cumplido por los invertebrados (ver HERRERA e HIRALDO, 1976; MÁÑEZ, *en prensa*, y revisiones allí).

La Lechuza en verano centra su predación sobre los topillos del género *Pitymys* (en la zona existen y son consumidos *P. duodecimcostatus* y *P. lusitanicus*), en tanto que en invierno lo hace sobre los Múridos, especialmente *Mus spretus* (más del 96% de los ratones del género *Mus* capturados por la Lechuza en Castilla la Vieja son *M. spretus*, según ha determinado ORSINI, *in litt.*, sobre material de BRUNET-LECOMTE y DELIBES). La segunda presa numéricamente más importante en los dos períodos es *Crocidura russula*.

También *Mus* sp. (seguramente *Mus spretus*) es la presa más capturada por el Búho Chico en la estación fría, aunque en este caso seguida muy de cerca por *Apodemus sylvaticus* y no muy lejos por *Pitymys* spp. En cuanto al Mochuelo, captura fundamentalmente Grillos (*Gryllus* spp.), que representan el 82,8% de los Ortópteros predados. Este grupo taxonómico proporciona la mayor cantidad de biomasa, aunque casi igualada por la que aporta *Apodemus sylvaticus*, que sin duda la superaría en el caso de haberse podido identificar con más exactitud los micromamíferos. Ambos grupos de presas representan en conjunto casi el 50% de la biomasa ingerida en invierno por esta rapaz.

Lógicamente, la diversidad trófica (calculada mediante el índice de Shannon H', muy usado en estudios ecológicos desde MACARTHUR y MACARTHUR, 1961) más elevada corresponde al Mochuelo, tanto considerando el número de presas como la biomasa aportada por cada una. No en vano esta especie es la única que consume regularmente invertebrados y, entre los vertebrados, mayor porcentaje de aves y reptiles que cualquiera de las otras dos. La dieta estival de la Lechuza es más diversa que la invernal, en tanto ésta es muy similar a la del Búho Chico en el mismo período (tabla I).

En lo referente al tamaño de las presas, la talla media menor corresponde a las del Mochuelo (1,6 g.) y la mayor a las del Búho Chico (19,8 g.), aunque la de las de la Lechuza sea muy próxima (17,6 g.). Este resultado difiere del de otros autores (i. e., MARTI, 1974) que encuentran que la Lechuza, algo más pesada, captura en promedio presas mayores que el Búho Chico. El mayor rango de tamaño de presa corresponde al Mochuelo, que captura desde coleópteros de 0,01 g. a una Calandria (*Melanocorypha calandra*) de aproximadamente 65 g. En verano la Lechuza consume desde Musarañas de 10 g. a Ratas de Agua (*Arvicola sapidus*) jóvenes de aproximadamente 50 g. en tanto en invierno la presa menor son asimismo las Musarañas y la mayor los Ratones de Campo (*Apodemus sylvaticus*) de alrededor de 25 g. Por lo que respecta al Búho Chico, de nuevo son las Musarañas las presas menores y las mayores los Topillos Campesinos (*Microtus arvalis*) de cerca de 30 g.

Las dietas más semejantes, tanto considerando el número de presas como la biomasa que representan, son las de la Lechuza y el Búho Chico en invierno, con valores para el índice de solapación A de PIANKA (1973) de 0,89 y 0,93 respectivamente (el valor máximo es 1 y el mínimo 0; ver tabla II). La dieta del Mochuelo en cuanto a biomasa solapa bastante con la de las otras dos especies en la misma época (A=0,74 con *Tyto* y A=0,79 con *Asio*), pero prácticamente nada cuando lo que se tiene en cuenta es el número de capturas (A=0,05 en los dos casos). La relativamente escasa similitud entre las dietas de la Lechuza en verano e invierno (A=0,69) revela una variación estacional en los hábitos alimenticios bastante acusada y sin duda ligada a la disponibilidad de micromamíferos (que por supuesto debe experimentar también variaciones temporales de tipo no estacional).

En general los resultados obtenidos concuerdan con los de otros autores. En lo que atañe al Mochuelo los datos sobre alimentación han sido presentados y

TABLA I

Distribución de las capturas de cada una de las especies en los períodos considerados: p = número total de presas; b = biomasa total estimada; n = número de presas en cada clase. La diversidad trófica H' se ha calculado en base a las categorías de presas que aparecen en esta tabla

[Prey distribution: p = total number of preys; b = total biomass; n = number of preys. Trophic diversity H' was obtained using in distribution]

	Tyto alba (verano 79) $p=133$; $b=2.447$ grs.		Tyto alba (invierno 81) $p=126$; $b=2.110$ grs.		Asio otus (invierno 81) $p=232$; $b=4.600$ grs.		Athene noctua (inviernos 76 y 80) $p=4.118$; $b=6.474,5$ grs.	
	n	% n	n	% n	n	% n	n	% n
(MAMÍFEROS)	(130)	(97,7)	(126)	(100)	(230)	(99,1)	(200)	(4,9)
<i>Crocidura russula</i>	34	25,6	28	22,2	7	3,0	13	0,3
<i>Neomys anomalus</i>	1	0,7	0,5	—	—	—	—	—
<i>Microtus arvalis</i>	—	—	—	—	13	5,6	—	—
<i>Pitymys</i> spp.....	57	42,9	20	15,9	55	23,7	24	0,6
<i>Arvicola sapidus</i>	2	1,5	4,9	—	—	—	—	—
<i>Apodemus sylvaticus</i>	24	18,0	24,5	20,6	73	31,5	60	1,5
<i>Mus</i> spp.....	12	9,0	7,3	41,3	82	35,3	54	1,3
Micromamíferos indeterminados	—	—	—	37,0	—	26,7	49	1,2
(AVES)	3	2,3	3,1	—	2	0,9	14	0,3
<i>Passeriformes</i>	—	—	—	—	—	—	—	—
(REPTILES)	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Lacertidae</i>	—	—	—	—	—	—	10	0,2
(INSECTOS)	—	—	—	—	—	—	(3.855)	(93,6)
<i>Lepidoptera</i> (larvae).....	—	—	—	—	—	—	704	17,1
<i>Coleoptera</i> (imago + larvae).....	—	—	—	—	—	—	904	22,0
<i>Orthoptera</i>	—	—	—	—	—	—	1.649	40,0
<i>Dermaptera</i>	—	—	—	—	—	—	543	13,2
Otros insectos.....	—	—	—	—	—	—	55	1,3
Otros artrópodos.....	—	—	—	—	—	—	39	0,9
Diversidad trófica (H').....	1,42	—	1,32	—	1,38	—	1,36	—
		1,51		1,31		1,36		1,82

TABLA II

Matriz de solapamiento (índice de Pianka, 1973) entre las diversas dietas, consideradas como frecuencia de cada tipo de presa y como biomasa aportada por cada uno
 [Overlap matrix (Pianka, 1973, index) according to number and biomass of each kind of prey

BIOMASA	N.º DE PRESAS			
	Tyto alba (verano)	Tyto alba (invierno)	Asio otus	Athene noctua
Tyto alba (verano)	1.00	.69	.69	.04
Tyto alba (invierno)	.71	1.00	.89	.05
Asio otus	.78	.93	1.00	.05
Athene noctua	.56	.74	.79	1.00

comentados por MÁÑEZ (*en prensa*) en otro lugar, al que nos remitimos. Cabe sugerir, sin embargo, que sean los hábitos tróficos generalistas de esta especie quienes hagan posible su sedentarismo en la zona, en tanto la Lechuza y el Búho Chico, más especializados, desaparecen cuando los micromamíferos escasean.

Prácticamente todos los autores destacan el habitual mayor consumo de Insectívoros por parte de la Lechuza en relación al Búho Chico (ver SAINT-GIRONS y MARTIN, 1973; ARAUJO *et al.*, 1974; VEIGA, 1980; AMAT y SORIGUER, 1981; entre otros), pero en nuestros resultados llama la atención además la captura por el Búho Chico de *Microtus arvalis*, especie que no aparece entre las presas de la Lechuza y se consideraba por ello ausente de esta localidad (DELIBES y BRUNET-LECOMTE, 1980). Este hecho, unido al menor consumo proporcional de *Mus* por parte de *Asio otus*, mueve a pensar que esta última especie, más estenófaga, selecciona preferentemente micromamíferos de tamaño medio (20-40 g.) en detrimento de los menores y probablemente también de los mayores (resultados parecidos se aprecian en MARTI, 1974, entre otros). De hecho, centrándonos en las dietas de invierno, únicas directamente comparables, la Lechuza captura un 63,5% de micromamíferos menores de 15 g. (*Crocidura* y *Mus*), en tanto entre las presas del Búho Chico únicamente el 38,3% corresponden a dicha categoría de tamaño. A este respecto las diferencias entre las dietas de las dos especies son estadísticamente significativas (test del chi cuadrado; $\chi^2=20,69$; $p<0,001$). Es más difícil establecer, basados en las presas, si *Tyto* y *Asio* utilizan cazaderos diferentes, ya que si bien el Topillo Campesino debe ser exclusivo en la zona de las áreas húmedas del soto del Arlanza, también las Musarañas han de ser más abundantes en este soto, y desde luego *Arvicola* y *Neomys*, que aparecen entre las presas de verano de la Lechuza.

En conclusión, el Mochuelo resulta ser la especie más generalista, mientras que el Búho Chico y la Lechuza están especializadas en la captura de micromamíferos. De las dos últimas especies la Lechuza es la menos selectiva, de tal forma que su espectro alimenticio refleja probablemente mejor la abundancia relativa de las diversas especies-presa en el área. El Búho Chico, en cambio, especializado en la captura de roedores de tamaño medio, parece seleccionar activamente como presa a los Topillos del género *Microtus*, por lo que sus egagrópilas resultan especialmente útiles para detectar la presencia de estos micromamíferos en los márgenes de sus áreas de distribución. El grado de especialización alimenticia de cada una de las tres rapaces parece relacionado negativamente con la longitud de su periodo de residencia en la zona de estudio, lo que tiende a confirmar las sugerencias de otros autores que relacionan los desplazamientos de las Strigiformes con cambios en la disponibilidad de sus recursos alimenticios (LUNDBERG, 1979; AMAT y SORIGUER, 1981).

RESUMEN

Se analiza comparativamente la alimentación de la Lechuza Común, el Búho Chico y el Mochuelo en Santa María del Campo (Burgos). Las dos primeras especies son especialistas en la captura de micromamíferos, en tanto el Mochuelo consume muchos insectos, en especial Grillos. La Lechuza captura significativamente más Insectívoros que el Búho Chico, mientras que en la dieta de éste aparece *Microtus arvalis*, especie no consumida por *Tyto alba*. Sólo el Mochuelo, la más generalista de las tres rapaces, es residente habitual en el área de estudio, protagonizando la Lechuza y el Búho Chico nomadeos, sin duda ligados a la disponibilidad de micromamíferos.

SUMMARY

Data about the diet of Barn Owl (Tyto alba), Long-eared Owl (Asio otus) and Little Owl (Athene noctua) in one locality of Castilla la Vieja (Spain).

The food habits of the Barn Owl, the Long-eared Owl and the Little Owl in Santa María del Campo (Burgos) were analysed. The Barn and the Long-eared Owls are small mammal specialists, while the Little Owl mostly preys on many insects, specially Crickets. The Insectivores have more significance as prey of Barn Owls than of Long-eared Owls, in whose diet appear *Microtus arvalis*, a species not eaten by *Tyto alba*. The biggest generalist of the three raptors, the Little Owl is a regular inhabitant of the area, while the Barn Owl and the Long-eared Owl move about according to the availability of small mammals.

BIBLIOGRAFIA

- AMAT, J. A., y SORIGUER, R. C. (1981). Analyse comparative des régimes alimentaires de l'Effraie *Tyto alba* et du Moyen-Duc *Asio otus* dans L'ouest de l'Espagne. *Alauda*, 49(2): 112-120.
- ARAUJO, J.; REY, J. M.; LANDIN, A., y MORENO, A. (1974). Contribución al estudio del Búho Chico (*Asio otus*) en España. *Ardeola*, 19: 397-428.
- ASCHMANN, H. (1973). Distribution and peculiarity of mediterranean ecosystems. *Mediterranean Type Ecosystems*, eds. di Castri, F. & Mooney, H. A., págs. 11-19, Springer Verlag. Berlin.

- CAMPOS, F. (1978). Régimen alimenticio de *Tyto alba* en las provincias de Salamanca y Zamora. *Ardeola*, 24(1977): 105-119.
- DELIBES, M., y BRUNET-LECOMTE, P. (1980). Presencia del Topillo Campesino ibérico, *Microtus arvalis asturianus* Miller, 1908, en la Meseta del Duero. *Doñana, Acta Vert.*, 7: 120-123.
- HERRERA, C. M., E HIRALDO, F. (1976). Food-niche and trophic relationships among European owls. *Ornis Scand.*, 7: 29-41.
- HIRALDO, F.; ANDRADA, J., y PARREÑO, F. F. (1975). Diet of the Eagle Owl (*Bubo huho* L.) in Mediterranean Spain. *Doñana, Acta Vert.*, 2: 161-177.
- LÓPEZ-GORDO, J. L.; LÁZARO, E., y FERNÁNDEZ-JORGE, A. (1977). Composición de las dietas de *Strix aluco*, *Asio otus* y *Tyto alba* en un mismo biotopo de la provincia de Madrid. *Ardeola*, 23: 189-221.
- LUNDBERG, A. (1979). Residence, migration and a compromise: Adaptations to nest-site scarcity and food specialization in three Fennoescandian owl species. *Oecologia*, 41: 273-281.
- MACARTHUR, R. M., y MACARTHUR, J. W. (1961). On bird species diversity. *Ecology*, 42: 594-598.
- MÁÑEZ, M. (en prensa). Variaciones geográficas y estacionales en la dieta del mochuelo común (*Athene noctua*) en España. *Actas XV Cong. Int. Fauna Cineg. Silvestre*, Trujillo, 1981.
- MARTI, C. D. (1974). Feeding ecology of four sympatric owls. *Condor*, 76: 45-61.
- PÉREZ MELLADO, V. (1980). Alimentación del Búho Real (*Bubo bubo* L.) en España central. *Ardeola*, 25: 93-112.
- PIANKA, E. R. (1973). The structure of lizard communities. *Ann. Rev. Ecol. Syst.*, 4: 53-74.
- SAINT-GIRONS, M. C., y MARTIN, C. (1973). Adaptation du régime de quelques rapaces nocturnes au paysage rural. Les proies de l'Effraie et du Moyen Duc dans le département de la Somme. *Bull. Ecol.*, 4: 95-120.
- VEIGA, J. P. (1980). Alimentación y relaciones tróficas entre la Lechuza Común (*Tyto alba*) y el Búho Chico (*Asio otus*) en la Sierra del Guadarrama (España). *Ardeola*, 25: 113-142.
- VERICAD, J. R. (1979). Estudio faunístico de la dehesa salmantina: Mastozoofauna (nota preliminar). *Estudio integrado y multidisciplinario de la dehesa salmantina 1. Estudio fisiográfico descriptivo. Tercer fasc.*: 251-258. C.S.I.C., Salamanca-Jaca.