

# ALIMENTACIÓN DE LA LECHUZA COMÚN (*TYTO ALBA*) EN UNA LOCALIDAD SEMIÁRIDA DEL SURESTE ESPAÑOL (NÍJAR, ALMERÍA)

Javier Seoane<sup>1</sup>, Juan Manrique<sup>2</sup>, Francisco Suarez<sup>1</sup> y Francisco Hernández<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Dpto. Interuniv. de Ecología. Facultad de Ciencias. Universidad Autónoma. 28.049, Madrid

<sup>2</sup> Instituto Celia Viñas. 04.001, Almería

<sup>3</sup> Dpto. de Zoología. Facultad de Ciencias. Universidad Autónoma. 28.049, Madrid

## RESUMEN

Se analiza la alimentación de la Lechuza Común (*Tyto alba*) en Almería y se compara con la obtenida por otros autores en la Península Ibérica. El cociente entre insectívoros y roedores así como el porcentaje de aves son significativamente superiores en Almería, mientras que no se han encontrado diferencias con respecto a la relación *Apodemus/Mus* y *Microtidae/Muridae* y la diversidad. Los resultados se discuten a la luz de las hipótesis generales sobre los gradientes tróficos y se sugiere que la dieta (y por consiguiente la propia distribución) de la Lechuza Común en ambientes semiáridos está limitada a la presencia de concentraciones de aves.

## INTRODUCCIÓN

La alimentación de la Lechuza Común (*Tyto alba*) en España ha sido estudiada por numerosos autores (p.e. Herrera, 1974a; Veiga, 1980; Vargas y Antúnez, 1982; Brunet-Lecomte y Delibes, 1984). Sin embargo, la dieta en las zonas del sureste semiárido peninsular, donde las poblaciones de la Lechuza Común son mucho más reducidas, se conoce deficientemente puesto que sólo existe un estudio realizado en una localidad de carácter muy humanizado (García, 1982).

Las características de la dieta de esta especie parece que están determinada por la latitud (ver p.e. Herrera, 1974b; Alegre *et al.*, 1989; Moreno y Barbosa, 1992). Así, se ha postulado que la diversidad de la dieta en la Lechuza Común disminuye con esta variable, haciéndose máxima en las localidades más mediterráneas. Ésto es debido a que la Lechuza Común extien-

de su nicho trófico a grupos secundarios (aves y reptiles fundamentalmente) ante la escasez de presas óptimas (micromamíferos, Herrera, 1976). La importancia relativa de ciertos grupos de presas varía también con la latitud. De esta manera los cocientes entre *Insectívora* y *Rodentia* (I/R), *Microtinae* y *Murinae* (Mi/Mu) y entre *Apodemus sylvaticus* y *Mus* (A/M) decrecen hacia el sur (Cheylan, 1976; Brunet-Lecomte y Delives, 1984).

En el gradiente climático peninsular el sureste semiárido ocupa una posición límite. Esto permite suponer que, en los gradientes de las características de dieta, la alimentación de la Lechuza Común debe presentar rasgos extremos, tanto en cuanto a la diversidad trófica como a las proporciones entre los diferentes grupos de presas. En este trabajo se pretende (i) aportar los primeros datos sobre la dieta de la Lechuza Común en una localidad termomediterránea de ombroclima semiárido escasamente humanizada y (ii) comparar nuestros resultados con los obtenidos por otros autores para comprobar si ocupan la posición extrema que les correspondería según los gradientes anteriormente mencionados.

## MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio de la dieta de la Lechuza Común se llevó a cabo a partir de las egagrópilas recogidas en cuatro ramblas cercanas, en el término municipal de Níjar (36° 58'N, 2° 12'W, 356 m s.n.m.). Estas ramblas se localizan en la llanura costera situada al sur de Sierra Alhambilla y presentan un clima mediterráneo semiárido, con una precipitación media anual de 308 mm. y una temperatura media de 17,3° (Elias y Ruiz, 1977). El paisaje vegetal se caracteriza en las zonas llanas por un extenso espartal-tomillar donde se intercalan parcelas de antiguos cultivos. La cobertura de la vegetación es escasa, siendo algunas de las especies dominantes *Stipa tenacissima*, *Hammada articulata*, *Helianthemum almeriense* y distintos terófitos. La cobertura vegetal en las ramblas es elevada, con una vegetación arbustiva bastante desarrollada compuesta por *Nerium oleander*, *Tamarix sp.*, *Lycium intricatum*, etc. y algunos pies de elevado porte de *Eucaliptus sp.*

La egagrópilas se recogieron en los años 1989 y 1995, en los meses de febrero y abril. Los datos de las cuatro zonas se consideraron conjuntamente para evitar los posibles efectos estacionales y de variabilidad individual en la dieta (Camacho y Pleguezuelos, 1980; Cortés, 1988). Se tuvieron en cuenta sólo aquellas egagrópilas que estaban enteras con el fin de no realizar conteos dobles de algún individuo-presa, sobrevalorando así la importancia del grupo al que pertenece. Tal procedimiento, distinto a la generalidad de los trabajos arriba citados, permite realizar cálculos más rigurosos de los porcentajes respecto del total de individuos y de la frecuencia de aparición.

La identificación de las presas se realizó mediante el húmero en aves y los huesos craneales en aves y mamíferos (Dueñas y Peris, 1985; Gállego y Alemany, 1985; Moreno, 1985; Morales *et al.*, 1995). Algunos restos del género *Mus* fueron imposibles de identificar hasta el nivel de especie y, en los análisis, se asimilaron a *M. spretus* debido a la elevada frecuencia de éste

en los restos identificados en el presente trabajo (51 *M. spretus* frente a 3 *M. musculus*) y en otros que se enfrentan a un problema similar (Vargas *et al.*, 1988). Los valores utilizados fueron el número de presas de cada taxón y su frecuencia de aparición en las egagrópilas (F). La biomasa no se ha tenido en consideración debido a que no se ha realizado un trampeo simultáneo a la recogida de egagrópilas que permitiera predecir con exactitud el peso de cada presa (Vargas y Antúnez, 1982).

A partir del número de presas de cada taxón se calcularon distintos índices para caracterizar la dieta de la localidad y compararla con otros autores. Estos índices fueron los siguientes: (i)  $H'$ , diversidad trófica calculada mediante el índice de Shannon-Weaver con logaritmos neperianos y considerando grandes grupos taxonómicos (mamíferos, aves, reptiles, anfibios e insectos), (ii)  $Mi/Mu$ , proporción relativa de *Microtinae* respecto *Murinae*, (iii)  $I/R$ , proporción entre *Insectívora* y *Rodentia*, (iv)  $A/M$ , proporción entre *Apodemus sylvaticus* y *Mus* spp. y (v)  $Av$ , porcentaje de aves respecto del total de presas.

Los valores de estos índices se compararon mediante un **ANOVA** de un factor con los de otros estudios realizados en España peninsular. Se consideraron solo aquellos trabajos cuyo números de presas vertebradas fuera superior a 300. Para evitar en lo posible pseudorréplicas, las localidades cercanas (distancias menores de 30 Kms.) de un mismo autor se agruparon siempre que las diferencias de altitud no fueran superiores a 100 metros y que el tipo de paisaje (urbano, campiña, cultivos de secano, cultivos de regadío y matorral) fuese similar (Anexo I).

## RESULTADOS

### Composición de la dieta

Sobre el total de las 116 egagrópilas analizadas, las aves suponen más de la mitad de las presas (57%, Tabla 1). Entre ellas destacan el Gorrión Común (*Passer domesticus*) con un 40% de las capturas totales, de las que un 45% son pollos. Cabe destacar además la presencia de aves de hábitos terrestres como la Conjugada Montesina (*Galerida theklae*) y las Terreras (*Calandrella* spp.) que, al no formar dormideros o colonia, son poco comunes en otros estudios.

El resto de la dieta está compuesta casi exclusivamente por micromamíferos, principalmente la Musaraña Común (*Crocidura russula*) y el Ratón Moruno (*Mus spretus*) que representan un 38% del total de las presas. Otros mamíferos frecuentes en diferentes localidades como las ratas (*Rattus* spp.) y el Ratón de Campo (*Apodemus sylvaticus*) y grupos habitualmente considerados marginales en la dieta de *Tyto alba* (quirópteros, anfibios, reptiles e insectos) están poco o nada representados. Es reseñable la ausencia de microtinos de los que sólo el Topillo Común (*Microtus [Pytimis] duodecimcostatus*) extiende su areal de distribución hasta Almería.

Las frecuencias de aparición de las distintas presas refuerza la importancia de las aves en la zona estudiada. Este grupo taxonómico, en contraste con otros estudios en España, aparece en casi todas las egagrópilas (88% del total), correspondiendo al Gorrión Común una frecuen-

Tabla I  
Número de presas identificadas en el total de egagrópilas.

AVES	n	MICROMAMÍFEROS	n	OTROS	n
<i>Galerida theklae</i>	15	Insectivora		Reptilia	1
<i>Calandrella</i> sp.	6	<i>Suncus etruscus</i>	8	Coleoptera	3
<i>Delichon urbica</i>	1	<i>Crocidura rusula</i>	55	Orthoptera	1
<i>Sylvia melanocephala</i>	2	Rodentia			
<i>S. conspicillata</i>	2	<i>Apodemus sylvaticus</i>	3		
<i>Sylvia</i> sp.	3	<i>Mus spretus</i>	51		
<i>Passer domesticus</i>	132	<i>M. musculus</i>	3		
<i>Carduelis chloris</i>	12	<i>Mus</i> sp.	20		
<i>C. carduelis</i>	5				
<i>C. cannabina</i>	1				
<i>Serinus serinus</i>	3				
Fringillidae	5				
Paseriformes	1				
sin identificar					
TOTAL	188		140		5
% DEL TOTAL	56,4		42,0		1,5

cia del 66%. Los micromamíferos están presentes únicamente en un 16% de las egagrópilas, siendo algo más frecuentes los roedores (14%) que los insectívoros (11%). El número medio de presas por egagrópila es de 2,9 y, en general, las piezas que contenían aves poseían un menor número de presas que las que incluían sólo mamíferos.

### Índices

La diversidad trófica es de 0,76, cifra relativamente alta si se compara con las de otros autores, aunque las diferencias no son significativas (ANOVA,  $F=0,97$ ,  $p>0,05$ ; Figura 1). Este valor se debe a la elevada importancia de las aves que genera, comparativamente con otros estudios, una gran equitabilidad.

La proporción relativa de *Microtinae* respecto *Murinae* ( $Mi/Mu=0$ , ver Martín y Vericad, 1977 para unos resultados similares) no muestra diferencias respecto al resto de estudios (ANOVA,  $F=0,17$ ,  $p>0,05$ ). Por el contrario, I/R sí se aleja significativamente del conjunto de estudios considerado (ANOVA,  $F=5,61$ ,  $p<0,05$ ). El alto valor (0,82) de este índice se debe a que el porcentaje de insectívoros es sólo ligeramente menor que el de roedores (19% y 23% respectivamente) dando como resultado un elevado valor de este índice.

El cociente entre *Apodemus* y *Mus* es, como en otras localidades del sur peninsular, muy bajo ( $A/M=0,04$ ) y no se aparta del conjunto de trabajos ibéricos (ANOVA,  $F=0,41$ ,  $p>0,05$ ). El porcentaje de aves (AV) resulta significativamente superior al encontrado en otras localidades ibéricas (ANOVA,  $F=7,09$ ,  $p<0,05$ ).

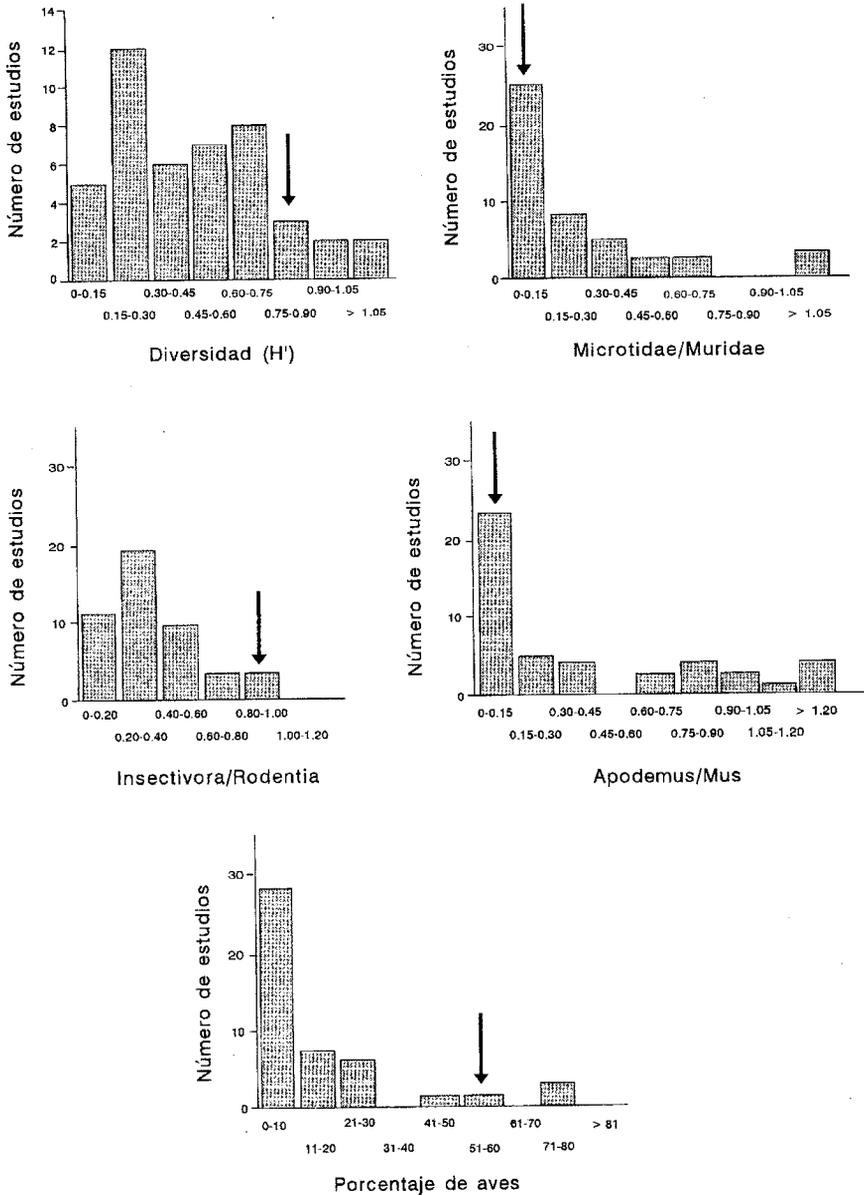


Figura 1

Distribución de los valores de los índices empleados para caracterizar la dieta de la Lechuza Común en España. En abscisas se muestra el valor de cada índice según rangos; en ordenadas el número de estudios en cada rango (Anexo I). La flecha indica el intervalo al que corresponde el presente trabajo.

## DISCUSIÓN

### Composición de la dieta

Los resultados indican una elevada importancia de las aves en la dieta de la Lechuza Común en esta localidad almeriense. Varios autores han dado a conocer casos de ornitofagia en la Lechuza Común (Brosset, 1956; Heim de Balsac y Mayaud, 1962; Valverde, 1967; Fernández-Cruz y García, 1971; Herrera, 1974; Martín y Vericad, 1977; Campos, 1978; Vargas *et al.*, 1980; Vargas y Antúnez, 1982; García, 1982). La mayor parte de las situaciones, no obstante, se han interpretado como adaptaciones que permiten a la lechuza acceder a un recurso puntualmente abundante, es decir, como desviaciones de la pauta típica que es la predación sobre micromamíferos. En general se trata de egagrópilas procedentes de núcleos urbanos próximos a dormideros o colonias de aves como *Passer domesticus* y *Apus apus* (Brosset, 1956; Valverde, 1967; Fernández-Cruz y García, 1971; Campos, 1978; García 1982).

Estos resultados también se han encontrado en el continente americano (Wayne *et al.*, 1987). No obstante, en Hungría parece que *Passer domesticus* tiene una cierta importancia en la dieta (hasta un 25% de las presas según Schmidt, 1968 [en García, 1982]; Schmidt, 1969-70). En nuestro caso la importancia de las aves y, en concreto, de *Passer domesticus*, es muy alta, aunque también aparecen otras aves que, como *Galeria theklae* y *Callandrella sp.*, no se reúnen en dormideros. Tan alto número de aves capturadas sería la causa de que se hallaran pocas presas por egagrópila, ya sea por un efecto mecánico de las plumas sobre el estómago de esta especie, que la saciaría (Sans-Coma, 1974) o bien por el mayor peso de las aves cazadas respecto a los mamíferos.

Los micromamíferos poseen en este estudio una importancia muy inferior a las del resto de localidades estudiadas, tanto en el número total como en la frecuencia de aparición. Dentro de ellos, la gran incidencia de *Mus sp.* y la baja de *Apodemus sylvaticus* acercaría nuestros resultados a los hallados por otros autores en localidades mediterráneas humanizadas (Herrera, 1974a; Vargas y Antúnez, 1982; Gosálbez y López-Fuster, 1985). No obstante, la actividad humana en el área de estudio es reducida y la ausencia de *Rattus spp.*, común en otros trabajos, reforzaría su carácter poco antropogenizado.

La Lechuza Común es una especie que se encuentra muy localizada en el sureste semiárido, presentando muy bajas densidades en las zonas costeras de Almería (Manrique, datos inéditos). La escasa frecuencia de micromamíferos en la localidad estudiada, cuando en el resto de la península son habitualmente la presa principal de la Lechuza Común, indica que la disponibilidad de este tipo de presas puede ser baja en estas zonas. Debido a ello, las aves son posiblemente el único recurso disponible, especialmente cuando se concentran en dormideros. En este sentido, la elevada ornitofagia encontrada en esta localidad y otras de carácter xérico (Brosset, 1956; Heim de Balsac y Mayaud, 1962; Vericad *et al.*, 1976; Martín y Vericad, 1977; Hernández *et al.*, 1987) no debe interpretarse como una adaptación comportamental, sino como una característica intrínseca de la dieta de la Lechuza en las zonas semiáridas y sugiere que la

escasa abundancia de esta especie pudiera estar condicionada por la presencia local de dormideros de paseriformes.

### **Gradientes latitudinales**

La situación de esta localidad se ajusta relativamente bien a los gradientes latitudinales sugeridos por la dieta de la Lechuza Común. Según Herrera (1974b) esta especie mostraría una estenofagia creciente desde el sur peninsular hasta el interior continental, en el sentido de centrar su alimentación en presas «óptimas» (micromamíferos de tamaño medio). En las localidades más sureñas, y ante la disminución en el número y densidad de micromamíferos, esta especie ampliaría su espectro alimenticio capturando otras presas como aves, reptiles, anfibios e insectos (ver Jaksic *et al.*, 1992 para otros resultados). Se suele considerar, por tanto, a la Lechuza Común como un depredador oportunista que aprovecharía los recursos disponibles en la medida en que éstos abundaran. De esta forma la presencia de explosiones poblacionales de micromamíferos y la existencia de colonias y dormideros de aves condicionarían mucho su dieta (García, 1982., Wayne *et al.*, 1987; Navarro *et al.*, 1990). La diversidad de la dieta en nuestra localidad, aunque no es significativamente distinta de los trabajos revisados, es elevada, puesto que el 83% de tales estudios muestran valores inferiores. Esto sugiere que la alimentación en Almería se adapta al modelo propuesto por Herrera (*op. cit.*). Este fenómeno es similar al de la relación Mi/Mu que, sin ser significativa, presenta valores extremos dentro del gradiente latitudinal sugerido por otros autores (Brunet-Lecomte y Delibes, 1984).

No obstante, la relación I/R no se comporta conforme a lo hipotetizado por tales patrones. Esta relación se suele considerar como indicativa de mediterraneidad (Cheylan, 1976) y, en contra de lo esperado, nuestra localidad muestra uno de los valores más altos registrados en la revisión realizada. Este cociente está también afectado por las características del hábitat, siendo superior para una misma región en las zonas cultivadas que en las de vegetación natural (Saint-Girons, 1966). El carácter poco humanizado de la localidad estudiada insinúa que el efecto del paisaje puede ser un factor esencial para la interpretación de la dieta de esta especie y que, en parte, puede enmascarar la posible variación latitudinal.

### **AGRADECIMIENTOS**

El Instituto de Estudios Almerienses financió en parte este estudio a través del proyecto Dinámica poblacional y Conservación de Paseriformes Almerienses. A. Morales y M.A. Cereijo ayudaron en la identificación de las presas.

## BIBLIOGRAFÍA

- ALEGRE, J. et al. (1989). «Distribución altitudinal y patrones de afinidad trófica geográfica de la Lechuza Común (*Tyto alba*) en León». *Ardeola*, nº36. p. 41-54.
- BROSSET, A. (1956). «Le régime alimentaire de l'Effraie *Tyto alba* au Maroc oriental». *Alauda*, nº24. p. 161-205.
- BRUNET-LECOMTE, P.; DELIBES, M. (1984). «Alimentación de la Lechuza Común *Tyto alba* en la cuenca del Duero, España». *Doñana, Acta Vertebrata*, nº11. p. 213-229.
- CAMACHO, I.; PLEGUEZUELOS, J.M. (1980). «Variación estacional de la alimentación de *Tyto alba* (Scopoli, 1769) en la vega de Granada». *Trab. Mon. Dep. Zool. Univ. Granada (N.S.)*, nº3. p. 29-44.
- CAMPOS, F. (1978). «Régimen alimenticio de *Tyto alba* en las provincias de Salamanca y Zamora». *Ardeola*, nº24. p. 105-119.
- CORTÉS, J.A. (1988). «Sobre diferencias individuales en la alimentación de *Tyto alba*». *Doñana, Acta Vertebrata*, nº15. p. 99-109.
- CHEYLAN, G. (1976). «Le régime alimentaire de la Chouette Effraie *Tyto alba* en la Europe Méditerranéenne». *Terre et Vie*, nº30. p. 565-579.
- DUEÑAS, M.E.; PERIS, S.J. (1985). *Clave para los micromamíferos (Insectívora y Rodentia) del centro y sur de la Península Ibérica*. Salamanca, Dpto. Zool. Fac. Biol. Universidad de Salamanca.
- ELÍAS, F.; RUIZ, L. (1977). *Agroclimatología de España*. Madrid, Ministerio de Agricultura. Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias.
- FERNÁNDEZ-CRUZ, M.; GARCÍA-RODRÍGUEZ, M.P. (1971). «*Tyto alba* alimentándose principalmente de *Sturnus unicolor*». *Ardeola*, nº15. p. 146.
- GÁLLEGO, L.; ALEMANY, A. (1985). *Mamíferos Roedores y Lagomorfos*. Vertebrados ibéricos, 6. Palma de Mallorca, L. Gállego.
- GARCÍA, L. (1982). «Análisis de la dieta de *Tyto alba* en un medio árido antropógeno de los alrededores de Almería». *Doñana, Acta Vertebrata*, nº 9. p. 397-402.
- GOSÁLVEZ, J.; LÓPEZ FUSTER, M. (1985). «The natural communities of small mammals (insectivores and rodents) of Catalonia (Spain)». *Misc. Zool.*, nº9. p. 375-387.
- HEIM DE BALSAC, H.; MAYAUD, M. (1962). *Les Oiseaux du Nord-Ouest de l'Afrique*. Paris, P. Lechevalier.
- HERNÁNDEZ, A.; SÁNCHEZ, A.K.; ALEGRE, J. (1987). «Datos sobre el régimen alimenticio del Mochuelo Común (*Athene noctua*) y la Lechuza Común (*Tyto alba*) en hábitats esteparios de la cuenca del Duero (León y Zamora, España)». *I Congreso Internacional de Aves Esteparias*. León. Consejería de Agricultura, Ganadería y Montes, Junta de Castilla y León; p. 183-192.
- HERRERA, C.M. (1974a). «Régimen alimenticio de *Tyto alba* en España suroccidental». *Ardeola*, nº 19. p. 359-394.
- HERRERA, C.M. (1974b). «Trophic diversity of the Barn Owl *Tyto alba* in continental Western Europe». *Ornis Scand.*, nº 5. p. 181-191.
- JAKSIC, F. M. et al. (1992). «Numerical and functional response of predators to a long-term decline in mammalian prey at a semi-arid Neotropical site». *Oecologia*, nº 89. p. 90-101.
- LÓPEZ-GORDO, J.L.; LÁZARO, E.; FERNÁNDEZ-JORGE, A. (1977). «Comparación de las dietas de *Strix aluco*, *Asio otus*, y *Tyto alba* en un mismo biotipo de la provincia de Madrid». *Ardeola*, nº23. p. 189-221.
- MARTÍN, J.; VERICAD, J.R. (1977). «Datos sobre la alimentación de la Lechuza (*Tyto alba*) en Valencia». *Mediterránea*, nº2. p. 35-47.
- MORALES, A. (1995). «Of Mice and Sparrows: Commensal Faunas from the Iberian Iron Age in the Duero Valley (Central Spain)». *Item. Journal of Osteoarchaeology*, nº5. p. 127-138.

- MORENO, E. (1985). «Clave osteológica para la identificación de los Passeriformes ibéricos. I. *Aegithalidae*, *Remizidae*, *Paridae*, *Emberizidae*, *Passeridae*, *Fringillidae*, *Alaudidae*». *Ardeola*, nº32. p. 295-377.
- MORENO, E.; BARBOSA, A. (1992). «Distribution patterns of smalls mammal fauna along gradients of latitude and altitude in Northern Spain». *Z. Säugetierkunde*, nº57. p. 169-175.
- NADAL, J.; PALAUS, X. (1967). «Micromamíferos hallados en egagrópilas de *Tyto alba*». *P. Inst. Biol. Apl.*, nº42. p. 5-15.
- NAVARRO, M. et al. (1990). «Segunda puesta de Lechuza Común (*Tyto alba*) asociada al aumento de consumo del Topillo Campesino (*Microtus Arvalis*)». Doñana, Acta Vertebrata, nº17. p. 106-108.
- SAINT-GIRONS, M.C.; SPITZ, F. (1966). «Apropos de l'étude des micromammifères par l'analyse des pelotes de rapaces. Interet et limites de la methode». *Terre et Vie*, nº20. p. 3-18.
- SANS-COMA, V. (1974). «Sobre la alimentación de *Tyto alba* en la región continental catalana». *Misc. Zool.*, nº3. p. 163-169.
- SCHMIDT, E. (1968). «der Haussperling (*P. domesticus*) und der Feldsperling (*P. montanus*) als Nahrung der Schleiereule (*Tyto alba*) in Ungarn». *Inter.Stud. on Sparrows*, nº2. p. 96-101.
- SCHMIDT, E. (1969-70). «A gyÖngybagoly (*Tyto alba*) és az erdei fÜlesbagoly (*Asio otus*) legfontosabb táplálékálatai magyarországon». *Aquila*, nº76-77. p. 55-64.
- VALVERDE, J.A. (1967). *Estructura de una comunidad mediterránea de Vertebrados terrestres*. Madrid, CSIC.
- VARGAS, J.M.; ANTUNEZ, A. (1982). «Sobre *Tyto alba* en la provincia de Malaga (sur de España)». *Mon. Trab. Zool. Univ. Malaga*, nº3-4. p. 63-84.
- VARGAS, J.M.; MIGUEL, E.; BLASCO, M. (1982). «Estudio estacional comparativo del regimen alimentario de *Tyto alba* Scopoli en Fuente de Piedra de Malaga y el Padul de Granada (España)». *Misc. Zool.*, nº6. p. 95-102.
- VARGAS, J.M.; PALOMO, L.J.; PALMQUIST, P. (1988). «Predación y selección intraespecífica de la Lechuza Común (*Tyto alba*) sobre el Ratón Moruno (*Mus Spretus*)». *Ardeola*, nº35. p. 109-124.
- VEIGA, J.P. (1980). «Alimentación y relaciones tróficas de la Lechuza Común y el Buho Chico en la Sierra de Guadarrama (España)». *Ardeola*, nº25. p. 113-142.
- VERICAD, J.R.; ESCARRE, A.; RODRIGUEZ, E. (1976). «Datos sobre la dieta de *Tyto alba* y *Bubo bubo* en Alicante [SE de Iberia]». *Mediterránea*, nº1. p. 49-59.
- WAYNE, R.; MANUWAL, D.A.; HARESTAD, A.S. (1987). «Food habits of the Common Barn-Own in British Columbia». *Can. J. Zool.*, nº65. 578-586.

## ANEXO I. RELACIÓN DE ESTUDIOS CONSIDERADOS.

Nadal y Palaus, 1967. Valverde, 1967. Herrera, 1974 (seis localidades). Vericad et al., 1976 (cinco localidades). Martín y Vericad, 1977 (seis localidades). Campos, 1978 (dos localidades). Veiga, 1980 (dos localidades). García, 1982. Vargas y Antúnez, 1982 (quince localidades). Vargas et al., 1982 (dos localidades). Cortés, 1988 (dos localidades).