

Censo primaveral de falconiformes en Ourense (NO España) mediante transectos por carretera

L. TAPIA & J. DOMÍNGUEZ

*Departamento de Biología Animal. Facultade de Biología
Universidade de Santiago de Compostela
15782 Santiago de Compostela (A Coruña). España*

(Recibido, junio de 2005. Aceptado, junio de 2005)

Resumen

TAPIA, L. & DOMÍNGUEZ, J. (2005). Censo primaveral de Falconiformes en Ourense (NO de España) mediante transectos por carretera. *Nova Acta Científica Compostelana (Biología)*, 14: 73-78

Durante la primavera de 2001 se realizó un censo de rapaces diurnas por carretera en la provincia de Ourense (NO España). Se recorrieron 1.360 km en los que fueron detectados 309 individuos pertenecientes a 15 especies. Las más abundantes fueron Busardo Ratonero, Cernícalo Vulgar y Aguilucho Cenizo. Los hábitats más ricos fueron las formaciones de matorral y mosaicos de bosques y matorral, siendo en éstos donde se realizó un mayor número de contactos. Las especies que ocuparon un mayor número de hábitats fueron Busardo Ratonero, Culebrera Europea y Cernícalo Vulgar.

Palabras clave: Abundancia, Falconiformes, NO España, Ourense, transectos por carretera.

Abstract

TAPIA, L. & DOMÍNGUEZ, J. (2005). Spring roadside raptor surveys in Ourense (NW Spain). *Nova Acta Científica Compostelana (Biología)*, 14: 73-78

During the spring season of 2001 a roadside raptor survey was carried out in the province of Ourense (NW Spain). The overall surveyed transects had a length of 1.360 km in which 309 individuals of 15 species were identified. The most common raptors were Common Buzzard, Common Kestrel and Montagu's Harrier. The richest habitats were shrublands and forest-shrub mosaics, being in the former where a bigger number of contacts were obtained. The species occupying a higher number of habitats were Common Buzzard, Short-toed Eagle and Common Kestrel.

Key words: Abundance, Northwestern Spain, Ourense, Raptors, roadside surveys.

INTRODUCCIÓN

En el contexto de la Península Ibérica se han llevado a cabo estudios de comunidades de rapaces diurnas sobre todo en ecosistemas de influencia mediterránea (VALVERDE, 1967;

AMORES, 1979; VEIGA, 1985; VERDEJO, 1991; SÁNCHEZ-ZAPATA, 1999, entre otros). Estos estudios han escaseado en la región eurosiberiana (ZUBEROGOITIA, 2002) o en áreas de transición entre ésta y la región mediterránea. Éste es el caso de Galicia, zona donde la información re-

ferida a distribución, abundancia y bioecología de falconiformes es muy limitada (ver revisión en TAPIA, 2004).

En función de las carencias señaladas, el principal objetivo de este estudio fue obtener información sobre la abundancia de la comunidad de aves rapaces diurnas de Ourense.

MATERIAL Y MÉTODOS

La provincia de Ourense participa de muchas de las características típicas de Galicia, entre ellas una alta dispersión de la población humana y orografía suave (CIENFUEGOS, 2001), pero presenta posiblemente las mejores condiciones regionales para la mayoría de las falconiformes (TAPIA, 2004). Es además un área de transición biogeográfica entre los ambientes eurosiberiano y mediterráneo, todo lo cual hace de ella una interesante y original área para estudios descriptivos y ecológicos de esta ornitocenosis. Esta provincia, situada en el NO de la península Ibérica, tiene una superficie de 7.278 km² (huso 29T de la proyección UTM). Presenta un rango altitudinal de 60 m a 2.124 m y un sistema hidrográfico constituido por las cuencas principales del Miño-Sil, Limia y Támega. La precipitación media oscila entre 700 y 1.900 mm y la temperatura media anual entre 8 y 16° C. La cobertura vegetal comprende formaciones eurosiberianas, sobre todo en las sierras centrales y occidentales, y de carácter mediterráneo en el resto (IZCO, 1987; MARTÍNEZ-CORTIZAS & PÉREZ-ALBERTI, 1999).

El muestreo se efectuó entre mayo y julio de 2001. Como malla de referencia se empleó la retícula UTM 10 x 10 km, usada habitualmente en áreas de superficie similar (GIL SÁNCHEZ *et al.*, 2000; SUTHERLAND, 2000). Se seleccionaron al azar 34 cuadrículas del conjunto provincial, descartándose previamente aquellas que tenían más de un 50% de su superficie fuera de la provincia. La metodología de censo utilizada fue la de transecto con vehículo, dada la gran extensión de las unidades de muestreo y su mayor efectividad (FULLER & MOSHER, 1987; VIÑUELA, 1997). Este método presenta limitaciones y sesgos (MILLSAP

& LEFRANC, 1988; BUCKLAND *et al.*, 1993; KELLER & SCALLAN, 1999; SUTHERLAND, 2000), aunque ofrece garantías para la descripción satisfactoria de las comunidades de rapaces diurnas (DEVAUL, 1989; ELLIS *et al.*, 1990; DEAN, 1996; EAKLE *et al.*, 1996; MEUNIER *et al.*, 2000; SEAVY & APOCADA, 2002). Los censos se realizaron por dos personas, desde automóvil a velocidad inferior a 40 km/h, con buena visibilidad, ausencia de viento (< 13-19 km/h) (TELLERÍA, 1986, FULLER & MOSHER, 1987), de precipitaciones y de niebla, en el periodo diario comprendido entre dos horas después de amanecer y dos horas antes de anochecer. Cada ejemplar observado fue posicionado con ayuda de GPS, describiéndose el hábitat donde se encontraba. Los hábitats potenciales se establecieron en función sus características geobotánicas y fueron los siguientes: BC = Bosque caducifolio; BM = Bosque mixto; BCO = Bosque de coníferas; M = Formaciones de matorral; M-PC = Mosaico de matorral, pastizal y cultivos; B-CU = Mosaico de bosque y cultivos; B-M = Mosaico de bosque y matorral; CP = campiña (Bosque y prados); CF = Cortado fluvial y BE = Borde de embalse. Como criterio, cada observación se asignó al medio que ocupaba más del 80% del territorio donde estaba el ave. En cada cuadrícula se recorrieron 40 km, aprovechando la red de carreteras y pistas forestales. Con el fin de evitar sesgos derivados de discurrir por carreteras transitadas se trató, en lo posible, de realizar el mayor número de kilómetros por vías de bajo tránsito (BUCKLAND *et al.*, 1993). Finalmente, se recorrieron un total de 1.360 km, invirtiendo para ello 110 horas. Dado que para la mayoría de las especies el número de individuos detectados fue bajo, se consideraron todos los itinerarios de cada cuadrícula como un único transecto (ver SEAVY & APOCADA, 2002), asumiendo que mantuvieron la independencia al ser realizados en zonas diferentes (FULLER & MOSHER, 1987; TITUS, 1990).

Se calcularon tres medidas de abundancia relativa: 1) número de individuos detectados/km recorrido, 2) km recorridos/individuo detectado y 3) Índice de abundancia relativa (IRA), calculado como: IRA = (número de individuos de cada especie observados/ número de km viajado) x

TABLA I. Número de falconiformes detectadas, frecuencias de detección e índices de abundancia relativa obtenidos durante el periodo primaveral de 2001 mediante transectos por carretera en la provincia de Ourense. *Dadas las limitaciones del método de censo como fuente de información se empleó el *Atlas de las Aves Reproductoras de España* (MARTÍ & DEL MORAL (Eds.), 2003)

Especie	Nº de observaciones	Individuo/Km	Km recorridos/individuo	IRA	% cuadrículas en que se detectó la especie	Categoría de presencia
<i>Pernis apivorus</i>	11	0,008	123,6	8,08	23,5	Escasa
<i>Elanus caeruleus</i>	1	0,001	1.360	0,73	2,9	Rara
<i>Milvus migrans</i>	24	0,017	56,6	17,64	32,3	Común
<i>Circaetus gallicus</i>	26	0,019	52,3	19,11	35,2	Común
<i>Circus aeruginosus</i>	1	0,001	1.360	0,73	2,9	Rara
<i>Circus cyaneus</i>	5	0,006	272	3,67	14,7	Escasa
<i>Circus pygargus</i>	51	0,037	26,6	37,5	55,8	Común
<i>Accipiter gentilis</i>	3	0,002	453	2,20	8,8	Común*
<i>Accipiter nisus</i>	2	0,001	680	1,47	5,8	Muy común*
<i>Buteo buteo</i>	125	0,090	10,8	91,91	97,0	Muy común
<i>Aquila chrysaetos</i>	1	0,001	1.360	0,73	2,9	Rara
<i>Hieraaetus pennatus</i>	4	0,003	340	2,94	11,7	Escasa
<i>Falco tinnunculus</i>	49	0,030	27,7	36,02	58,8	Común
<i>Falco subbuteo</i>	2	0,001	680	1,47	5,8	Rara
<i>Falco peregrinus</i>	3	0,002	453	2,20	5,8	Rara
Falconiforme sp	3	0,002	453	2,20	8,8	-

1000 (WOFFINDEN & MURPHY, 1977). De acuerdo con el porcentaje de cuadrículas censadas en las cuales se detectó una determinada especie, se estableció una categoría de presencia: $\geq 60\%$ Muy común; $< 60\% \geq 30\%$ Común; $< 30\% \geq 10\%$ Escasa; $< 10\%$ Rara.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En las 34 cuadrículas censadas se detectaron 15 de las 22 especies citadas en Ourense (TAPIA, 2004), con un total de 309 individuos (Tabla I). Las especies residentes más abundantes fueron Busardo Ratónero *Buteo buteo* (Linnaeus, 1758) y Cernícalo Vulgar *Falco tinnunculus* (Linnaeus, 1758). Otras residentes con índices de abundancia mucho más bajos fueron Aguilucho Pálido *Circus cyaneus* (Linnaeus, 1766), Azor Común *Accipiter gentilis* (Linnaeus, 1758), Gavilán Común *Accipiter nisus* (Linnaeus, 1758), Halcón

Peregrino *Falco peregrinus* (Tunstall, 1771) y Águila Real *Aquila chrysaetos* (Linnaeus, 1758). Las abundancias de Azor Común y Gavilán Común posiblemente estuvieron infraestimadas, dadas las limitaciones, para hábitats forestales, del método empleado (FULLER & MOSHER, 1981; MILLSAP & LEFRANC, 1988; DEVAUL, 1989).

La especie nidificante estival más abundante fue el Aguilucho Cenizo *Circus pygargus* (Linnaeus, 1758) seguida, con índices sensiblemente menores, por la Culebrera Europea *Circaetus gallicus* (Gmelin, 1788), Milano Negro *Milvus migrans* (Boddaert, 1783), Abejero Europeo *Pernis apivorus* (Linnaeus, 1758), Aguililla Calzada *Hieraaetus pennatus* (Gmelin, 1788) y Alcotán Europeo *Falco subbuteo* (Linnaeus, 1758). La abundancia de las dos últimas también pudo estar infraestimada, dados sus hábitos, preferencias de hábitat y limitaciones del método empleado.

Mención especial merece el Elanio Común *Elanus caeruleus* (Desfontaines, 1789), consi-

TABLA II. Número de individuos observados en los medios diferenciados, durante los transectos en automóvil efectuados en la primavera de 2001 en la provincia de Ourense. Para abreviaturas ver texto

Especie	BC	BM	BCO	M	M-PC	B-CU	B-M	CP	CF	BE
<i>Pernis apivorus</i>		2	1	2			4	2		
<i>Elanus caeruleus</i>					1					
<i>Milvus migrans</i>				3		8		2	6	5
<i>Circus gallicus</i>			2	6	3		5	6	5	
<i>Circus aeruginosus</i>										1
<i>Circus cyaneus</i>				5						
<i>Circus pygargus</i>				26	17		2	6		
<i>Accipiter gentilis</i>			1	1			1			
<i>Accipiter nisus</i>	1						1			
<i>Buteo buteo</i>	11	9	4	25	9	5	15	42	5	
<i>Aquila chrysaetos</i>									1	
<i>Hieraaetus pennatus</i>							2		2	
<i>Falco tinnunculus</i>				22	12	3	2	5	5	
<i>Falco subbuteo</i>						1		1		
<i>Falco peregrinus</i>									3	
Total especies	2	2	4	8	5	4	8	7	7	2
Total individuos	12	11	8	90	42	17	32	64	27	6

derado accidental en Galicia (DE SOUZA *et al.*, 1996) y para el que se obtuvo una abundancia relativa muy baja (Tabla I). No obstante, la reciente expansión de su área de cría (FERRERO & ONRUBIA, 2003) y la observación de ejemplares en el sur de esta Comunidad (VILLARINO *et al.*, 2002) sugieren que podría comportarse como un nidificante residente y escaso.

El matorral y el mosaico de bosque-matorral fueron los dos medios con mayor riqueza, con 8 especies en cada uno (Tabla II). Los dos siguientes medios en número de especies ($n = 7$) fueron la campiña y los cortados fluviales. En número total de observaciones matorral ($n = 90$), campiña ($n = 64$) y formaciones mixtas de pastizales matorral y cultivos ($n = 42$) fueron los medios donde se obtuvieron más contactos. Esto podría relacionarse quizás con la mayor extensión del matorral, la detectabilidad en este tipo de medios abiertos y los requerimientos ecoetológicos de las falconiformes (PETTY, 1998). En los cortados fluviales también se efectuaron

numerosas observaciones, lo que sugiere su importancia teniendo en cuenta su extensión relativa provincial. Los medios con menor número de especies e individuos detectados fueron los forestales y los de borde de embalse. Las especies que ocuparon un mayor número de medios fueron Busardo Ratonero, Culebrera Europea y Cernícalo Vulgar (Tabla II).

AGRADECIMIENTOS

A Gabriel Martín, Enrique Rego, Luis Rodríguez y Manuel Romeu por su colaboración en el trabajo de campo. Parte de este estudio fue financiado con fondos de la Consellería de Medio Ambiente de la Xunta de Galicia en el curso de un Convenio de Investigación Consellería de Medio Ambiente-Universidade de Santiago de Compostela, así como del proyecto PGIDT99PXI20002B.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMORES, F. (1979). *Estructura de una comunidad de rapaces en el ecosistema mediterráneo de Sierra Morena durante el periodo reproductor*. Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid.
- BUCKLAND, S. T., ANDERSON, D. R. & LAAKE, J. L. (1993). *Distance sampling: estimating abundance of biological populations*. Chapman & Hall, London, U. K.
- CIENFUEGOS, E. (2001). *A problemática ambiental en Galicia*. Bahía Ediciones, A Coruña.
- DE SOUZA, J. A., MARTÍNEZ-LAGO, M., MONTEAGUDO, A., PÉREZ, G. & SANDOVAL, A. (1996). *Estatus de la avifauna gallega*. (2ª edición). Grupo Naturalista Hábitat, A Coruña.
- DEAN, J. I. (1996). Censo primaveral de Milano negro (*Milvus migrans*) en Navarra mediante el método de transectos por carretera. *Ardeola*, **43** (2): 177-188.
- DEVAUL, H. (1989). Survey techniques for woodland hawks in the northeast. In: Pendleton, B. G. (Ed.), *Northeast Raptor Management Symposium and Workshop*: 301-310. National Wildlife Federation Scientific and Technical Series, 13. Syracuse, New York.
- EAKLE, W. L., SMITH, E. L., HOFFMAN, S. W., SAHLECKER, D. W. & DUNCAN, R. B. (1996). Results of a raptor survey in southwestern New Mexico. *Journal Raptor Research*, **30** (4):183-188.
- ELLIS, D. H., GLINSKI, R. L. & SMITH, D. G. (1990). Raptor road surveys in South America. *Journal Raptor Research*, **24** (4): 98-106.
- FERRERO, J. J. & ONRUBIA, A. (2003). Elanio Común. *Elanus caeruleus*. In: Martí, R. & del Moral, J. C. (Eds.), *Atlas de las Aves Reproductoras de España*: 158-159. Dirección General de Conservación de la Naturaleza. Sociedad Española de Ornitología, Madrid.
- FULLER, M. & MOSHER, J. (1981). Methods of detecting and counting raptors: a review. *Studies in Avian Biology*, **6**: 235-246.
- FULLER, M. & MOSHER, J. (1987). *Raptor Survey Techniques*. In: Giron Pendleton, B.A., Millsap, B.A., Cline, K.W. & Bird, D.M. (Eds.), *Raptor management techniques manual*: 37-66. National Wildlife Federation, Washington, D.C.
- GIL-SÁNCHEZ, J. M., MOLINO-GARRIDO, F. M. & VALENZUELA-SERRANO, G. (2000). *Atlas de las aves rapaces (Falconiformes y Estrigiformes) de la provincia de Granada*. Colegio Oficial de Biólogos, Granada.
- IZCO, J. (1987). GALICIA. In: Peinado Lorca, M. & Rivas-Martínez, S. (Eds.), *La vegetación de España*: 385-418. Universidad de Alcalá de Henares, Madrid.
- KELLER, C. M. E. & SCALLAN, J. T. (1999). Potential roadside biases due to habitat changes along breeding bird survey routes. *Condor*, **101**: 50-57.
- MARTÍ, R. & DEL MORAL, J. C. (Eds.) (2003). *Atlas de las Aves Reproductoras de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza. Sociedad Española de Ornitología, Madrid.
- MARTÍNEZ-CORTIZAS, A. & PÉREZ ALBERTI, A. (1999). *Atlas Bioclimático de Galicia*. Xunta de Galicia.
- MEUNIER, F. D., VERHEYDEN, C. & JOUVENTIN, P. (2000). Use of roadsides by diurnal raptors in agricultural landscapes. *Biological Conservation*, **92**: 291-298.
- MILLSAP, B. A. & LEFRANC, M. N. (1988). Road transect counts for raptors: how reliable are they?. *Journal Raptor Research*, **22**: 8-16.
- PETTY, S. J. (1998). *Ecology and Conservation of Raptors in Forests*. Bulletin 118, TSO, London.
- SÁNCHEZ-ZAPATA, J. A. (1999). *Las aves rapaces y relación con la estructura del paisaje en ambientes mediterráneos semiáridos*. Tesis Doctoral. Universidad de Murcia.
- SEAVY, N. E. & APOCADA, C. K. (2002). Raptor abundance and hábitat use in Highly-disturbed-forest landscape in western Uganda. *Journal Raptor Research*, **36**(1):51-57.
- SUTHERLAND, W. J. (2000). *The conservation handbook. Research, Management and Policy*. Blackwell Science, Oxford.
- TAPIA, L. (2004). *Estudio de la comunidad de Falconiformes de la provincia de Ourense, con mención especial para sus sierras suroccidentales*. Tesis Doctoral. Universidad de Santiago de Compostela.
- TELLERÍA, J. L. (1986). *Manual para el censo de los vertebrados terrestres*. Raíces, Madrid.
- TITUS, K. (1990). Statistical considerations in desing of raptor population surveys. In: Pendleton, B. G. (Ed.), *Midwestern raptor management symposium and workshop*: 195-202. Natl. Wildl. Fed., Washington. D. C.
- VALVERDE, J. A. (1967). *Estructura de una comunidad mediterránea de vertebrados terrestres*. C.S.I.C., Madrid.
- VEIGA, J. P. (1985). *Ecología de las rapaces de un ecosistema mediterráneo de montaña. Aproximación a su estructura comunitaria*. Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid.

- VERDEJO, J. (1991). *Las aves de presa diurnas y nidificantes en el alto Palancia (S.O. Castellón)*. Tesis Doctoral. Universidad de Valencia.
- VILLARINO, A., GONZÁLEZ, A., GONZÁLEZ, S. & BÁRCENA, F. (2002). *Vertebrados da Limia, dende a Lagoa de Antela ós nosos días. Tomo 1*, Limaia Produccions, Ourense.
- VIÑUELA, J. (1997). Road transects as a large-scale census method for raptors: the case of the Red kite *Milvus milvus* in Spain. *Bird Study*, **44**: 155-165.
- WOFFINDEN, N. D. & MURPHY, J. R. (1977). A roadside raptor census in the eastern Great Basin. 1973-74. *Journal Raptor Research*, **11**: 62-66.
- ZUBEROGOITIA, I. (2002). *Ecoetología de las rapaces nocturnas de Bizkaia*. Tesis Doctoral. Universidad del País Vasco.