

ESTIMACIÓN DE LA ABUNDANCIA DE ZORROS (*Vulpes vulpes*), GARDUÑAS (*Martes foina*) Y GATOS DOMÉSTICOS (*Felis catus*) EN EL P. N. DE SANT LLORENÇ DEL MUNT (CATALUÑA)

T. BALLESTEROS, A. DEGOLLADA Y L. BAQUEDANO

ECOIMA- "Associació per a l'estudi de l'ecologia i el medi ambient". C/ Pere Vergés 1. 08020 Barcelona.

RESUMEN

A partir de transectos lineales nocturnos realizados mediante un vehículo todo terreno y con la ayuda de dos focos de mano se estudiaron las abundancias relativas de las poblaciones de zorros (*Vulpes vulpes*), garduñas (*Martes foina*) y gatos domésticos (*Felis catus*) del Parque Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac (Cordillera Pre-litoral Catalana). Se realizaron un total de 10 transectos (tres en verano, tres en otoño, dos en invierno de 1997 y dos más en primavera), recorriendo un total de 638,4 km por carreteras y pistas forestales. El zorro fue la especie más detectada (59,2%) con unas estimaciones estivales de 7,7 zorros/100 km. (el 82% eran individuos jóvenes) y 3 zorros/100 km en otoño. En el caso de la garduña se localizaron 2,2 garduñas/100 km durante el verano (el 75% de la población eran ejemplares jóvenes). Estos valores disminuyeron a 1 garduña/100 km en otoño. Respecto al gato doméstico se hallaron valores medios de 2 gatos/100 km y estimaciones máximas de 3 gatos/100 km en otoño.

Palabras clave: Abundancia, Garduña, Gato doméstico, Parque Natural Sant Llorenç del Munt (Catalonia), Zorro.

ABSTRACT

Abundance estimate of foxes (Vulpes vulpes), stone martens (Martes foina) and domestic cats (Felis catus) in the Sant Llorenç del Munt Natural Parc (Catalonia)

Relative abundance of populations of foxes (*Vulpes vulpes*), stone martens (*Martes foina*) and domestic cats (*Felis catus*), were estimated from night linear transects carried out by using a 4x4 car and with the help of two portable spotlights, in Sant Llorenç del Munt i l'Obac Natural Park (Catalonian Pre-litoral mountain range). Ten transects were carried out (three during Summer, three in Autumn, two in Winter, 1997, and two in Spring, 1998), driving 638.4 km of roads and forest tracks. Fox was the most observed species (59.2%) with a Summer estimate of 7.7 foxes/100 km (82% were young individuals) and with an Autumn estimate of 3 foxes/100 km. In the case of the marten, 2.2 individuals were observed per 100 km during the Summer (75% of them were young animals), decreasing to 1 marten/100 km in Autumn. In the case of domestic cats an average of 2 cats/100 km was observed, with a maximum estimate of 3 cats/100 km in Autumn.

Key Words: Abundance, domestic cats, foxes, Sant Llorenç Natural Parc (Catalonia), stone martens.

INTRODUCCIÓN

La estima de las abundancias de mamíferos, especialmente de carnívoros, es una herramienta básica en la gestión y conservación de estas especies. Dada la relativa escasez de algunas de éstas y, el problema que otras pueden representar para

especies amenazadas o de interés económico, la información sobre los cambios en la abundancia puede ser crucial para tomar medidas de gestión correctas (Kendall et al. 1992; Gros et al. 1996, López-Martín y Ruiz-Olmo 1997). Adicionalmente, esta información puede ayudar a profundizar en algunos aspectos básicos de la ecología de las especies estudiadas.

El presente trabajo estudia la abundancia relativa de zorros (*Vulpes vulpes*), garduñas (*Martes foina*) y gatos domésticos (*Felis catus*) en el Parque Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac (Cordillera Pre-litoral Catalana) y zonas aledañas, a lo largo de todo un año.

ÁREA DE ESTUDIO

El Parque Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac se encuentra situado en la Cordillera Pre-litoral Catalana (UTM 31 TDG1010) y ocupa una extensión de unas 10.000 hectáreas. El paisaje es eminentemente forestal con un relieve abrupto y rocoso. La vegetación predominante está constituida por bosques de encina (*Quercus ilex*) y roble pubescente (*Quercus pubescens*), y en las partes más bajas por pinares de pino carrasco (*Pinus halepensis*). En las zonas más húmedas existen todavía bosques de roble albar (*Quercus petraea*) y pinares de pino silvestre (*Pinus sylvestris*) y pino salgareño (*Pinus nigra*). Las altitudes van desde los 400 metros sobre el nivel del mar en las zonas más bajas hasta las cimas más altas del parque natural, 1.095 m de altura en la Mola y 1.053 m en el Montcau.

METODOLOGÍA

La estima de las abundancias relativas de los carnívoros se realizó mediante transectos lineales nocturnos (Schantz y Liberg 1982; Tellería 1986; Pandolfi et al. 1991; Soriguer et al. 1997). Los censos los realizaron tres observadores desde un vehículo todo terreno a una velocidad aproximada de unos 20-40 km/h, recorriendo la mayor parte de las pistas forestales (46,6%) y carreteras (53%) que atraviesan el parque natural. Las diferentes especies se localizaban con la ayuda de dos focos de mano que iban barriendo el terreno. Únicamente pudo diferenciarse las edades (adulto o joven) en los transectos realizados en el verano, en esta época se apreciaban claramente las diferencias de tamaño entre los ejemplares y los caracteres juveniles. Durante cada estación se hicieron las mismas rutas de muestreo. En total se realizaron 10 transectos nocturnos desde junio de 1997 hasta junio de 1998, recorriendo un total de 638,4 kilómetros. Tres itinerarios se hicieron en el verano de 1997 (junio-julio) - 161,8 km.-, tres en otoño (noviembre) -197,9 km.-, dos en invierno (febrero-marzo) - 147,7 km- y dos más en la primavera de 1998 (mayo-junio) -131 km.-.

Los datos han sido expresados en individuos observados por kilómetro recorrido, (IKA - Índice Kilométrico de Abundancia). La metodología aplicada no permite obtener datos sobre densidades poblacionales (ejemplares/km²) pero si, al menos, tener una aproximación sobre la variabilidad estacional en la abundancia de las diferentes especies de carnívoros. Los IKAs obtenidos han sido comparados con el programa de seguimiento de los carnívoros depredadores que está llevando a cabo la Direcció General del Medi Natural de la Generalitat de Catalunya. Dicho seguimiento se ha realizado en 31 itinerarios repartidos por toda Cataluña, atravesando la mayor parte de los hábitats (López-Martín 1997).

Las comparaciones estadísticas se han limitado a las dos especies más abundantes, zorro y gato doméstico. Para observar las diferencias estacionales de las abundancias relativas de las dos especies entre el Parque Natural de Sant Llorenç del Munt y el resto de Cataluña se han realizado tablas de contingencia, con la corrección para la continuidad de Yates para el caso de un grado de libertad.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Durante la realización de los 10 transectos se han detectado un total de 54 carnívoros, de los cuales el 74% eran carnívoros salvajes (zorros, garduñas y ginetas, *Genetta genetta*) y el 26% domésticos (gatos y perros, *Canis familiaris*) (ver tabla 1). En la zona de estudio se encuentran otras especies de carnívoros como el tejón (*Meles meles*), la comadreja (*Mustela nivalis*) el visón americano (*Mustela vison*). El turón (*Mustela putorius*) y el gato montés (*Felis silvestris*) son especies que ya han desaparecido de la zona y actualmente ya no se tienen citas de ellas (Ballesteros et al. en prensa).

TABLA 1
Resultados totales de los transectos nocturnos

Night transects total results

	%	No. Indiv.	IKA
Zorros	59.2	32	0.05
Garduñas	13	7	0.01
Jinetas	1.8	1	0.001
<i>Carnívoros salvajes</i>	74	40	0.06
Gatos cimarrones	24	13	0.02
Perros	1.8	1	0.001
<i>Carnívoros domésticos</i>	26	14	0.02
Total Carnívoros	100	54	0.08

El zorro, la especie más detectada (59,2%), muestra unos valores medios máximos durante el verano (IKA: 0.077 ± 0.027), estando el 82% de la población vulpina constituida por individuos jóvenes. La abundancia de zorros muestra unas oscilaciones a lo largo de las diferentes temporadas. Así, se observa que después de la estación estival se da un descenso de los valores en otoño (IKA: 0.030 ± 0.016), un posterior aumento en invierno (IKA: 0.053 ± 0.016) y un ligero descenso en primavera (IKA: 0.045 ± 0.018), ver tabla 2 para observar diferencias con el resto de Cataluña. Durante la temporada estival se obtienen estimaciones de 7,7 zorros/100 km, mientras que en otoño solo se llegan a detectar 3 zorros/100 km. Entre los valores obtenidos durante el verano y el otoño se produce una disminución en las observaciones de zorros con un valor del 61%. Esta disminución podría ser explicada por efecto de la mortalidad juvenil.

TABLA 2
Índices Kilométricos de Abundancia (IKA) y su desviación estandar en el Parque Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac (IKA sll) y comparados con el promedio de 31 puntos de Cataluña (IKA cat) (López-Martín 1997)

Abundance kilometric indices and its standar deviation in the Sant Llorenç del Munt i l'Obac Natural Park and compared with the average of 31 samples of Catalonia

	Verano		Otoño		Invierno		Primavera	
	IKA sll	IKA cat	IKA sll	IKA cat	IKA sll	IKA cat	IKA sll	IKA cat
Zorro	0.077 (±0.027)	0.066	0.030 (±0.016)	0.050	0.053 (±0.016)	0.068	0.045 (±0.018)	
Garduña	0.022 (±0.066)	0.008	0.010 (±0.031)	0.003	-	0.007	0.007 (±0.008)	
Gato doméstico	0.015 (±0.015)	0.087	0.035 (±0.032)	0.076	0.013 (±0.000)	0.058	0.015 (±0.020)	

En el caso de la garduña se produce un descenso en las observaciones entre el periodo otoñal y el estival, obteniéndose una disminución del 54,5%. Durante el verano se localizaron 2,2 garduñas/100 km, estando el 75% de la población formada por ejemplares jóvenes. Estos valores disminuyeron a 1 garduña/100 km en otoño.

Respecto a los carnívoros domésticos se dan estimaciones bastante bajas durante el verano en relación con el resto de Cataluña (López-Martín 1997). Encontramos valores medios de 2 gatos cimarrones/100 km y 0.1 perros/100 km. En el caso de los gatos las estimaciones máximas se obtienen en otoño (IKA: 0.03 ± 0.03), siendo el resto del año más o menos constante (IKA: 0.01). La proporción de gatos observados durante el verano en relación con los zorros es significativamente inferior a la observada en el resto de Cataluña ($X^2=6,45$, $p=0,01$, g.d.l.=1). Por el contrario, aunque la tendencia para el resto del año parece similar, los valores obtenidos no son significativamente diferentes a los observados para el resto de Cataluña (ver tabla 2).

Los zorros fueron localizados, tanto desde pistas forestales (50 % de las observaciones) como desde carreteras asfaltadas (50%). La distancia en la que se observaron los ejemplares desde la línea de progresión del transecto osciló desde los 0 hasta los 200 metros, siendo la mayor parte de las observaciones (44,8%) realizadas en el propio camino y de estas, el 61% se efectuó en las carreteras asfaltadas.

El 72% de las observaciones de este cánido se dieron en espacios abiertos y el resto lo fue en zonas forestales. Los diferentes ambientes en los que se detectó la especie fueron el 59% en zonas cultivadas, el 15,6% en pinedas de pino carrasco, el 12,5% en áreas de matorral bajo y roquedos, el 9% en encinares y el 3% en zonas humanizadas (urbanizaciones). Por el contrario, las garduñas estuvieron más asociadas a las pistas forestales (86%) que a las carreteras asfaltadas (14%) y los ambientes donde se localizó la especie fueron el 71,4% en zonas de roquedo y matorral bajo, el 14,2% en áreas cultivadas y el 14,2% restante en pinedas de pino carrasco.

AGRADECIMIENTOS

El presente estudio ha estado financiado por el Servei de Parcs de la Diputació de Barcelona. Emilio Virgós, Jordi Ruiz-Olmo, Ignacio Torre y un revisor anónimo mejoraron con sus comentarios la versión final del manuscrito.

REFERENCIAS

- BALLESTEROS, T., A. DEGOLLADA Y L. BAQUEDANO (en prensa). Estudi dels Carnívors al Parc Natural de Sant Llorenç del Munt i Serra de l'Obac (Distribució i densitat). *IV Trobada d'estudiosos de Sant Llorenç del Munt i l'Obac*. Diputació de Barcelona.
- GROS, P. M., J. K. MARCELLA Y T. CARO (1996). Estimating carnivor densities for conservation purposes: indirect methods compared to baseline demographic data. *Oikos*, 77: 197-206.
- KENDALL, K. M., D. A. METZGAR, A. PATTERSON Y B. M. STEELE (1992). Power of sign survey to monitor population trends. *Ecological Applications*, 2: 422-430.
- LÓPEZ-MARTÍN, J. M. (1997). *Programa de seguiment dels carnívors depredadors. Informe inédito. Generalitat de Catalunya*, DARP.
- LÓPEZ-MARTÍN, J. M. Y J. RUIZ-OLMO (1997). Programa de seguimiento de Carnívoros en Catalunya: Herramienta de Gestión en el control de depredadores. *III Jornadas Españolas de Conservación y Estudio de Mamíferos*. SECEM.
- PANDOLFI, M., R. SANTOLINI Y M. BONACOSCIA (1991). Censimento notturno di volpe (*Vulpes vulpes*) e gatto domestico (*Felis catus*) in tre aree campione delle marche. *Hystrix*, 3(n. s.): 221-224.
- SCHANTZ, T. Y O. LIBERG (1982). Censuring numbers of medium-size nocturnal mammals in open landscapes. *Trans IUGB Congress*, 14: 404-413.
- SORIGUER, R. C., J. M., PÉREZ Y P. FANDOS (1997). Teoría de censos: Aplicación al caso de los mamíferos. *Galemys*, 9:15-37.
- TELLERÍA J. L. (1986). *Manual para el censo de los vertebrados terrestres*. Ed. Raíces. Madrid.