

DIETA DE *LYCALOPEX GRISEUS* (GRAY, 1837) (MAMMALIA: CANIDAE) EN LA DEPRESION INTERMEDIA DEL SUR DE CHILE

DIET OF *LYCALOPEX GRISEUS* (GRAY, 1837) (MAMMALIA: CANIDAE) IN THE INTERMEDIATE DEPRESSION OF SOUTHERN CHILE

Alfredo Zúñiga<sup>1,2</sup>; Andrés Muñoz-Pedreros<sup>1</sup>; Andrés Fierro<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratorio de Ecología Aplicada, Universidad Católica de Temuco. Casilla 15-D, Temuco, Chile.

<sup>2</sup> Correo electrónico: zundusicyon@gmail.com

ABSTRACT

A study about food habits of chilla (*Lycalopex griseus*) was done in a sector of the intermediate depression of southern Chile, called Predio Rucamanque, Region de la Araucanía. Faeces were collected through three seasons of the year, identifying their diet composition. Results show a trend towards small mammals followed by birds, and in a lesser ratio, insects.

*Lycalopex griseus* (Gray 1837) es un cánido del Neotrópico con una distribución en Chile desde los 17° S hasta los 54° S en Tierra del Fuego, donde ha sido introducido (del Solar & Rau 2004). En esta extensa distribución exhibe un patrón dietario amplio, el cual ha sido caracterizado en diversas localidades (e.g., Jaksic 1997). Según algunos autores (e.g., Jaksic *et al.* 1983; Núñez & Bozzolo 2007) las tendencias dietarias de esta especie pueden variar en función de la disponibilidad de presas. En el sur de Chile la dieta de *L. griseus* ha sido estudiada en ecosistemas protegidos (Martínez *et al.* 1993; Rau *et al.* 1995); sin embargo, en la región de la Araucanía no está suficientemente documentada. Es así que en este trabajo describimos la dieta de *L. griseus* en un predio de la Región de la Araucanía, considerado un sitio prioritario para la conservación biológica (Muñoz *et al.* 1996).

El predio Rucamanque (38° 39' S - 72° 36' O) tiene una superficie de 438 ha y está 12 km al noroeste de la ciudad de Temuco, sobre la vertiente sur del cordón montañoso Nielol-Huimpil, con una topografía de relieve monticulado e irregular. Las cotas de altura varían entre los 300 y los 500 msn. Los suelos son arcillosos y de aptitud forestal. Su clima es templado húmedo, de verano fresco y seco (Köppen 1948);

con una pluviosidad media de 1.400 mm y temperaturas medias de 17 °C en verano y 5 °C en invierno (Magofke 1985). La vegetación original está formada por bosques de Olivillo (*Lapagerio-Aextoxiconetum punctatii*) y roble-laurel-lingue (Nothofago-Perseetum); el primero en el fondo y parte inferior de las laderas y el segundo, en la parte superior. En el bosque de olivillo se distingue una subasociación de condiciones húmedas y en el bosque de roble-laurel-lingue una más seca (Ramírez *et al.* 1989, Ramírez 1982). Actualmente el predio, está fragmentado en bosque nativo, matorrales y praderas, completamente rodeado de agroecosistemas dedicados mayoritariamente a plantaciones de *Pinus radiata* (Don) y otro tipo de cultivos.

Se recolectaron en forma quincenal fecas de *L. griseus* (primavera de 2005 a otoño 2006) en transectos que totalizaron 14 km; las cuales se identificaron en base a criterios morfológicos (Cf. Chame 2003) y avistamiento permanente de la especie. El material fue envasado y trasladado al laboratorio, donde se secó en estufa a 60°C por dos días. Posteriormente las fecas fueron medidas, pesadas y desmenuzadas manualmente para separar los ítems tróficos susceptibles de identificar, mediante claves y guías (e.g., Reise 1973; Pearson 1995). Se determinó la amplitud de nicho trófico para

cada una de las tres estaciones del año (*sensu* Levins 1968), el cual se expresa mediante la fórmula  $\beta=1/(\sum pi^2)$ , valor que fluctuaría entre 1 y n, entendido como n el número de n de recursos evaluados en el lugar, donde pi es la frecuencia relativa de la presa i en la dieta; para la estandarización de  $\beta$  debido a la variación recursos de una estación a otra, se aplicó el índice de Colwell & Futuyma (1971), definido por la fórmula  $B_{sta} = B-1/B_{max}-1$ ; ( $0 < B_{sta} < 1$ ), donde Bmax es el total de ítemes tróficos del espectro evaluado. La desviación estándar para  $\beta$  fue calculada mediante el método Jackknife (Jaksic & Medel 1987). Se utilizó el análisis del chi-cuadrado ( $\chi^2$ ) para determinar las eventuales diferencias entre estaciones del año en la dieta (Sokal & Rohlf 1995).

El resultado del análisis de las 69 fecas estudiadas se presenta en la Tabla I. Dominan los roedores *Oligoryzomys longicaudatus* (Bennet 1835) y *Abrothrix longipilis* (Waterhouse 1837); seguido de aves (e.g., passeriformes, aves de corral) y lagomorfos *Oryctolagus cuniculus* (Linnaeus 1758) y *Lepus capensis* (Linnaeus 1758). Los invertebrados consumidos son principalmente de la clase Insecta (e.g., adultos del Orden Coleoptera). Las frecuencias relativas de los mayores ítemes dietarios difieren en las estaciones del año (Fig. 1) sin embargo no existen diferencias significativas de dieta entre las mismas ( $\chi^2=5,991$ ; grados de libertad=2,  $\alpha=0,05$ ), salvo en el consumo de aves, ( $\chi^2=10,25$ ; grados de libertad=2,  $\alpha=0,05$ ), que es mayor en verano.

TABLA I. Composición dietaria y diversidad trófica de Levins (B) y Colwell y Futuyma ( $B_{sta}$ ) para *Lycalopex griseus* obtenidos en predio Rucamanque, Región de la Araucanía, Chile.

TABLE I. Dietary composition and diversity of Levins (B) and Colwell and Futuyma ( $B_{sta}$ ) for *Lycalopex griseus* registered in Predio Rucamanque, Región de la Araucanía, Chile.

	Primavera		Verano		Otoño	
	N	%	N	%	N	%
<b>RODENTIA</b>						
<i>Abrothrix longipilis</i>	27	42,18	12	25,00	12	25,53
<i>Abrothrix olivaceus</i>	0	0,0	1	2,08	2	4,25
<i>Oligoryzomys longicaudatus</i>	13	20,31	4	8,33	7	14,89
<i>Irenomys tarsalis</i>	1	1,56	0	0,00	1	2,12
Mamíferos indeterminados	1	1,56	3	6,25	2	4,25
<b>MICROBIOTHERIA</b>						
<i>Dromiciops gliroides</i>	1	1,56	0	0,00	1	2,12
<b>LAGOMORPHA</b>						
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	7	10,93	6	12,50	6	12,76
<i>Lepus capensis</i>	0	0,0	1	2,08	1	2,12
<b>AVES</b>						
<i>Turdus fakcklandii</i>	1	1,56	3	6,25	2	4,25
<i>Xolmis pyrope</i>	0	0,0	1	2,08	0	0,0
Passeriformes indeterminados	7	10,93	10	20,83	6	12,76
Galliformes	0	0,0	1	2,08	0	0,0
<b>INVERTEBRADOS</b>						
<i>Cratomelus armatus</i>	0	0,0	4	8,33	0	0,0
<i>Brachysternus viridis</i>	0	0,0	0	0,00	2	4,25
<i>Modialis</i> sp.	0	0,0	1	2,08	0	0,0
<i>Chiasognathus grantii</i>	2	2,12	0	0,00	4	8,51
Coleópteros indeterminados	4	6,25	1	2,08	1	2,12
Semillas	0		4		2	
Nº. de Fecas	30		20		19	
B	4,22±0,32		6,85±0,37		7,34±0,38	
$B_{sta}$	0,32		0,45		0,48	

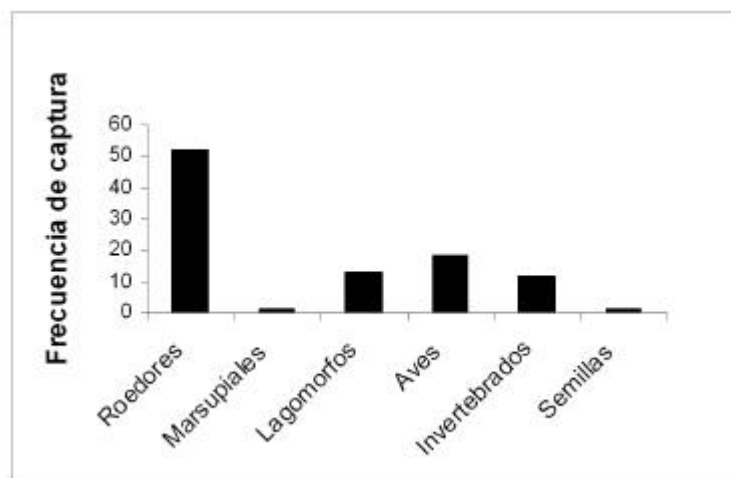


FIGURA 1. Composición porcentual de los mayores ítems dietarios para *Lycalopex griseus* registrados en predio Rucamanque, Región de la Araucanía, Chile.

FIGURE 1. Percentual composition for main dietary items for *Lycalopex griseus* registered in Predio Rucamanque, Región de la Araucanía, Chile.

La dieta de *L. griseus* en Rucamanque se diferencia de lo registrado en otras localidades del sur de Chile por el alto consumo de conejos (13,4%) e insectos (12,2%) (<0,7% en otras localidades del sur de Chile). El consumo de marsupiales es similar a lo documentado por Martínez *et al.* (1993) en San Martín (San José de la Mariquina, Región de Los Ríos), pero menor que lo registrado por Rau *et al.* (1995) para el Parque Nacional (PN) Puyehue (Osorno, Región de Los Lagos). El consumo de roedores (52,7%) es menor a lo documentado en el PN Puyehue (82,6%) y mayor al registrado por Silva (2006) en Centinela (Lago Llanquihue, Región de Los Lagos) (19,3%). La ingesta de aves (20,2%) es similar a lo documentado en Centinela (22,0%) y menor a lo registrado en San Martín y el PN Puyehue (<9%). La presencia de semillas en las fecas, que para el caso de este estudio, están representadas por las especies *Aextoxicon punctatum* (Ruiz et Pav.), *Aristotelia chilensis* (Mol.) y *Rubus* spp., se atribuye al consumo de los frutos como respuesta complementaria cuando existe mayor disponibilidad estacional. Estos ítems frugívoros se encuentran en proporciones similares a lo documentado para otras localidades (Jaksic *et al.* 1980; Roa & Correa 2005). Dicha ingesta permitiría la dispersión de las semillas de los frutos consumidos, hecho observado con relativa frecuencia en carnívoros (e.g., Herrera 1989; Castro *et al.* 1994, León-Lobos & Kalin-Arroyo 1994).

#### AGRADECIMIENTOS

Al profesor Jaime Rau, por su inestimable ayuda y su lectura crítica del manuscrito; a Luciano Figueroa, por su ayuda en terreno; a dos revisores anónimos que contribuyeron a mejorar la calidad del presente trabajo.

#### BIBLIOGRAFIA

- CASTRO, S., S. SILVA, P. MESERVE, J. GUTIÉRREZ, L. CONTRERAS & F. JAKSIC. 1994. Frugivoría y dispersión de semillas de pimienta (*Schinus molle*) por el zorro culpeo (*Pseudalopex culpaeus*) en el Parque Nacional Fray Jorge (IV Región, Chile). *Revista Chilena de Historia Natural* 67:169-176.
- CHAME, M. 2003. Mammal feces: a morphometric summary and description. *Memorias do Instituto Oswaldo Cruz* 98:71-94.
- COLWELL, R. & D. J. FUTUYMA. 1971. On the measurement of niche breadth and overlap. *Ecology* 52:567-572.
- CORREA, P. & A. ROA. 2005. Relaciones tróficas entre *Oncifelis guigna*, *Lycalopex culpaeus*, *Lycalopex griseus* y *Tyto alba* en un ambiente fragmentado de la zona central de Chile. *Mastozoología Neotropical* 12:57-60.
- DEL SOLAR, R. & J. RAU. 2004. *Pseudalopex griseus*. En: Sillero-Zubiri C, M Hoffmann & D MacDonald (eds) *Canids: Foxes, Wolves, Jackals and Dogs. Status Survey and Conservation Action Plan*. IUCN-The World Conservation Union. 56-63 pp.
- JAKSIC, F. 1997. *Ecología de los vertebrados de Chile*. Ediciones Universidad Católica de Chile, Santiago, 262 pp.

- JAKSIC, F. & R. MEDEL. 1987. El acuchillamiento de datos como método de obtención de intervalos de confianza y de prueba de hipótesis para índices ecológicos. *Medio Ambiente* 8:95-103.
- JAKSIC, F., R. SCHLATTER & J. YÁÑEZ. 1980. Feeding ecology of central foxes *Dusicyon culpaeus* and *Dusicyon griseus*. *Journal of Mammalogy* 61: 254-260.
- HERRERA, C. 1989. Frugivory and seed dispersal by carnivorous mammals, and associated fruit characteristics, in undisturbed Mediterranean habitats. *Oikos* 55:250-262.
- KÖEPPEN, W. 1948. Climatología. Primera edición en español. Editorial Fondo de Cultura Económica. México. 477 pp.
- LEÓN-LOBOS, P. & M. KALIN-ARROYO. 1994. Germinación de semillas de *Lithraea caustica* (Mol.) H. et A. (Anacardiaceae) dispersadas por *Pseudalopex* spp. (Canidae) en el bosque esclerófilo de Chile Central. *Revista Chilena de Historia Natural* 67:59-64.
- LEVINS, R. 1968. Evolution in a changing environments. Princeton University Press, Princeton, New Jersey. 120 pp.
- MAGOFKE J. 1985. Rucamanque: un relicto de bosque en Temuco, Chile. *Revista Frontera (Temuco)* 4:65-72.
- MUÑOZ, M., H. NÚÑEZ & J. YÁÑEZ. 1996. Libro rojo de los sitios prioritarios para la conservación de la diversidad biológica en Chile. Ministerio de Agricultura, Corporación Nacional Forestal. Santiago. 203 pp.
- PEARSON, O. 1995. Annotated keys for identifying small mammals living on near Nahuel Huapi National Park or Lanin National Park, southern Argentina. *Mastozoología Neotropical* 2:99-148.
- NÚÑEZ, M. B. & L. BOZZOLO. 2006. Descripción de la dieta del zorro gris, *Pseudalopex griseus* (Canidae) (Gray, 1842), en el Parque Nacional Sierra de las Quijadas, Argentina. *Gayana* 70(2):163-167.
- RAMÍREZ C. 1982. Pasado, presente y futuro: La vegetación nativa del sur de Chile. *Creces* 3 (6-7): 40-45.
- RAMÍREZ, C., E. HAUNSTEIN, J. SAN MARTÍN & D. CONTRERAS. 1989. Estudio fitosociológico de la vegetación de Rucamanque (Cautín, Chile). *Studia Botánica* 8:91-115.
- RAU, J., D. MARTÍNEZ, J. LOW & M. TILLERÍA. 1995. Depredación por zorros chillas (*Pseudalopex griseus*) sobre micromamíferos cursoriales, escansoriales y arborícolas en un área silvestre protegida del sur de Chile. *Revista Chilena de Historia Natural* 68:333-340.
- REISE, D. 1973. Clave para la determinación de los cráneos de marsupiales y roedores chilenos. *Gayana* 27:1-20.
- SILVA E. 2006. Evaluación de conflictos entre zorros chilla (*Pseudalopex griseus*) y agricultura de subsistencia en una localidad rural del sur de Chile: ¿mito o realidad? Tesis de Licenciatura. Universidad Austral de Chile. Valdivia, Chile.
- SOKAL, R. R. & F. J. ROHLF. 1995. Biometry. W. H. Freeman and Company, New York. 887 pp.

Recibido: 28.12.07  
Aceptado: 09.05.08