

Hábitos alimenticios de la zorra gris *Urocyon cinereoargenteus* (Carnivora:Canidae) en la región meridional de Baja California, México.

Gustavo Arnaud & Marcos Acevedo

Centro de Investigaciones Biológicas de Baja California Sur, Ap. Postal 128, 23000 La Paz, B.C.S., México.

(Rec. 16-VIII-1989. Acep. 8-VI-1990)

Abstract: Food habits of gray fox (*Urocyon cinereoargenteus*) from the meridional region of Baja California were determined from scats (N=101) collected from May 1986 through April 1987. Frequency of occurrence of major food items found in scats for all seasons were rodent -*Perognathus* - (45.5%), rabbit -*Sylvilagus*- (27.7%), birds (10.8%), mylipedes (10.8%), and gramineae (10.8%). We can conclude that this carnivore is a generalist feeder.

Key words: fox ecology, feeding habits, carnivory.

La zorra gris *Urocyon cinereoargenteus* se distribuye del sur de Canadá al norte de Venezuela y Colombia, excluyendo las porciones montañosas del noroeste de los Estados Unidos de Norteamérica, así como el oriente de América Central (Fritzell & Haroldson 1982). El ámbito de su distribución incluye habitats tales como bosques templados y tropicales, así como zonas áridas y semi-áridas (Fritzell & Haroldson 1982). Sus hábitos alimenticios comprenden una amplia variedad de materia animal y vegetal, donde se incluyen roedores (*Microtus* spp., *Neotoma* spp., *Peromyscus* spp., *Reithrodontomys* spp. y *Sigmodon hispidus* entre otros); invertebrados, particularmente ortópteros y vegetales; en una frecuencia menor también consume aves, incluyendo especies domésticas y carroña de *Odocoileus* spp. (Glover 1949, Hatfield 1939, Korschgen 1957, McGregor 1942, Nelson 1933, Salas 1988, Scott 1955). Fritzell & Haroldson (1982) hacen referencia de aspectos de la historia natural de este depredador; sin embargo, actualmente es escasa la información concerniente a esta especie dentro de su ámbito de distribución y más aún en Baja California Sur.

Huey (1928) hizo el primer registro de este cánido en el estado de Baja California Sur, no existiendo hasta la fecha ningún estudio sobre

sus hábitos alimenticios en esta región de la península de Baja California.

El propósito del presente estudio fue el de determinar los hábitos alimenticios de la zorra gris en una parte de la región meridional de Baja California y de proveer bases para el entendimiento de este depredador en el estado.

El área de estudio se ubica a los 24 10'N y 110 25'W, a 17 kms al noroeste de la ciudad de La Paz. El clima es seco cálido, su altura es al nivel del mar, con una precipitación media anual de 204 mm, concentrada principalmente en los meses de agosto y septiembre (García 1981). Los suelos dominantes son xerosoles y yermosoles (Arriaga *et al.* 1989). Fitogeográficamente el área pertenece a la región del Cabo (Shreve 1937), siendo el tipo de vegetación un matorral sarcocaulé constituido por *Pachycereus pringlei*, *Macharocereus gummosus*, *Prosopis articulata*, *Fouquieria diguetii* y *Opuntia cholla* entre otras. En el área existe ganado bovino y caprino, así como aves domésticas.

Los hábitos alimenticios de la zorra gris fueron determinados mediante el análisis de sus heces fecales colectadas quincenalmente de mayo de 1986 a abril de 1987 de 12 transectos permanentes de longitud variable (\bar{x} =4 km, con un mínimo de 2 y un máximo de 7). Para su análisis, los excrementos fueron lavados con agua y jabón, siendo posteriormente segregados manualmente; cada componente alimenticio fue identificado a través de su comparación con una colección de referencia integrada por material biológico del área. Los componentes alimenticios fueron agrupados en cinco clases: a) mamíferos, b) aves, c) reptiles, d) invertebrados y e) vegetación e identificados hasta especie cuando ésto fue posible. Los resultados fueron agrupados por estación y expresados en porciento de presencia.

Un análisis de varianza (Haber & Runyon 1986) fue utilizado para probar diferencias en la alimentación de la zorra gris entre estaciones. Ciento uno excrementos fueron analizados, siendo agrupados de acuerdo a su fecha de colecta dentro de cuatro períodos estacionales, primavera (marzo-mayo), verano (junio-agosto), otoño (septiembre-noviembre) e invierno (diciembre- febrero). Semillas, fibras de plantas, partes quitinosas de invertebrados, plumas, escamas, uñas, pelo y huesos constituyeron el material no digerido encontrado en los excrementos.

De 22 tipos de alimentos obtenidos de las heces, los que aparecieron más frecuentemente fueron el ratón *Perognathus* spp (45.5%), el conejo *Sylvilagus* spp (27.7%), aves (10.8%), miriápodos (10.8%) y gramíneas (10.8%). (Cuadro 1).

A pesar de que no se observaron diferencias de la dieta entre estaciones ($p > 0.05$), algunos alimentos aparecieron en un mayor número de excrementos, o bien, se presentaron exclusivamente en una estación; así el ratón *Perognathus* fue más abundante en las heces de verano, otoño e invierno, mientras que miriápodos lo fueron en primavera. Solo cuatro componentes alimenticios fueron obtenidos consistentemente en todas las estaciones, representando un 18% de todos los alimentos, mientras que trece aportaron menos del 5% del total de la dieta, representando el 59% del total de los alimentos obtenidos del análisis.

Del total de la dieta, los mamíferos constituyeron el grupo de alimentos más importante, siendo seguido en orden de importancia por los grupos de invertebrados, vegetales, aves y reptiles respectivamente, como se muestra en la Figura 1. Los mamíferos fueron representados por roedores y lagomorfos, de los cuales el ratón *Perognathus* (45.5%) y el conejo *Sylvilagus* (27.7%) presentaron los mayores porcentajes; de los invertebrados fueron los miriápodos (10.8%), ortópteros (8.9%) y escarabeidos (8.9%); del material vegetal las gramíneas (10.8%) y el mezquite *Prosopis articulata* (3.9%) fueron los mejor representados. Las aves aparecieron en un 10.8% de la dieta, y los reptiles en un 5.9%, siendo representados por lacertilios. La estación en la cual se presentó el mayor número de alimentos en los excrementos fue verano con 14 y la menor otoño con 9.

Roedores y lagomorfos fueron las presas de mayor importancia en la dieta de la zorra gris en este estudio; resultados similares fueron obtenidos en otros estudios sobre los hábitos ali-

menticios de *U. cinereoargenteus*, donde conejos (*Sylvilagus* spp.) y roedores también fueron las presas principales (Errington 1935, Glover 1949, Hatfield 1939, Korschgen 1957, MacGregor 1942, Nelson 1933, Scott 1955, Wood 1954, Wood *et al.* 1958). Por otra parte en Utah, los frutos fueron el alimento más importante, seguido por mamíferos (Trapp 1978), mientras que en Arizona y Michoacán, los artrópodos y material vegetal fueron los más importantes (Salas 1988, Small 1971). De las dos presas más consumidas por la zorra gris, el ratón *Perognathus* es abundante en el área (Alvarez, com. pers.) mientras que el conejo *Sylvilagus* es escaso.

En el presente estudio aves, miriápodos, gramíneas, escarabeidos y ortópteros fueron consumidos en menor proporción. Los invertebrados dominaron la dieta de primavera, siendo miriápodos, escarabeidos y ortópteros los más consumidos. En Missouri y Georgia los invertebrados (particularmente ortópteros) fueron más importantes en la dieta de verano (Korschgen 1957, Wood *et al.* 1958), mientras que en Michoacán ortópteros y coleópteros ocuparon porcentajes importantes en primavera-verano y otoño-invierno (Salas 1988), estos organismos también fueron los artrópodos más importantes en Utah (Trapp 1978).

Material vegetal fue escasamente consumido en el área; sin embargo en otros estudios ocupó porcentajes importantes en la dieta (Korschgen 1958, Salas 1988, Small 1971, Trapp 1978).

Aves ocuparon (junto con miriápodos y gramíneas) el tercer sitio en importancia en la dieta, coincidiendo con los resultados de Salas (1988) en Michoacán, mientras que en estudios en los Estados Unidos de Norteamérica este grupo fue escasamente consumido (Korschgen 1957, Wood 1954).

El número de heces colectadas y el escaso número de huellas observadas indican que la población de *U. cinereoargenteus* en esta parte de la región meridional de Baja California es reducida, siendo el coyote (*Canis latrans*) el depredador de mayor importancia (Arnaud 1987).

A pesar de que estacionalmente el tamaño de muestra fue pequeño, el estudio muestra que la zorra gris es un consumidor oportunista con hábitos básicamente carnívoros.

Los resultados del presente estudio contribuyen al conocimiento de este cánido en Baja

CUADRO 1

Tasas de presencia de los alimentos obtenidos de 101 heces de zorra gris, en la región meridional de Baja California Sur.
Entre paréntesis se presenta el tamaño de la muestra

	Frecuencia de ocurrencia				
	Primavera (18) %	Verano (21) %	Otoño (27) %	Invierno (35) %	Total (101) %
Mamíferos	66.6	95.2	81.4	80.0	81.1
Lagomorpha					
Leporidae					
<i>Sylvilagus</i> spp.	27.7	23.8	22.2	34.2	27.7
<i>Lepus californicus</i>	0.0	14.2	7.4	0.0	4.9
Rodentia					
Heteromyidae					
<i>Perognathus</i> spp.	33.3	52.3	51.8	42.8	45.5
<i>Dipodomys merriami</i>	11.1	9.5	0.0	0.0	3.9
Cricetidae					
<i>Peromyscus eva</i>	5.5	4.7	7.4	2.8	4.9
Geomyidae					
<i>Thomomys umbrinus</i>	0.0	0.0	3.7	0.0	0.9
Roedor desconocido	0.0	9.5	0.0	0.0	1.9
Aves	22.2	4.7	11.1	8.5	10.8
Aves no identificadas	22.2	4.7	11.1	8.5	10.8
Reptiles	27.7	4.7	0.0	2.8	5.9
Squamata					
Lacertilia	27.7	4.7	0.0	2.8	5.9
Invertebrados	61.1	28.5	7.4	45.7	34.6
Coleoptera					
Tenebrionidae	0.0	4.7	0.0	0.0	0.9
Scarabeidae	5.5	19.0	0.0	11.4	8.9
Orthoptera	33.3	4.7	0.0	5.7	8.9
Hymenoptera					
Formicidae	0.0	0.0	0.0	2.8	0.9
Scorpiones	0.0	0.0	7.4	11.4	5.9
Myriapoda	38.8	0.0	0.0	11.4	10.8
Aranea	0.0	0.0	0.0	8.5	2.9
Vegetales	11.1	9.5	14.8	20.0	14.8
Leguminosae					
<i>Prosopis articulata</i>	11.1	9.5	0.0	0.0	3.9
<i>Lysyloa candida</i>	0.0	4.7	0.0	0.0	0.9
Cactaceae					
<i>Pachycereus pringlei</i>	0.0	4.7	0.0	0.0	0.9
<i>Opuntia cholla</i>	5.5	0.0	0.0	0.0	0.9
<i>Ferocactus</i> spp	0.0	0.0	7.4	0.0	1.9
Gramineae	0.0	0.0	14.8	20.0	10.8

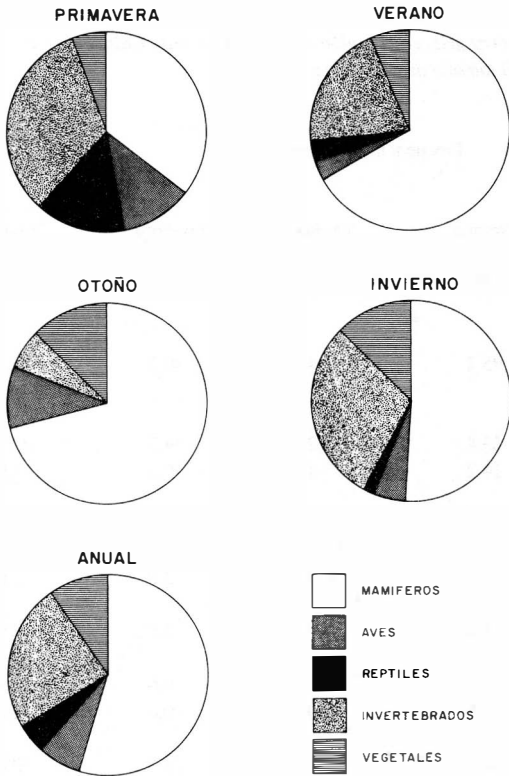


Fig. 1. Importancia relativa anual y estacional de los cinco grupos de alimento obtenidos de heces de zorra gris en Baja California sur.

California Sur, especie de la cual no se contaba con información.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo se llevó a cabo con el apoyo económico del Centro de Investigaciones Biológicas de Baja California Sur, el CONACYT y la Secretaría de Programación y Presupuesto.

REFERENCIAS

Araud, G. 1987. Importancia ecológica del coyote (*Canis latrans*) en Baja California Sur, México. Resúmenes Simposio Internacional Mastozoología Latinoamericana. Cancún, Q. Roo Junio 28-30, México.

Arriaga, L., A. Breceda, Y. Maya, J. L. León & S. Alvarez. 1989. La vegetación del Comitán, Baja California Sur. Primer Simposio Estudio Florístico Sinaloense. Univ. Aut. de Sin., C.G.I.P.-E.S.A. y C.N.F.M. 2-3 marzo. Culiacán, Sinaloa.

Errington, P. L. 1935. Food habits of mid-west foxes. *J. Mamm.* 16:192-200.

Fritzell, E. K. & K. J. Haroldson. 1982. *Urocyon cinereoargenteus*. Mammalian Species No. 189. pp 1-8. Amer. Soc. Mammal.

García, E. 1981. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana. Tercera Edición. Instituto de Geografía. Univ. Nac. Aut. Mex., México, D. F. 252 p.

Glover, F. A. 1949. Fox foods on West Virginia wild turkey range. *J. Mamm.* 30:78-79.

Haber, A. & R.P. Runyon. 1986. Estadística General. Ed. Addison-Wesley Iberoamericana. xii+371p. México.

Hatfield, D. M. 1939. Winter food habits of foxes in Minnesota. *J. Mamm.* 20:202-206.

Huey, L. M. 1928. A new fox from the cape region of lower California, México. *Trans. San Diego Soc. Nat. Hist.* 5:203-210.

Korschgen, L. J. 1957. Food habits of coyotes, foxes, house cats and bobcats in Missouri. *Missouri Conserv. Comm. P-R Ser.* 15:1-64.

MacGregor, A. E. 1942. Late fall and winter foods of foxes in central Massachusetts. *J. Wildl. Manage.* 6:221-224.

Nelson, A. L. 1933. A preliminary report on the winter food of Virginia foxes. *J. Mamm.* 14:40-43.

Salas, M. A. 1988. Hábitos alimenticios de la zorra (*Urocyon cinereoargenteus*), coyote (*Canis latrans*) y gato montés (*Lynx rufus*) en la Sierra Purépecha, estado de Michoacán. Memorias IX Congreso Nacional de Zoología, pp. 234-240. Univ. Juárez Aut. Tab. y SOMEX-ZOOL. Villa Hermosa, Tabasco.

Scott, T. G. 1955. Dietary patterns of red and gray foxes. *Ecology* 36:366-367.

Shreve, F. 1937. The vegetation of the Cape Region of Baja California. *Madroño* 4:105-113.

Small, R. L. 1971. Interspecific competition among three species of *Canis* on the Spider Ranch, Yavapai CO., Arizona. Unpubl. M.S. thesis, Univ. Arizona, Tucson, 78 p.

Trapp, G. R. 1978. Comparative behavioral ecology of the ringtail (*Bassariscus astutus*) and gray fox (*Urocyon cinereoargenteus*): a review, p. 164-178, *In* M. S. Fox, (ed.) *The wild canids; their systematics, behavioral ecology, and evolution*. Van Nostrand Reinhold Co., New York, 508 p.

Wood, J. E. 1954. Food habits of furbears of the upland post oak region in Texas. *J. Mamm.* 39: 406-415.

Wood, J. E., D. E. Davis & E. V. Komarek. 1958. The distribution of fox populations in relation to vegetation in southern Georgia. *Ecology* 39:160-162.