

DIETA DE *Athene cunicularia* EN ISLA CHOROS, RESERVA NACIONAL PINGÜINO DE HUMBOLDT, IV REGION

SERGIO ZUNINO Y CHRISTIAN JOFRÉ
Museo de Historia Natural de Valparaíso. Casilla 3208, Correo 3, Valparaíso

RESUMEN

En la Reserva Nacional Pingüino de Humboldt, ubicada entre la III y IV Regiones de Chile, se ha reconocido la presencia de 58 especies de aves, de las que siete son rapaces y, entre ellas el pequén, *Athene cunicularia*. Antecedentes de la dieta del pequén en el continente son abundantes; en cambio, sobre las poblaciones isleñas son más escasos. Los resultados, basados en el análisis de 76 egagrópilas, han permitido reconocer la presencia por primera vez de *Oligoryzomys longicaudatus*, con lo que se aumenta a tres las especies de mamíferos terrestres para esta Reserva. Por otra parte, se establece que los artrópodos constituyen el ítem más importante en la dieta del pequén (90%) y, secundariamente, los vertebrados (9,8%). Los resultados de la dieta del pequén para Isla Choros son discutidos con respecto a otras poblaciones nacionales y extranjeras.

PALABRAS CLAVES

Strigiformes, *Athene cunicularia*, dieta, islas, Reserva Nacional Pingüino de Humboldt, Chile.

ABSTRACT

In the "Pingüino de Humboldt National Reserve", located between the III and IV Regions in Chile, it has been recognized the presence of 58 species of birds, seven of which are predators and, among them the Burrowing Owl *Athene cunicularia*. Diet studies of the species in the continent are abundant, but population studies on islands are scarce. The results, based on the analysis of 76 pellets have allowed to recognize the presence for the first time in the island of *Oligoryzomys longicaudatus*, with which it increases to three the species of terrestrial mammals for this Reservation. On the other hand, it is stated down that the arthropods constitute the most important item in the diet of the Pequén (90%) and, secondly, the vertebrates (9.8%). The results of the diet of the Pequén on Choros Island are discussed with regard to other national and foreign populations.

KEY WORDS: Strigiformes, *Athene cunicularia*, diet, islands, Pingüino de Humboldt National Reserve, Chile.

INTRODUCCION

El pequén, *Athene cunicularia* (Molina, 1782), es un Strigidae que se distribuye ampliamente en Chile, desde Pica (I Región) hasta Magallanes (XII Región), ocupando los ambientes arenosos de la costa y faldeos precordilleranos con escasa vegetación. Además, está presente desde Canadá hasta Magallanes (Edwards 1982). Esta rapaz es terrícola, habitando en cuevas excavadas en el suelo, preferentemente en sitios despejados y planos, los que pueden estar protegidos por arbustos y matorrales. Sus cuevas están formadas por una galería, sin ramificaciones, de cuatro a cinco metros de largo, con una profundidad aproximada de 50 cm, encontrándose al final su nido cubierto con plumas, pasto y fecas de animales. Es una rapaz sociable que vive en parejas o en pequeñas agrupaciones y, además, posee un carácter sedentario que la puede llevar a vivir por varios años en el mismo sitio (Goodall *et al.* 1951, Barros 1963).

Numerosos estudios de la dieta del pequén en Chile, que han considerado poblaciones circunscritas entre Santiago y La Serena, demuestran que su alimentación es muy amplia, un generalista, consumiendo de preferencia

invertebrados, sobre todo coleópteros y secundariamente roedores (Yáñez y Jaksic 1979, Jaksic y Marti 1981, Jaksic *et al.* 1981, Núñez y Yáñez, 1982, Schlatter *et al.* 1980, 1982, Meserve *et al.* 1987, Torres-Contreras *et al.* 1994, Silva *et al.* 1995).

Como resultado de prospecciones periódicas en la Reserva Nacional Pingüino de Humboldt, se recolectaron egagrópilas de *Athene cunicularia* en la Isla Choros, y en respuesta a las propuestas de CONAF (1993), que establece que ésta rapaz requiere estudios en forma urgente, al igual que todas las otras Strigiformes y coincide, también, con la necesidad de conocer las aves que habitan los islotes costeros, se ha planteado la necesidad de establecer la dieta en un área con escasos estudios y de alta significación biogeográfica.

METODOLOGIA

La Reserva Nacional Pingüino de Humboldt (Fig. 1), distante 75 Km al norte de La Serena está formada por tres islas: Damas (29°13'S, 71°32'W), Chañaral (29°01'S 71°37'W) y Choros (29°15'S, 71°33'W).

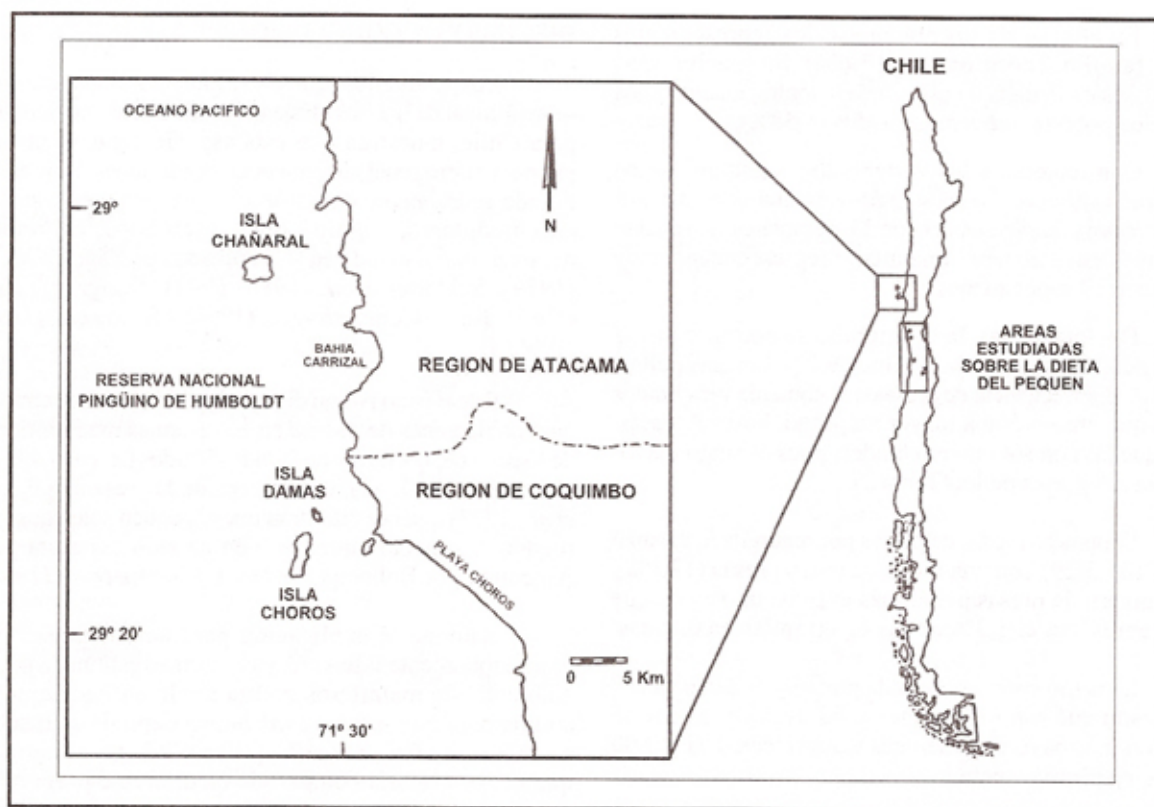


Figura 1. Reserva Nacional Pingüino de Humboldt y áreas de estudios previos de la dieta del Pequeño en Chile.

Esta última está dedicada sólo a la investigación científica, por lo tanto, su acceso está restringido y requiere autorización de CONAF. Esta isla es la más austral de las tres, encontrándose a seis km del continente en su punto más cercano.

En marzo de 1992 Y. Vilina y J. Capella recolectaron 76 egagrópilas, las que fueron desmenuzadas de acuerdo a los procedimientos estándar. Los restos óseos de mamíferos (cráneos) se determinaron mediante la clave de Reise (1973), además de la comparación con la colección de referencia del Museo de Historia Natural de Valparaíso. Para la determinación de los insectos se utilizó Peña (1986).

RESULTADOS

Las 76 egagrópilas de *A. cunicularia* analizadas contenían en total 460 presas, de las que los artrópodos fueron el ítem más numeroso (90%). De ellos los insectos son los más importantes (70,87%), seguido por los arácnidos (19,13%); los vertebrados completan la dieta siendo los roedores (7,17%) y las aves (2,61%) los únicos grupos representados. Probablemente un resto del endoesqueleto de equinodermo encontrado fue ingerido de manera casual, razón por la que no fue considerado en los análisis (Tabla 1).

Tabla 1. Presas consumidas por *Athene cunicularia* en la Isla Choros.

TAXA	N	%
Mammalia		
<i>Oligoryzomys longicaudatus</i>	33	7,17
Aves indeterminadas	12	2,61
Insecta	326	70,87
Coleoptera indeterminada	56	
Scarabaeidae	1	
Tenebrionidae	211	
Curculionidae	56	
Cerambycidae	1	
Odonata	1	
Arachnida	88	19,13
Araneida	7	
Scorpionida	81	
Echinoidea	1	0,22
Presas Totales	460	100
Nº de egagrópilas	76	

En el grupo de los insectos, los coleópteros son las únicas presas ($n=325$; 99,7%), dentro de ellos los representantes de la familia Tenebrionidae fueron los más abundantes (64,9%) seguidos más lejanamente por los Curculionidae (17,2%); las otras familias están muy poco representadas lo que permite considerarlas ocasionales.

En el caso de los arácnidos, los representantes de la familia Scorpionida (17,6%) fueron los más numerosos en la dieta de esta ave, en contraposición a los Araneida pobremente representados (1,52%).

Con relación a los vertebrados consumidos, los roedores estuvieron representados exclusivamente por *Oligoryzomys longicaudatus* con 33 ejemplares. En cuanto a las aves estas tuvieron una menor representación en la dieta, con 12 especímenes.

Del total de las 76 egagrópilas se encontró que la frecuencia de presas más alta fue de 2 y 3 presas/pellets (35,5%). La frecuencia de presas que contenía vertebrados fue la que presentó una mayor amplitud, hasta 5 presas, que aquellas con sólo invertebrados, pues el rango mayor alcanza a 4 presas/pellet (Tabla 2).

El número medio de presas por regurgitado alcanzó a 6,05 ($\bar{x}=3,29$) con una moda de cinco presas (17,1%), y el número de presas/pellet más alto fue de 16, aunque sólo representa el 1,3% de las egagrópilas analizadas.

La razón entre número de presas y el de las taxas, demuestra que son los insectos y las aves en los que se observan los mayores y menores valores, con 4,71 y 1,00 presas, respectivamente.

Tabla 2. Frecuencia de presas por egagrópila.

N° de ítem	Con vertebrados		Sin vertebrados		Total	
	N	%	N	%	N	%
1	4	11,8	4	9,5	8	10,5
2	12	35,3	15	35,7	27	35,5
3	10	29,4	17	40,5	27	35,5
4	6	17,6	6	14,2	12	15,8
5	2	5,9			2	2,6
Total egagrópilas	34	100	42	99,9	76	99,9

En el caso de los roedores, el 15,78% de las egagrópilas portaban un roedor, mientras que el 11,84% portaban dos roedores y el 1,31% portaban tres roedores. El 15,78% de las egagrópilas presentó aves, las que sólo aparecieron a razón de un individuo por egagrópila (Tabla 3).

Tabla 3. Razón de presencia por taxa en cada egagrópila analizada.

TAXA	N° DE ESPECIMENES POR REGURGITADO
Roedores	1,57
Aves	1,00
Insecta	4,71
Arachnida	1,83

DISCUSION Y CONCLUSIONES

Los resultados, que corresponden al estudio más septentrional de hábitos alimentarios de *Athene cunicularia* para Chile, muestran que esta especie sigue el mismo patrón dietario señalado para otras poblaciones nacionales, basado fuertemente en artrópodos y de manera especial en coleópteros, seguido por vertebrados, sobretudo roedores, como lo indican los resultados de Yáñez y Jaksic (1979), Schlatter *et al.* (1980, 1982), Núñez y Yáñez (1982), Torres-Contreras *et al.* (1994) y Silva *et al.* (1995) (Tabla 4).

Este mismo patrón dietario también ha sido señalado para poblaciones de *Athene* en ecosistemas mediterráneos de España (*A. noctua*) y de Estados Unidos (*A. cunicularia*) (Jaksic y Marti 1981). Una excepción la presentan Péfaur *et al.* (1977) quienes muestran que el pequeño sólo consume roedores, situación que también ha sido expuesta para Argentina por Bellocq (1987) y De Santis *et al.* (1997).

Aunque la explicación para ambos países nos parece totalmente diferente, ya que en Argentina la oferta ambiental de mamíferos podría ser lo suficientemente amplia para que *Athene cunicularia* depreda sólo sobre esta Clase o taxa, situación que en Chile no se daría ya que la dieta estaría compartida en diferente proporción entre mamíferos, aves y artrópodos, acompañada de manera muy circunstancial por otros taxa, tales como crustáceos del género *Aegla* (Schlatter 1976) o el molusco *Helix aspersa* (Torres-Contreras *et al.* 1994).

Según la Tabla 4, las aves como ítem adquieren mayor importancia hacia el norte del país, así como también se puede observar una tendencia a una disminución de la diversidad en la composición de la dieta de *Athene cunicularia*, producto de la menor oferta ambiental; aunque también podría estar influenciada por las épocas que cubren las recolecciones de egagrópilas. En efecto, los muestreos puntuales de un sólo mes presentan una baja diversidad (Péfaur *et al.* 1977, Yáñez y Jaksic 1979) que los de más largo alcance en donde las recolecciones de egagrópilas han involucrado a lo menos dos estaciones climáticas (Schlatter *et al.* 1980, 1982, Núñez y Yáñez 1982) o todo un ciclo anual (Torres-Contreras *et al.* 1994, Silva *et al.* 1995).

Por otro lado, tentativamente se puede reconocer que a medida que *Athene cunicularia* se interna más hacia zonas desérticas hay un aumento de fauna de zonas áridas, como son los escorpiones, ya que en Morrillos alcanzan un valor del 22,4% (Yáñez y Jaksic 1979) y en Isla Choros fue del 17,6% y, por el contrario, se puede reconocer que las poblaciones de pequeños del norte chico (Morrillos, Las Cardas e Isla Choros) consumen menos ítems que las poblaciones de la zona central (Quintero y La Dehesa); e incluso, según la Tabla 4, al comparar el índice entre

número de presas/pellet habría cierta relación entre la latitud y la disponibilidad de alimento, relación que rompería con este fenómeno al considerar los resultados de Isla Choros.

A pesar que las diferencias en la dieta de ésta rapaz serían producto de las ofertas ambientales, no se pueden dejar de lado ciertas correspondencias con los estudios previos en otras localidades del país: los hábitos alimentarios del Pequeño en Isla Choros muestran que preferiría consumir a *Oligoryzomys longicaudatus* en vez de *Thylamys elegans*, a pesar de que esta última especie se encuentre en la Reserva (Vilina *et al.* 1995) y forme parte de su dieta en otras zonas (La Dehesa, Aucó y Parque Nacional Fray Jorge). Más aún, Silva *et al.* (1995) señalan que a pesar que el número de invertebrados consumidos por el Pequeño es superior al de vertebrados, la biomasa que ellos entregan es inversamente proporcional. De esta forma, en Isla Choros el 5,9% de los *Oligoryzomys longicaudatus* consumidos entregaron más biomasa que el 70,7% de los coleópteros y el 17,6% de escorpiones. Esto demostraría nuevamente que el Pequeño sería un especialista en roedores al consumirlos en sus épocas reproductivas y un generalista de artrópodos al incorporarlos a su dieta en estaciones de baja densidad poblacional de micromamíferos. Si a lo anterior consideramos la conducta de captura de presas expuesta por Thomsen (1971, en Schlatter *et al.* 1982) nos aproximaríamos a que *Athene cunicularia* se alimentaría de insectos y escorpiones mientras realiza cortas caminatas y saltos, dado que los artrópodos encontrados en las egagrópilas pertenecen a la artropodofauna epigea; o también, utilizando perchas para la ubicación de sus presas, especialmente roedores. En este último caso, se indica que una percha de 1,5 m de altura brindaría al Pequeño un radio de visualización de 20 m (Bellocq 1987).

Si consideramos que *Athene cunicularia* presenta consumos preferenciales de roedores por tamaño corporal y edad (Péfaur *et al.* 1977, Schlatter *et al.* 1982, Bellocq 1987, Jaksic *et al.* 1977, Meserve *et al.* 1987) y, además, el valor energético de los invertebrados es muy bajo en comparación a los micromamíferos, esperaríamos que el Pequeño en la Isla Choros tenga un período de actividad distinto al expuesto por Barros (1963), quien propone que "el Pequeño es un ave crepuscular, que no rehuye de la luz diurna pero que está inactiva durante el día dentro de su habitación", lo que aparentemente no sería correcto puesto que los datos de Jaksic *et al.* (1981) exponen que el período de actividad diurna de *Athene cunicularia* es de un 83,4%, el crepuscular de un 8,7% y el nocturno de un 7,9%, datos obtenidos por el consumo de presas de diferente período de actividad.

En conclusión, *Athene cunicularia* en Isla Choros se comporta como un depredador generalista, aunque manifiesta cierta tendencia hacia el consumo de pequeños

mamíferos por ser más rentables energéticamente y complementaría su dieta con la oferta ambiental del instante. Además, *Athene cunicularia* en Chile tendría una base dietaria diferente a la señalada para Argentina, quizás producto de una mayor abundancia y/o diversidad de micromamíferos en el país vecino.

Finalmente, con la determinación del ratón de cola larga (*Oligoryzomys longicaudatus*) en las egagrópilas analizadas se debe modificar el inventario de fauna para la Reserva Nacional Pingüino de Humboldt, dado que el registro de mamíferos terrestres que se tenía aumentaría de dos a tres especies.

Agradecimientos

Un particular reconocimiento le expresamos a los señores Y. Vilina y J. Capella por el material donado, que motivó el presente trabajo.

LITERATURA CITADA

- BARROS, R. 1963. El Pequeño y la Lechuza. Revista Universitaria, 26: 87-96.
- BELLOCQ, M. I. 1987. Selección de hábitat de caza y depredación diferencial de *Athene cunicularia* sobre roedores en ecosistemas agrarios. Revista Chilena de Historia Natural, 60: 81-86.
- DE SANTIS, L.J.M., G. MOREIRA Y G.O. PAGNONI. 1997. Mamíferos integrantes de la dieta de *Athene cunicularia* (Aves: Strigidae) en la región costera de la provincia del Chubut (Argentina). Neotropica 43 (109-110): 125-126.
- EDWARDS, E.P. 1982. A coded workbook of birds of the world. Vol. 1: Non Passerines. 2° edition.
- CONAF. 1993. Libro rojo de los vertebrados terrestres de Chile. A. Glade (ed). Corporación Nacional Forestal, Santiago.
- GOODALL, J.D., A.W. JOHNSON Y R.A. PHILIPPI. 1951. Las aves de Chile, Tomo 2. Platt Establecimientos Gráficos S. A. Buenos Aires.
- JAKSIC, F. Y C.D. MARTI. 1981. Trophic ecology of *Athene* owls in mediterranean-type ecosystems: a comparative analysis. Canadian Journal of Zoology, 59: 2331-2340.
- JAKSIC, F., H.W. GREENE Y J. YÁÑEZ. 1981. The guild structure of a community of predatory vertebrates in Central Chile. Oecologia, 49: 21-28.
- JAKSIC, F., J. YÁÑEZ, R. PERSICO Y J.C. TORRES-MURA. 1977. Sobre la partición de recursos por las Strigiformes de Chile central. Anales del Museo de Historia Natural de Valparaíso, 10: 185-194.
- MESERVE, P.L., E.J. SHADRICK Y D.A. KELT. 1987. Diets and selectivity of two Chilean predators in the northern semi-arid zone. Revista Chilena de Historia Natural, 60: 93-99.
- NÚÑEZ, H. Y J. YÁÑEZ. 1982. Dieta de *Athene cunicularia* (Molina, 1782) en la V Región (Aves: Strigiformes). Noticiario Mensual del Museo Nacional de Historia Natural, Santiago, 26: 6-7.

- PEFAUR, J.E., F. JAKSIC Y J. YÁÑEZ. 1977. La alimentación de *Speotyto cunicularia* (Aves: Strigiformes) en la provincia de Coquimbo. Anales del Museo de Historia Natural de Valparaíso, 10: 178-183.
- PEÑA, L. 1986. Introducción a los insectos de Chile. Editorial Universitaria, Santiago.
- REISE, D. 1973. Clave para la determinación de los cráneos de marsupiales y roedores chilenos. Gayana (Zoología), 27: 1-20.
- SCHLATTER, R. 1976. Aves observadas en un sector del Lago Riñihue, provincia de Valdivia, con alcances sobre su ecología. Boletín de la Sociedad de Biología de Concepción, 50: 133-143.
- SCHLATTER, R. P., J. YÁÑEZ, H. NÚÑEZ Y F. JAKSIC. 1980. The diet of burrowing owl in Central Chile and its relation to prey size. Auk, 97(3): 616-619.
- SCHLATTER, H. NÚÑEZ Y F. JAKSIC. 1982. Estudio estacional de la dieta del Pequén, *Athene cunicularia* (Molina) (Aves, Strigidae) en la precordillera de Santiago. Medio Ambiente, 6(1): 9-18.
- SILVA, S., I. LAZO, E. SILVA-ARÁNGUIZ, F. JAKSIC, P. MESERVE Y J. GUTIÉRREZ. 1995. Numerical and functional response of burrowing owls to long-term mammal fluctuations in Chile. Journal of Raptor Research, 29(4): 250-255.
- TORRES-CONTRERAS, H., E. SILVA-ARÁNGUIZ Y F. JAKSIC. 1994. Dieta y selectividad de presas de *Speotyto cunicularia* en una localidad semiárida del norte de Chile a lo largo de siete años (1987-1993). Revista Chilena de Historia Natural, 67: 329-340.
- VILINA, Y., J. CAPELLA, J. GONZÁLEZ Y J. GIBBONS. 1995. Apuntes para la conservación de las aves de la Reserva Nacional Pingüino de Humboldt. Boletín Chileno de Ornitología, 2: 2-6.
- YÁÑEZ, J. Y F. JAKSIC. 1979. Predación oportunista de *Speotyto cunicularia* en el norte chico (Aves: Strigiformes). Noticiario Mensual del Museo Nacional de Historia Natural, Santiago, 23(272): 12.