

DIETA DE *TYTO ALBA* EN UNA LOCALIDAD URBANA Y OTRA RURAL EN LA REGIÓN PAMPEANA ARGENTINA

MARCELO ROMANO^{1,3}, RICARDO BIASATTI¹ Y LUCIANO DE SANTIS²

¹ Centro de Investig. en Biodiversidad y Ambiente (Ecosur). Pje. Sunchales 329, 2000 Rosario, Santa Fe, Argentina.

² Cátedra de Anatomía Comparada, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina.

³ mcromano@arnet.com.ar

RESUMEN.— Se estudió la composición de la dieta de *Tyto alba* en un área rural y otra urbana ubicadas en la región pampeana de Argentina. Durante el período comprendido entre diciembre de 1993 y enero de 1995 se colectaron 175 egagrópilas, de las cuales fueron recuperadas 475 presas. Se detectó una dieta diferente en las dos áreas, que se aprecia en la marcada variación estacional para la urbana y en la diferencia de los taxa hallados entre ambas. En el área urbana se encontró un alto porcentaje de quirópteros durante la época primavera-estival y de roedores durante otoño e invierno. En el área rural los roedores constituyeron las presas más consumidas durante todo el año, incluyendo un pequeño porcentaje de anfibios en primavera-verano y de aves, distribuidas de manera constante a lo largo del año. Se discuten las causas de la variación encontrada entre áreas y estaciones, así como el alto porcentaje de quirópteros, lo que constituye un hecho poco frecuente. Este trabajo amplía el conocimiento de la dieta de *Tyto alba* en el ámbito regional, y muestra interesantes resultados con relación a la presencia de especies problemáticas para la salud pública.

PALABRAS CLAVE: Argentina, comportamiento alimenticio, Lechuza de campanario, murciélagos, predación, Strigiformes, *Tyto alba*.

ABSTRACT. DIET OF *TYTO ALBA* IN A URBAN AND A RURAL LOCALITY IN THE PAMPEAN REGION OF ARGENTINA— Diet of *Tyto alba* in both rural and urban areas in the Pampean region of Argentina were described and compared. A total of 175 pellets was collected between December 1993 and January 1995, from which 475 individual prey were identified. Diet differed between areas in composition and in seasonal variability. In the urban area, an unusual high percentage of bats was found in pellets during spring-summer, whereas rodents were the most abundant type of prey during autumn-winter. In contrast, rodents were the primary food found in pellets in the rural area all year round, including also amphibians in spring-summer and birds all year round. The causes of the variation between areas and seasons are discussed, and also the high percentage of bats which constitutes an unusual finding. This study contributes to the knowledge of *Tyto alba* diet at a regional scale, and it shows interesting results in relation to the presence of some species of health concern.

KEY WORDS: Argentina, bats, Common Barn-Owl, feeding behavior, predation, Strigiformes, *Tyto alba*.

Recibido 24 diciembre 2001, aceptado 23 agosto 2002

La Lechuza de campanario (*Tyto alba*) ha sido objeto de numerosos estudios en todo el mundo (Reese 1972, Smith et al. 1974, Jaksic y Yáñez 1979, 1980, Fraga 1984, Fritzell y Thorne 1984, Colvin y Mc Lean 1986, Nores y Gutiérrez 1986, Campbell et al. 1987, Marti 1988, Bellocq y Kravetz 1993). En Argentina, varios autores se han ocupado de su dieta en áreas rurales y suburbanas (Justo y De Santis 1982, De Santis et al. 1983, 1988, 1994, 1996, Massoia 1983,

Massoia y Vetrano 1986, De Santis y Pagnoni 1989, Bellocq 1990, 2000, Nores y Gutiérrez 1990, Tiranti 1992, Bellocq y Kravetz 1994, García Esponda et al. 1998). No obstante, para el sur de la provincia de Santa Fe no se dispone de información. El objetivo de este trabajo es determinar las diferencias en el régimen alimenticio de individuos de esta especie en dos ambientes marcadamente diferenciados en el sur de la provincia de Santa Fe.

MÉTODOS

Se determinaron dos áreas de estudio bien diferenciadas, una urbana y otra rural, separadas por una distancia de aproximadamente 50 km. Se analizó y comparó la dieta entre individuos de ambas áreas. Una de las áreas corresponde a una zona rural caracterizada por el predominio de la actividad agrícola (cultivos de trigo y soja) y la presencia de numerosos montes implantados y construcciones rurales, en los alrededores de la ciudad de Casilda, provincia de Santa Fe (33°03'S, 61°09'O). Los individuos estudiados, una pareja de cría y sus pichones, establecieron su percha en una edificación rural. En la otra área los individuos estudiados, dos ejemplares adultos, ubicaron su percha en un edificio ubicado en el área céntrica de la ciudad de Rosario, provincia de Santa Fe (32°56'S, 60°38'O). En el mismo edificio coexistía, entre septiembre y marzo, una colonia maternal de *Tadarida brasiliensis* (Chiroptera, Molossidae) cuya población era de aproximadamente 70000 individuos (Romano et al. 1999). En ambas áreas las perchas estaban en entretechos cerrados, aislados del contacto con personas.

Entre diciembre de 1993 y enero de 1995 se colectaron egagrópilas mensualmente en las dos áreas de estudio. En todos los casos se recogió el total de las mismas dejando la percha limpia, lo cual aseguró que, para cada muestreo, el material recolectado correspondía al período comprendido entre el muestreo anterior y el actual. El material de la primer recolección fue descartado. Tratándose de ámbitos restringidos, resultó relativamente sencillo rastrear en toda la superficie expuesta bajo las perchas, obteniéndose todo el material disponible. Cada egagrópila fue numerada para su identificación y posteriormente desintegrada mediante el método de Justo y De Santis (1982). Los vertebrados presa fueron determinados por caracteres del cráneo utilizando claves (Cabrera 1930, Reise 1973, Pearson 1995). El material de referencia corresponde al Departamento Científico Zoología Vertebrados del Museo de La Plata, Sección Mastozoología y de la Cátedra de Anatomía Comparada de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata. La lista sistemática fue realizada siguiendo el criterio de Galliari et al. (1996).

RESULTADOS

Un total de 475 presas fueron recuperadas de 175 egagrópilas (Tabla 1). En las egagrópilas colectadas en el área urbana se detectó mayoritariamente la presencia de quirópteros (principalmente *Tadarida brasiliensis*). Se observó, además, una mayor variabilidad estacional en dicha área, ya que las presas principales fueron los quirópteros durante primavera-verano y los roedores (especialmente *Oligoryzomys flavescens*) durante otoño-invierno. En las muestras del área rural, las presas más frecuentes fueron los roedores y no se apreció una marcada variación estacional. Sin embargo, a diferencia del área urbana, se observó una mayor heterogeneidad en los taxa consumidos, excepto por la ausencia de quirópteros. Los roedores representados por los géneros *Calomys*, *Oligoryzomys*, *Akodon* y *Necomys* constituyeron las presas más consumidas, con ciertas variaciones estacionales poco importantes. En el área urbana, a diferencia de la rural, entre los roedores predominó *Oligoryzomys flavescens*, pero en primavera-verano los quirópteros alcanzaron un alto porcentaje posicionando a este ítem con un 66% para el total anual, diferenciándolo notablemente del área rural.

Durante el período primavera-verano se observó el comportamiento de los individuos de *Tyto alba* del área urbana. Éstos comenzaron su actividad en coincidencia con los horarios de salida de los murciélagos (aves y quirópteros ocuparon sitios completamente separados dentro del mismo edificio). La técnica de caza consistió en establecerse sobre una percha apenas por encima de las bocas utilizadas como entradas y salidas por los murciélagos, quienes forman grupos compactos y salen a horas determinadas. Desde allí se lanzaban sobre dichos grupos, capturando a los murciélagos en vuelo, sin mayor dificultad. Durante el período que duró este estudio no se registró actividad de cría en los individuos del área urbana, pero sí en los del área rural.

DISCUSIÓN

Existió una notable diferencia en el contenido de las egagrópilas de *Tyto alba* de las dos áreas estudiadas. Mientras que para el sitio rural la composición de los bolos analizados mostró similitudes con lo encontrado por otros

Tabla 1. Dieta de *Tyto alba* durante primavera-verano y otoño-invierno en un área urbana y una rural en la región Pampeana. Los valores corresponden al porcentaje representado por cada presa.

Presas	Área urbana			Área rural		
	Pri-Ver	Oto-Inv	Total	Pri-Ver	Oto-Inv	Total
Chiroptera:						
<i>Eumops bonariensis</i>	8.5	4.2	7.2	0	0	0
<i>Tadarida brasiliensis</i>	45.7	9.9	34.9	0	0	0
<i>Molossus</i> sp.	0.6	0	0.4	0	0	0
Chiroptera indeterminado	28.7	11.3	23.4	0	0	0
Rodentia:						
<i>Oligoryzomys flavescens</i>	6.1	66.2	24.2	12.1	22.4	14.6
<i>Akodon azarae</i>	0	0	0	11.0	8.6	10.4
<i>Necomys</i> sp.	0	1.4	0.4	9.3	10.3	9.6
<i>Oxymycterus rufus</i>	0	0	0	1.1	1.7	1.3
<i>Calomys</i> sp.	0	0	0	39.0	34.5	37.9
<i>Holochilus brasiliensis</i>	0	1.4	0.4	0	0	0
<i>Rattus</i> sp.	6.7	2.8	5.6	2.2	0	1.7
<i>Mus domesticus</i>	0.6	0	0.4	3.8	0	2.9
Rodentia indeterminado	0.6	0	0.4	4.9	5.2	5.0
Otros:						
Mammalia indeterminado	0.6	0	0.4	0	0	0
Aves indeterminado	1.8	2.8	2.1	5.5	15.5	7.9
Anura indeterminado	0	0	0	8.8	0	6.7
Insecta indeterminado	0	0	0	2.2	1.7	2.1
Total de individuos	164	71	235	182	58	240

autores (Jaksic y Yáñez 1979, Bellocq y Kravetz 1993, García Esponda et al. 1998) para un ámbito de dichas características (con las respectivas variaciones estacionales y regionales), para el urbano arrojó una muy alta proporción de quirópteros, en correspondencia con la presencia de la colonia de *Tadarida brasiliensis*. Si bien ambas áreas se encuentran dentro de la misma región biogeográfica (Provincia Fito-geográfica Pampeana), resulta evidente que las diferencias encontradas están en relación con variaciones locales del ambiente (Marti 1988, Benaglia et al. 1999).

La variación estacional en la dieta de *Tyto alba* en el área urbana podría relacionarse con un comportamiento oportunista asociado a la gran disponibilidad de murciélagos para la época primavero-estival en ese ambiente. Esto estaría en concordancia con lo manifestado por Fritzell y Thorne (1984), Lenton (1984), Bellocq (1990, 2000) y García Esponda et al. (1998); sin embargo, difiere con los resultados de Nores y Gutiérrez (1990) y los de Bellocq y Kravetz (1993). En el área rural se halló una cierta coincidencia con estos últimos autores, ya que el

análisis de las presas capturadas por estos individuos a lo largo del año no manifestó una notoria variación; solo la que se produce en primavera-verano, donde un 6.7% de las presas estuvo representado por anuros (Amphibia). Este período coincide con la época reproductiva de los anfibios, y nuevamente podría ser asociado a un comportamiento oportunista ante la abundancia de dichas presas y el aumento en su vulnerabilidad debido a su comportamiento durante este período. La proporción de anuros encontrada estaría en concordancia con lo hallado por García Esponda et al. (1998) y también por De Santis et al. (1996).

Resulta interesante el análisis en función de la presencia estacional de *Tadarida brasiliensis* en el área urbana. Si bien la predación sobre quirópteros se encuentra citada en la bibliografía (Twente 1956, Glass 1958, Barbour y Davis 1969, Jaksic y Yáñez 1979, Justo y De Santis 1982, Nores y Gutiérrez 1990, Tuttle 1994, Bellocq 2000), las proporciones encontradas en este caso resultan un hallazgo poco frecuente. Estos resultados sugieren que este

sitio pudo ser escogido como refugio, ya que asociado a él se encuentra una enorme fuente de recursos alimenticios que pueden ser obtenidos con un mínimo desgaste energético, de acuerdo al comportamiento predatorio registrado. Por otro lado, en ausencia de la colonia de *Tadarida brasiliensis* (otoño-invierno), su ubicación facilita cierta accesibilidad a otras fuentes alternativas de alimento (e.g., río Paraná, vías del ferrocarril), lo que se evidencia por la presencia de *Oligoryzomys flavescens* y *Holochilus brasiliensis*, especies no asociadas a ambientes urbanos. Esto resultaría de importancia para el diseño de posteriores estudios tendientes a establecer el radio de captura de presas para *Tyto alba* en esta área.

En ambas áreas resultó de poca importancia en la dieta la presencia de otros taxa diferentes a roedores o quirópteros. Las aves constituyeron un ítem más frecuente en el área rural comparado con el área urbana, siendo el consumo de dichas presas constante a lo largo del año para ambas localidades. Este porcentaje concuerda con lo hallado por otros autores (Bellocq 2000). Los insectos, de baja representación y exclusiva del área rural, estuvieron siempre asociados al hallazgo de anuros o aves en las egagrópilas, lo cual puede ser interpretado como una posible predación secundaria.

Uno de los hallazgos de importancia en este estudio es la presencia mayoritaria de *Oligoryzomys flavescens* en la dieta del área urbana. Esto debería ser investigado con mayor profundidad, para determinar cuáles son los factores que condicionan esta captura diferencial y el hábitat donde se realiza. Un estudio de ese tipo podría tener implicancias para la salud pública, ya que *Oligoryzomys flavescens* ha sido identificado como reservorio del agente etiológico causante del Síndrome Respiratorio por Hantavirus (Levis et al. 1995), enfermedad altamente letal de la cual se han registrado varios casos en la región del gran Rosario en los últimos años (D Enria, com. pers.).

De los resultados obtenidos en este trabajo y del análisis de la bibliografía se desprende que existe una alta variabilidad en las estrategias alimenticias de esta especie, en sus causas y sus consecuencias, lo cual según Bellocq y Kravetz (1994) pone de manifiesto la importancia y necesidad de llevar a cabo estudios locales.

AGRADECIMIENTOS

Al señor G. J. Moreira por su colaboración en la preparación del material y determinación de los mamíferos.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

- BARBOUR RW Y DAVIS WH (1969) *Bats of America*. University of Kentucky, Lexington
- BELLOCQ MI (1990) Composición y variación temporal de la dieta de *Tyto alba* en ecosistemas agrarios pampeanos, Argentina. *Vida Silvestre Neotropical* 2:32–35
- BELLOCQ MI (2000) A review of the trophic ecology of the barn owl in Argentina. *Journal of Raptor Research* 34:108–119
- BELLOCQ MI Y KRAVETZ FO (1993) Productividad de la lechuga de campanario (*Tyto alba*) en nidos artificiales en agroecosistemas pampeanos. *Hornero* 13:277–312
- BELLOCQ MI Y KRAVETZ FO (1994) Feeding strategy and predation of the Barn Owl (*Tyto alba*) and the Burrowing Owl (*Speotyto cunicularia*) on rodent species, sex, and size, in agrosystems of central Argentina. *Ecología Austral* 4:29–34
- BENAGLIA A, BIASATTI N Y ROMANO M (1999) Las variaciones del ambiente y su influencia sobre la biodiversidad en "El Espinillo", Santa Fe, Argentina. Relaciones entre la avifauna y la vegetación. *UNR Ambiental* 3:63–72
- CABRERA A (1930) Clave para la determinación de los murciélagos de Argentina. *Revista del Centro de Estudiantes de la Facultad de Agronomía y Veterinaria* 23(142)
- CAMPBELL RW, MANUWAL DA Y HARESTAD AS (1987) Food habits of the common Barn Owl in British Columbia. *Canadian Journal of Zoology* 65:578–586
- COLVIN BA Y MC LEAN EB (1986) Food habits and prey specificity of the common Barn Owl in Ohio. *Ohio Journal of Science* 86:76–80
- DE SANTIS LJM, BASSO G, NORIEGA JI Y GROSMAN MF (1994) Explotación del recurso trófico por la lechuga de los campanarios (*Tyto alba*) en el oeste de Chubut (Argentina). *Studies on Neotropical Fauna and Environment* 29:43–47
- DE SANTIS LJM, GARCÍA ESPONDA CM Y MOREIRA GJ (1996) Vertebrados depredados por *Tyto alba* (Aves, Tytonidae) en el sudoeste de la provincia de Chubut (Argentina). *Neotrópica* 42:123
- DE SANTIS LJM, JUSTO ER, MONTALVO CI Y KIN M (1988) Mamíferos integrantes de la dieta de *Tyto alba tuidara* (Gray) en la provincia de La Pampa, Argentina. *Serie Supl., Universidad Nacional de La Pampa* 4:165–175
- DE SANTIS LJM, MONTALVO CI Y JUSTO ER (1983) Mamíferos integrantes de la dieta de *Tyto alba* (Aves, Strigiformes, Tytonidae) en la provincia de La Pampa, Argentina. *Historia Natural* 3:187–188

- DE SANTIS LJM Y PAGNONI GO (1989) Alimentación de *Tyto alba* (Aves: Tytonidae) en localidades costeras de la Provincia de Chubut (República Argentina). *Neotrópica* 35:43–49
- FRAGA RM (1984) Casos de nidificación otoño invernal en algunas rapaces (*Tyto alba*, *Asio clamator*, *Elanus leucurus*) en Lobos, Buenos Aires. *Hornero* 12:193–195
- FRITZELL EK Y THORNE DH (1984) Birds predominate in the winter diet of a Barn Owl. *Wilson Bulletin* 96:321
- GALLIARI C, PARDIÑAS UF Y GOIN FJ (1996) Lista comentada de los mamíferos argentinos. *Mastozoología Neotropical* 3:39–61
- GARCÍA ESPONDA CM, DE SANTIS LJM, NORIEGA JI, PAGNONI GO, MOREIRA GJ Y BERTELLOTTI NM (1998) The diet of *Tyto alba* (Strigiformes, Tytonidae) in the lower Chubut valley (Argentina). *Neotrópica* 44:57–63
- GLASS BP (1958) Returns of Mexican freetail bats banded in Oklahoma. *Journal of Mammalogy* 39:435–437
- JAKSIC FM Y YÁÑEZ JL (1979) The diet of the Barn Owl in Central Chile and its relation to the availability of prey. *Auk* 96:619–621
- JAKSIC FM Y YÁÑEZ JL (1980) Differential utilization of prey resources by Great Horned Owls and Barn Owls in Central Chile. *Auk* 97:895–896
- JUSTO ER Y DE SANTIS LJM (1982) Alimentación de *Tyto alba* en la provincia de La Pampa. I (Strigiformes Tytonidae). *Neotrópica* 28:83–86
- LENTON GM (1984) The feeding and breeding ecology of Barn Owls *Tyto alba* in Peninsular Malaysia. *Ibis* 126:551–575
- LEVIS SC, BRIGGILER AM, CACASS M, PETERS CJ, KSIAZEK K, CORTES J, LAZARO ME, ROLLIN PE, PINHEIRO EP Y ENRRIA D (1995) Emergence of hantavirus pulmonary syndrome in Argentina. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene* 53:233
- MARTI CD (1988) A long term study of food-niche dynamics in the common Barn Owl: comparisons within and between populations. *Canadian Journal of Zoology* 66:1803–1812
- MASSOIA E (1983) La alimentación de algunas aves del orden Strigiformes en la Argentina. *Hornero* Número extraordinario:125–148
- MASSOIA E Y VETRANO AS (1986) Análisis de regurgitados de *Tyto alba* del molino de Forclaz, Colón, Provincia de Entre Ríos. *Acintacnia* 20:24–26
- NORES AI Y GUTIÉRREZ M (1986) Nidificación de *Tyto alba* en Córdoba, Argentina. *Hornero* 12:242–249
- NORES AI Y GUTIÉRREZ M (1990) Dieta de la lechuza de campanario (*Tyto alba*) en Córdoba, Argentina. *Hornero* 13:129–132
- PEARSON OP (1995) Annotated keys for identifying small mammals living in or near Nahuel Huapi National Park or Lanín National Park, southern Argentina. *Mastozoología Neotropical* 2:99–148
- REESE JG (1972) A Chesapeake Barn Owl population. *Auk* 89:106–114
- REISE D (1973) Clave para la determinación de los cráneos de marsupiales y roedores chilenos. *Gayana* 27:1–20
- ROMANO MC, MAIDAGAN JI Y PIRE E (1999) Behavior and demography in an urban colony of *Tadarida brasiliensis* (Chiroptera: Molossidae) in Rosario, Argentina. *Revista de Biología Tropical* 47:1121–1127
- SMITH DG, WILSON CR Y FROST HH (1974) History and ecology of a colony of Barn Owls in Utah. *Condor* 76:131–136
- TIRANTI SI (1992) Barn Owl prey in southern La Pampa, Argentina. *Journal of Raptor Research* 26:89–92
- TUTTLE MD (1994) The lives of Mexican Free-tailed Bats. *Bats* 12:6–14
- TWENTE JW (1956) Ecological observations on a colony of *Tadarida mexicana*. *Journal of Mammalogy* 37:42–47