



Bulletin de l'Institut français d'études andines  
ISSN: 0303-7495  
secretariat@ifea.org.pe  
Institut Français d'Études Andines  
Organismo Internacional

Ramírez, Oswaldo; Béarez, Philippe; Arana, Margarita  
Observaciones sobre la dieta de la lechuza de los campanarios en la Quebrada de los Burros (dpto.  
Tacna, Perú)  
Bulletin de l'Institut français d'études andines, vol. 29, núm. 2, 2000  
Institut Français d'Études Andines  
Lima, Organismo Internacional

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=12629206>

- ▶ [Comment citer](#)
- ▶ [Numéro complet](#)
- ▶ [Plus d'informations de cet article](#)
- ▶ [Site Web du journal dans redalyc.org](#)

  
Système d'Information Scientifique  
Réseau de revues scientifiques de l'Amérique latine, les Caraïbes, l'Espagne et le Portugal  
Projet académique sans but lucratif, développé sous l'initiative pour l'accès ouverte

## OBSERVACIONES SOBRE LA DIETA DE LA LECHUZA DE LOS CAMPANARIOS EN LA QUEBRADA DE LOS BURROS (DPTO. TACNA, PERÚ)

Oswaldo RAMÍREZ\*, Philippe BÉAREZ\*\*, Margarita ARANA\*

### Resumen

Sobre la base del análisis de egagrópilas se determinó la diversidad y abundancia de los vertebrados utilizados como presas por la lechuza de los campanarios (*Tyto alba*) en una localidad del extremo sur de la costa peruana. Se ha encontrado que esta especie rapaz utiliza como parte de su dieta por lo menos dos especies de roedores, una de aves y dos de lagartijas. A partir de aproximadamente 1848 g de biomasa de pequeños vertebrados se formaron 10 egagrópilas de esta especie. Los resultados muestran que (en términos de biomasa) el componente más importante en la muestra analizada son los roedores (72,95 %). El hallazgo de restos de lagartijas sugiere la hipótesis que la actividad depredadora de *Tyto alba* no sólo es nocturna sino también diurna.

**Palabras claves:** *Dieta, Tyto alba, ecología, roedores, Perú.*

### OBSERVATIONS SUR LE RÉGIME ALIMENTAIRE DE LA CHOUETTE EFFRAIE DANS LA QUEBRADA DE LOS BURROS (DÉPT. DE TACNA, PÉROU)

### Résumé

L'analyse de pelotes de régurgitation d'une chouette effraie (*Tyto alba*) a permis de déterminer la diversité et l'abondance des vertébrés constituant son régime alimentaire dans un site de l'extrême sud de la côte péruvienne. Il en ressort que ce rapace se nourrit d'au moins deux espèces de rongeurs, d'une espèce d'oiseau et de deux espèces de lézard. L'ingestion par la chouette d'une biomasse de petits vertébrés d'au moins 1848 g a conduit à la formation de 10 pelotes de régurgitation. Les résultats montrent que (en termes de biomasse) les rongeurs constituent le composant principal (72,95 %) de l'échantillon de pelotes analysé. La présence d'ossements de lézards suggère l'hypothèse d'une activité prédatrice, non seulement nocturne, mais aussi diurne de *Tyto alba*.

**Mots clés :** *Régime alimentaire, Tyto alba, écologie, rongeurs, Pérou.*

\* Laboratorio de Transporte de Oxígeno, Facultad de Ciencias y Filosofía, Universidad Peruana Cayetano Heredia, Av. Honorio Delgado #430, Urb. Ingeniería, San Martín de Porras, Lima, Perú. E-mail: oramirez@upch.edu.pe

\*\* Instituto Francés de Estudios Andinos (IFEAN), Contralmirante Montero 141, Casilla 18-1217, Lima 18, Perú. E-mail: bearez@ifeanet.org

## OBSERVATIONS ON THE DIET OF THE BARN OWL IN QUEBRADA DE LOS BURROS (DEPT. OF TACNA, PERU)

### Abstract

The analysis of pellets belonging to a barn owl (*Tyto alba*) provided a good idea of the diversity and abundance of vertebrates which had been consumed in a southernmost Peruvian coast locality. It appears that the raptor feeds on at least two species of rodents, one of bird and two of lizards. The ingestion by the owl of at least 1848 g of small vertebrate biomass leaded to the formation and regurgitation of 10 pellets. The results indicate that (in terms of biomass) rodents represent the main food item (72.95 %) among the collection of pellets analysed. The presence of lizard remains suggests the hypothesis that the predatory behaviour of the barn owl is not only nocturnal but also diurnal.

**Key words:** *Diet, Tyto alba, ecology, rodents, Peru.*

### INTRODUCCIÓN

La lechuza de los campanarios (*Tyto alba*, Strigiformes, Tytonidae) presenta un amplio rango de distribución y es considerada cosmopolita en regiones tropicales y templadas. En el Perú se ha registrado su presencia tanto en ambientes urbanos como rurales pero nunca es abundante. La composición de su dieta ha sido objeto de investigaciones previas, habiéndose determinado su posición trófica como un carnívoro oportunista con una fuerte tendencia hacia la depredación nocturna de pequeños mamíferos (Libois, 1984; Martí, 1992). Como cualquier ave entre los Strigiformes, la lechuza de los campanarios regurgita los restos alimenticios que no aprovecha (egagrópilas), los cuales no llegan a formar parte de las heces. Considerando el oportunismo de las lechuzas, es posible asumir que la composición de vertebrados en la dieta de estas aves es proporcional con su diversidad y abundancia en los lugares donde las lechuzas cazan y anidan. Por eso, el análisis de las egagrópilas constituye una buena alternativa para explorar la composición de microvertebrados en un ambiente determinado (Davis, 1959; Chaline *et al.*, 1974; Libois, 1984; Andrews, 1990). Sus resultados deben ser considerados sólo como una buena aproximación y no como un inventario exhaustivo de los pequeños vertebrados del área en estudio (Denys, 1985).

La biodiversidad y los procesos ecológicos en los ambientes terrestres del extremo sur de la costa peruana son prácticamente desconocidos. Para el caso de los vertebrados, el único estudio ecológico fue realizado hace más de veinte años (Pearson & Pearson-Ralph, 1978). En el presente trabajo, se analiza la abundancia y biomasa de vertebrados que forman parte de la dieta de la lechuza de los campanarios en la Quebrada de los Burros (departamento de Tacna, Perú).

### 1. MATERIAL Y MÉTODOS

#### 1. 1. Área de estudio y muestra

La Quebrada de los Burros ( $70^{\circ}50' O$ ,  $18^{\circ}01' S$ ) es un corto y estrecho valle, de orientación perpendicular a la línea de la costa, ubicado a unos 5 kilómetros al sur del Morro Sama en el departamento de Tacna. El ambiente es muy árido y el paisaje consiste

en una alternancia de abruptos rocosos y superficies de arena eólica. En los abruptos es común la presencia de pequeñas cuevas poco profundas (Fig. 1). En una de ellas, situada en el margen izquierdo de la quebrada a una altura de aproximadamente 200 metros sobre el nivel del mar, se observó la presencia de una lechuza de los campanarios durante el mes de noviembre de 1998 (Fig. 2). En esta cueva se recolectaron sobre el piso 10 egagrópilas características de la especie mencionada. Cabe señalar que a este nivel de la quebrada existe un arroyo de agua con un caudal reducido pero permanente, el cual permite el desarrollo de una escasa vegetación herbácea y arbustiva.

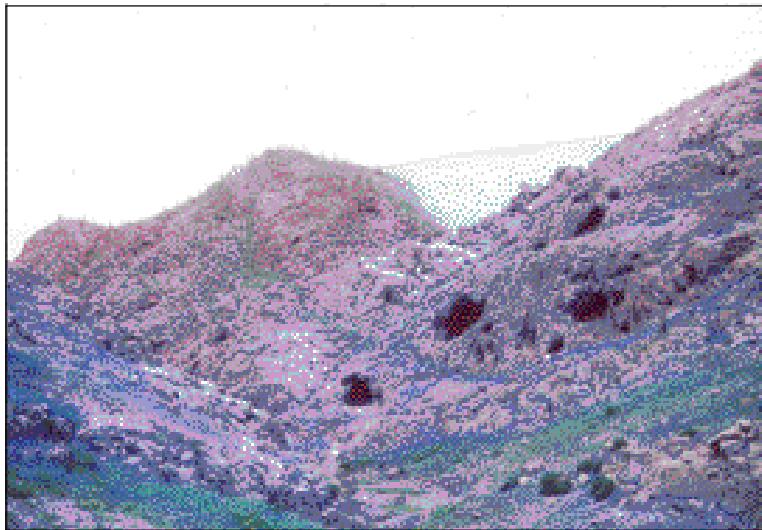


Fig. 1 – Vista parcial de la Quebrada de los Burros donde se ubican las cuevas.

### 1. 2. Tratamiento de la muestra

Las egagrópilas fueron desmenuzadas digitalmente siguiendo las recomendaciones sugeridas por Reise (1973). Aunque el método digital requiere un minucioso y largo trabajo con las muestras, presenta la enorme ventaja de conservar muy bien los restos óseos presentes en las egagrópilas. Los restos óseos fueron separados según los grandes grupos taxonómicos a los que pertenecían como son roedores, aves y lagartijas. Posteriormente, para el caso de los roedores (los más numerosos), se subdividieron los restos óseos en cráneos, hemimandíbulas y otros. Aunque algunos autores han sugerido la utilización de huesos post-craneales para la identificación taxonómica de las presas (Miller, 1973; Vigne, 1995), las características craneales y principalmente la morfología oclusal de los dientes molariformes constituyen los restos óseos más utilizados para este tipo de estudios (Reise, 1973). El buen estado de conservación de un gran número de cráneos y mandíbulas en la muestra en estudio permitió basar el trabajo cuantitativo y la identificación taxonómica en el análisis de los restos óseos de cráneos, mandíbulas y dientes molariformes, para lo cual se utilizó ejemplares de referencia.



**Fig. 2 – La lechuza de los campanarios observada en su cueva de la Quebrada de los Burros.**

Considerando que en todos los casos el número de hemimandíbulas fue mayor que los restos de cráneos presentes en las egagrópilas, la determinación del número mínimo de individuos consumidos (NMI) se realizó sobre la base del número mayor de hemimandíbulas de uno de los lados de este hueso. Por ejemplo, en el caso de *Phyllotis limatus* (roedores), de un total de 11 hemimandíbulas, seis de ellas correspondieron al ramus izquierdo y cinco al derecho, por lo que aceptamos que el número mínimo de ejemplares consumidos fue seis.

El peso promedio de la población de *Mus musculus* se calculó a partir de una muestra de 15 machos y 15 hembras de diferentes edades elegidos al azar de una población proveniente de las Lomas de Lachay en la costa central del Perú. Para el caso de *P. limatus* y *Tropidurus peruvianus* se utilizaron los pesos promedio hallados por Pearson & Pearson-Ralph (1978).

## 2. RESULTADOS

Las 10 egagrópilas analizadas pesaron 123,30 g. Los restos óseos encontrados pertenecen a dos especies de roedores (*Mus musculus* y *Phyllotis limatus*), una especie de ave pequeña (*Geositta sp.*) y dos especies de lagartijas (*Tropidurus peruvianus* y *Liolaemus pantherinus*). Los restos óseos más abundantes fueron de *Mus musculus*. Se

encontraron restos de 103 cráneos y 233 hemimandíbulas que pertenecieron a por lo menos 118 ejemplares. Para el caso de *Phyllotis limatus* se hallaron dos cráneos y 11 hemimandíbulas que pertenecieron a por lo menos seis ejemplares. El peso individual promedio en una población silvestre de *Mus musculus* constituida por ejemplares de diferentes edades es 9,9 g (desviación estándar: 2,6), lo que significaría que por lo menos 1168,2 g de esta especie han sido consumidos para formar las 10 egagrópilas analizadas. El peso individual promedio en una población de *P. limatus* es de aproximadamente 30 g, por lo que seis ejemplares de esta especie aportarían 180 g adicionales de roedores para la formación de las 10 egagrópilas. Ambas especies representan una biomasa de 1348 g de roedores.

Los restos de mandíbulas de lagartijas pertenecen a por lo menos 22 ejemplares de la especie *Tropidurus peruvianus* y un ejemplar de *Liolaemus pantherinus*. El peso de estas especies en esta localidad varía alrededor de 20 g (Pearson & Pearson-Ralph, 1978), por lo que la biomasa promedio de las lagartijas podría ser 460 g.

Debido a lo mal conservado de los restos óseos del único ejemplar de ave encontrado entre las ergagrópilas analizadas, no ha sido posible identificar la especie a la que pertenece. Sin embargo, a juzgar por la morfología del pico podría tratarse de un ejemplar de *Geositta sp.* (pamperito) que podría estar representando unos 20 g de biomasa.

La biomasa total de vertebrados consumidos (para formar 10 egagrópilas) por el ejemplar de *Tyto alba* estudiado es de 1848 g.

En la tabla 1 se muestra el número de individuos y biomasa de vertebrados consumidos por *Tyto alba* a partir de los cuales se generaron 10 egagrópilas en Quebrada de los Burros, departamento de Tacna. Los roedores representan en términos de biomasa el 72,95 % de los vertebrados consumidos, mientras que los reptiles (lagartijas) el 25,97% y el grupo de aves el 1,08%.

**Tabla 1 - Número mínimo de individuos y biomasa de vertebrados consumidos por *Tyto alba* a partir de los cuales se generaron 10 egagrópilas en Quebrada de los Burros, departamento de Tacna.**

Taxon	NMI	Biomasa (g.)	Biomasa (%)
<i>Phyllotis limatus</i>	6	180,0	
<i>Mus musculus</i>	118	1168,2	
<b>Rodentia</b>	124	1348,2	72,95
<i>Geositta sp</i>	1	20,0	
<b>Aves</b>	1	20,0	1,08
<i>Tropidurus peruvianus</i>	22	460,0	
<i>Liolaemus pantherinus</i>	1	20,0	
<b>Sauria</b>	23	480,0	25,97
<b>Total vertebrados</b>	148	1848,2	100,00

### 3. DISCUSIÓN

El componente vertebrado más importante en la dieta de *Tyto alba* en Quebrada de los Burros son los roedores. Este resultado es congruente con lo obtenido por otros autores en otras localidades de su gran rango de distribución. Por ejemplo, en el Parque Nacional Nahuel Huapi (Argentina) egagrípulas de *Tyto alba* colectadas a 700 metros sobre el nivel del mar, presentaron una dieta constituida por 94,84% de roedores, 0,46% de liebres y 4,69% de insectos (Pillado & Trejo, 1998). Las especies de roedores consumidas por la lechuza de los campanarios están directamente relacionadas con la diversidad de roedores en los lugares donde la lechuza anida. Para el caso de Quebrada de los Burros, la diversidad de roedores parece ser extremadamente pequeña, existiendo sólo dos especies (*Phyllotis limatus* y *Mus musculus*). A pesar de que *Mus musculus* es una especie introducida en la zona, constituye la presa más abundante para *Tyto alba* (63,21 % de la biomasa de vertebrados consumidos), lo cual representa una importante contribución energética de esta especie sobre la red trófica en Quebrada de los Burros. A partir de los resultados obtenidos no es posible conocer qué especie ocupaba el nicho ecológico de *Mus musculus* antes de su introducción en este ecosistema. Sin embargo, la presencia de restos óseos de roedores como parte de los restos arqueológicos que se encuentran en Quebrada de los Burros representa una oportunidad para identificar a las especies de roedores presentes en el lugar de estudio antes de la introducción de *Mus musculus* durante la conquista española hace aproximadamente 500 años.

Una importante diferencia entre nuestros resultados y los encontrados en otros estudios sobre la dieta de esta especie es el consumo de lagartijas en Quebrada de los Burros, donde el aporte en biomasa de este grupo es 25,97 %. Considerando que las lagartijas son vertebrados ectotérmicos con actividad principalmente diurna y que el ave *Geositta sp.* es también diurno, es posible plantear la hipótesis que la actividad depredadora de *Tyto alba* en Quebrada de los Burros no sólo es nocturna sino también diurna. A pesar de que Fulk (1976) y Jacksic *et al.* (1981) han considerado a *Tyto alba* como un depredador nocturno, nuestros resultados sugieren la hipótesis de considerar a la lechuza de los campanarios como una especie de actividad diurna y nocturna. Esta hipótesis es congruente con la presencia de 16% de *Octodon degus* (un roedor de hábitos diurnos) en las muestras analizadas por Jacksic *et al.* (1981). Es posible que, en el ambiente desértico de la quebrada, la escasez de roedores de hábitos nocturnos obliga a la lechuza a buscar parte de sus presas durante el día.

Aunque los roedores constituyen el componente más importante en la dieta de las lechuzas, los artrópodos (especialmente los insectos) representan un componente que casi siempre está presente en las egagrípulas. A pesar de que en este trabajo no hemos realizado un análisis cuantitativo de la presencia de artrópodos como parte de la dieta de *Tyto alba*, podemos mencionar que la abundancia de artrópodos en la muestra analizada no fue abundante (tal vez menos del 2% de la biomasa total de presas), una situación similar al 5% registrado por Pillado & Trejo (1998), en el Parque Nacional Nahuel Huapi (Argentina).

A pesar de que se ha encontrado una gran similitud entre los resultados de este trabajo y los previamente obtenidos por otros autores, es importante mencionar que la abundancia de presas en la dieta de los Strigiformes varía de acuerdo a la oferta del

habitat. En nuestros estudios acerca de la dieta de la lechuza de los arenales (*Athene cunicularia*), hemos encontrado drásticos cambios anuales en la composición de su dieta, la cual está conformada principalmente por roedores durante el invierno y por artrópodos durante el verano (Zelaya *et al.*, 2000). Por este motivo, estamos de acuerdo con Meserve *et al.* (1987), en cuanto a la precaución que debería emplearse antes de generalizar los patrones regionales entre depredadores y presas, sin realizar una adecuada evaluación y documentación.

Si se realiza una razón entre la biomasa total calculada para los vertebrados (1848 g, despreciando la biomasa de los artrópodos) y el peso de las 10 egagrópilas analizadas (123,30 g) se encuentra que la biomasa ingerida se reduce 15 veces antes de regurgitar la egagrópila, la cual representaría el 6,67 % de biomasa ingerida. Por otra parte cada egagrópila representa el consumo de un promedio de 185 g (1848/10) de vertebrados compuestos por un promedio de 15 individuos (148/10). Si consideramos que la lechuza de los campanarios regurgita dos pelotas diariamente (Guérin, 1928), obtenemos un consumo diario de aproximadamente 370 g de biomasa, lo que corresponde a 71% del peso promedio de una lechuza adulta (520 g - Martí, 1992).

El valle de Quebrada de los Burros abriga un interesante sitio arqueológico de la prehistoria sudamericana debido a que ofrece el testimonio de una ocupación humana continua entre ca. 9400 y 4000 BP (Lavallée *et al.*, 1999), con importantes restos de fauna de vertebrados, entre otros. Los resultados del presente trabajo son relevantes desde este punto de vista, debido a que será posible en el futuro, cuando se realice el análisis arqueozoológico del sitio, estimar comparativamente la biodiversidad actual de pequeños vertebrados con la que existió hace más de 5 000 años.

## Referencias citadas

- ANDREWS, P., 1990 - *Owls, caves and fossils*, 240p.; University of Chicago Press.
- CHALINE, J., BAUDVIN, H., JAMMOT, D. & SAINT-GIRONS, M.-C., 1974 - *Les proies des rapaces*; Paris: Doin.
- DAVIS, D. H. S., 1959 - The owl's contribution to ecology and palaeoecology. *Ostrich*, suppl. 3: 144-153.
- DENYS, C., 1985 - Nouveaux critères de reconnaissance des concentrations de microvertébrés d'après l'étude des pelotes de chouettes du Bostwana (Afrique australe). *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle, Paris*, 4e sér., 7(4): 879-933.
- FULK, G.W., 1976 - Owl predation and rodent mortality: a case study. *Mammalia*, 40: 423-427.
- GUÉRIN, G., 1928 - *La vie des chouettes. Régime et croissance de l'Effraye commune (Tyto alba alba Scop.) en Vendée*, 156p.; Paris: Lechevalier.
- JAKSIC, F. M., YAÑEZ, J. L. & FUENTES, E., 1981 - Assessing a small mammal community in central Chile. *Journal of Mammalogy*, 62: 391-396.
- LAVALLEE, D., JULIEN, M., BÉAREZ, P., USSELMANN, P., FONTUGNE, M. & BOLAÑOS, A., 1999 - Pescadores-recolectores arcaicos del extremo-sur peruano. Excavaciones en la Quebrada de los Burros (Tacna, Perú). *Bulletin de l'Institut Français d'Études Andines*, 28(1): 13-52; Lima.
- LIBOIS, R., 1984 - Le régime alimentaire de la chouette effraie. *Cahiers d'Écologie appliquée*, 4: 202p.; Liège.

- MARTI, C. D., 1992 - Barn owl. In: *The Birds of North America* **1**: 1-15 (A. Poole, P. Stettenheim & F. Gill, eds.); Philadelphia: The Academy of Natural Sciences.
- MESERVE, P., SHADRICK, E. & KELT, D., 1987 - Diets and selectivity of two Chilean predators in the northern semi-arid zone. *Revista Chilena de Historia Natural*, **60**: 93-99.
- MILLER, G. R., 1973 - A key to the identification of the bones of three andean rodent species (*Lagidium peruanum*, *Cavia porcellus*, *Ctenomys peruanus*), 18p.; Manuscript University of California, Berkeley.
- PEARSON, O. P. & PEARSON-RALPH C., 1978 - The diversity and abundance of vertebrates along an altitudinal gradient in Peru. *Memorias del Museo de Historia Natural "Javier Prado"*, Lima, **18**: 97p.
- PILLADO, M. S. & TREJO, A., 1998 - Dieta estacional de *Tyto alba tuidara* en una localidad del noroeste de la Patagonia argentina. IV Congreso Latinoamericano de Ecología, II Congreso Peruano de Ecología, 20-25 oct. 1998, Arequipa, Perú. Libro de resúmenes: 1-8.
- REISE, D., 1973 - Clave para la determinación de los cráneos de marsupiales y roedores chilenos. *Gayana (Zoología)*, **27**: 3-20.
- VIGNE, J.-D., 1995 - Détermination ostéologique des principaux éléments du squelette appendiculaire d'*Arvicola*, d'*Eliomys*, de *Glis* et de *Rattus*. In: *Fiches d'ostéologie animale pour l'archéologie, série B : Mammifères*, **6**: 12p. (J. Desse & N. Desse-Berset, eds.); APDCA, Valbonne Sophia Antipolis.
- ZELAYA, P., LINARES, P., DE LA CRUZ, C., KUNIMOTO, C., ARANA, M. & RAMÍREZ, O., 2000 - Composición de la dieta de *Athene cunicularia* durante la estación seca en la Reserva Nacional de Lachay. In: *Anales de la III Jornada Nacional de Ornitológia*: 70-71; Calca, Cuzco, Perú.