

Nota Científica

Primer registro de *Polynoncus bullatus* (Curtis, 1844) (Coleoptera: Trogidae) alimentándose en heces de gato montés, *Leopardus* sp. (Carnivora: Felidae), en Chile central

First record of *Polynoncus bullatus* (Curtis, 1844) (Coleoptera: Trogidae) feeding on feces of wildcat, *Leopardus* sp. (Carnivora: Felidae), in central Chile

Douglas Jackson S.¹  y Manuel Diéguez² 

¹Sociedad Chilena de Entomología, Santiago, Chile. ✉ *sillitus@hotmail.com. ²Camino Las Pircas 4200, Peñalolén, Santiago, Chile. E-mail: vmanueldieguezm@gmail.com

ZooBank: urn:lsid:zoobank.org:pub:83587CD4-366D-447A-9541-1F26B6D99509
<https://doi.org/10.35249/rche.49.1.23.16>

Resumen. Se presenta el primer registro del trógrado *Polynoncus bullatus* (Curtis, 1844) alimentándose en heces de gato montés (*Leopardus* sp., Felidae), en la precordillera andina de Chile central. Se describe el ambiente de la letrina en donde fueron halladas las heces junto a este escarabajo. Se discute el rol de las heces de felinos silvestres como fuente de queratina en la alimentación de *P. bullatus* y se describe el comportamiento de este coleóptero durante su alimentación, a partir de observaciones *in situ* y de laboratorio.

Palabras clave: Félido; hábitos alimenticios; queratinófago; trógrado.

Abstract. We present the first record of the trogid *Polynoncus bullatus* (Curtis, 1844) feeding on the feces of wildcat (*Leopardus* sp., Felidae) in the Andean foothills of central Chile. The environment of the latrine in which the feces were recorded alongside this beetle is described. We discuss the role of wild feline's feces as a source of keratin in the diet of *P. bullatus* and describe the behavior of this beetle during its feeding based on *in situ* and laboratory observations.

Key words: Felidae; food habits; keratinophage; trogid.

La familia Trogidae está representada en América por tres géneros, *Trox* Fabricius, 1775, *Omorgus* Erichson, 1847 y *Polynoncus* Burmeister, 1876, siendo este último un taxón endémico de Sudamérica, el cual se encuentra representado por 35 especies (Zídek 2013; Huchet y Costa-Silva 2018; Diéguez 2019), de las cuales 11 habitan en Chile, distribuyéndose geográficamente desde el altiplano de la Región de Arica y Parinacota hasta la estepa patagónica de la Región de Magallanes (Vaurie 1962; Scholtz 1990; Diéguez 2008, 2019; Smith 2017). Los adultos de esta familia suelen encontrarse bajo carcasas (esqueletos y cueros secos) de animales muertos, como ganado ovino, camélidos, cánidos y aves; también se han encontrado asociados a heces de cánidos, en donde se alimentan del cuero, pelos o plumas contenidas en ellas (Vaurie 1962; Diéguez 2008; Diéguez y Gómez 2004). En el caso particular de *Polynoncus bullatus* (Curtis, 1844), es común encontrar ejemplares bajo carcasas y cueros de ovinos; también se han encontrado alimentándose de pelos de conejo

Recibido 6 febrero 2023 / Aceptado 4 marzo 2023 / Publicado online 31 marzo 2023
Editor Responsable: José Mondaca E.

presentes en excrementos de zorro (Diéguez y Gómez 2004).

Considerando la escasa información que se tiene sobre el hábitat y comportamiento alimenticio de estos escarabajos, el objetivo de esta nota es reportar el primer registro de *P. bullatus* alimentándose en heces del gato montés, *Leopardus* sp., discutiendo su dieta queratinófila sobre la base del análisis del contenido de las deposiciones de este félido.

Las muestras estudiadas provienen de una letrina de férido encontrada el 22 de junio del 2013 en una quebrada ubicada en la localidad de Vilcuya, a una altitud de 1508 msnm, en la Provincia de Los Andes, Región de Valparaíso, Chile. El área circundante a la letrina presenta una vegetación de tipo bosque esclerófilo preandino, compuesto principalmente por quillay (*Quillaja saponaria* Molina), peumo (*Cryptocaria alba* (Molina) Looser) y litre (*Lithrea caustica* (Molina) Hook. y Arn.); mientras que el matorral asociado está conformado por colliguay (*Colliguaja odorifera* Molina), cadillo (*Acaena* sp.), bailahuén (*Haplopappus* sp.) y otros arbustos no identificados. En la parte más profunda de la quebrada, y a escasos metros del cauce de un riachuelo seco, se encontró una letrina oculta por rocas y matorrales. Esta estaba formada por una roca inclinada más o menos plana, sostenida por otras rocas que formaban un pequeño alero sombrío, con una entrada orientada hacia el norte, de un ancho y largo cercanos a 30 cm y una altura de 25 cm, con un piso conformado por gravilla y arcilla arenosa más o menos húmeda. En el piso de esta letrina se encontraron las heces de *Leopardus* sp. parcialmente cubiertas por ejemplares de *P. bullatus* (Fig. 1). De esta letrina se recuperaron tres heces y ocho ejemplares del trógrado para su análisis.



Figura 1. Especímenes de *Polynoncus bullatus* sobre las heces de gato montés, *Leopardus* sp., en una letrina ubicada en la localidad de Vilcuya (Los Andes, Región de Valparaíso). / Specimens of *Polynoncus bullatus* associated with feces of the wildcat, *Leopardus* sp., in a latrine located in the town of Vilcuya (Los Andes, Valparaíso Region).

La determinación de los ejemplares de *P. bullatus* se efectuó sobre la base de los caracteres diagnósticos indicados en la clave para diferenciar las especies chilenas del género (Diéguez 2008); además, se confirmó su identidad con el examen de la genitalia de un ejemplar macho. Con respecto a la identificación de las heces de gato montés, se asignaron al género *Leopardus* sp., en atención a su forma, compactación y constricciones muy marcadas (Muñoz-Pedrerros 2008; Palacios 2007). Al respecto, el gato colocolo (*Leopardus colocolo* (Molina, 1782)), la güiña (*L. guigna* (Molina, 1782)) y el gato andino (*L. jacobita* (Cornalia, 1865)), tienen distribuciones geográficas que se traslapan entre sí (Iriarte 2008; Muñoz-Pedrerros y Yáñez 2009), de tal manera que los excrementos observados podrían corresponder a cualquiera de estas tres especies.

Para determinar el contenido alimenticio del tubo digestivo de *P. bullatus*, se disecaron cinco ejemplares, dos hembras y tres machos, a los cuales se les separaron los terguitos abdominales para visualizar y poder retirar el *ileum* y el recto en su conjunto. En el caso del proventrículo, se abrió longitudinalmente el tórax con una incisión media en el prosterno. Los restos encontrados en los tubos digestivos se disgregaron en alcohol 75% para luego ser montados en portaobjetos con Euparal. Para examinar los restos obtenidos se utilizó un microscopio Nikon con ocular de 10x y objetivos de 10x y 40x.

De las heces recuperadas *in situ* se midieron tres muestras con un vernier digital marca Mitutoyo, considerando la su longitud total y el diámetro máximo (mm). Posteriormente, las muestras fueron desmenuzadas en agua tibia para luego separar los diferentes componentes alimenticios, seleccionando aquellas partes anatómicas de roedores con mayor valor diagnóstico. La identificación de estos restos óseos se basó en el patrón oclusal de la serie de molares de los maxilares y hemimandíbulas (Reise 1973).

Las heces analizadas tienen una coloración grisácea con manchas blanquecinas y presentaron un peso seco promedio de 5,4 g (rango: 5,1-5,9 g) y una longitud promedio de 62,92 mm (rango: 58,92-67,77 mm), con un diámetro promedio de 20,82 mm (rango: 18,63-22,57 mm). Su forma es cilíndrica, de sección transversal semicircular, con sus extremos redondeados o levemente aguzados con penachos de pelos, y superficie de aspecto irregular donde se distinguen huesos de roedores y motas compactas de pelos. Particularmente distintiva en la superficie de las heces es la presencia de cavidades cóncavas de forma ovalada bien definidas.

Del análisis de la composición de las tres heces de *Leopardus* sp. se recuperó gran cantidad de motas de pelos, heces cilíndricas de roedores, uñas, fragmentos de huesos largos, hemimandíbulas, maxilares, y molares aislados, además de fragmentos de tallos de herbáceas. Las hemimandíbulas y maxilares permitieron asignar estos restos óseos a 4 ejemplares del ratón chinchilla de Bennett, *Abrocoma bennetti* Waterhouse, 1837 (Abrocomidae) y a un ejemplar de ratón degú, *Octodon degus* (Molina, 1782) (Octodontidae).

A partir de observaciones *in situ* y de ejemplares mantenidos en cajas de crianza se pudo determinar que las cavidades cóncavas observadas en la superficie de las heces son producidas por el adulto de *P. bullatus* al alimentarse de la materia orgánica de las mismas. El comportamiento observado permite describir que estos escarabajos "horadan" la superficie de las deposiciones al alimentarse, formando estas cavidades que tienen una forma semi ovalada con una profundidad de 3,15 y 5,51 mm, donde los individuos se mantienen inmóviles alimentándose (Fig. 2), mientras otros ejemplares buscan ocupar algunos espacios libres en las heces o bien tratan de desplazar a los que están horadando, montándose sobre ellos. Es interesante destacar que las medidas de estas cavidades tienen un largo promedio de 11,52 mm (rango: 10,15-12,33 mm) y un ancho promedio de 9,75 mm (rango: 9,23-10,24 mm), lo cual está dentro de las medidas corporales de esta especie de *Polynoncus* (largo: 12,0-19,0 mm; ancho de 8,0-12,5 mm).

Todos los ejemplares de *P. bullatus* observados en la letrina se encontraron asociados a las heces más antiguas que presentaban una textura compacta y más dura, mientras que

en aquellas que estaban frescas con textura blanda y coloración parda no se encontraron ejemplares del trógrado.

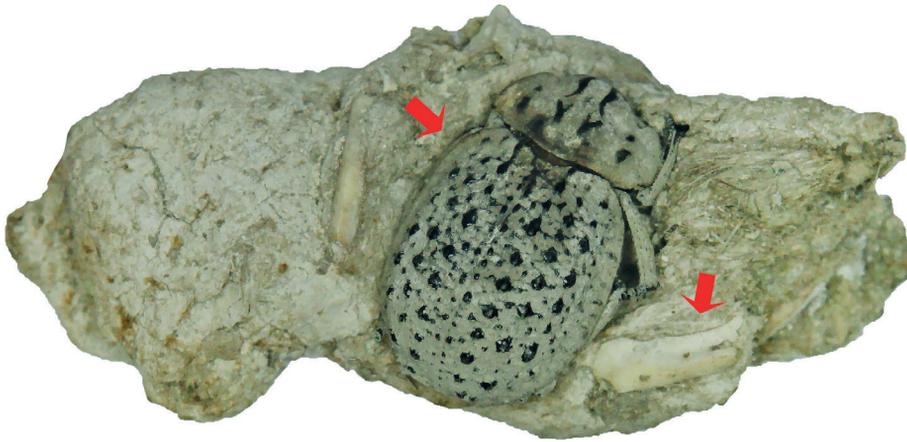


Figura 2. Excremento de gato montés, *Leopardus* sp. **A.** Espécimen de *Polynoncus bullatus* alimentándose al interior de la cavidad horadada. **B.** Fragmentos de hueso de roedor. Escala: 2 cm. / Wildcat feces, *Leopardus* sp. **A.** Specimen of *Polynoncus bullatus* feeding into the perforated cavity. **B.** Rodent bone fragments. Scale: 2 cm.

En el análisis del contenido del tubo digestivo de los cinco especímenes de *P. bullatus* examinados, solo se encontraron residuos alimenticios en el *ileum* y el recto. Sin embargo, estos residuos presentaron un aspecto de masa homogénea de color gris, completamente digerida, donde no se pudieron distinguir restos identificables. En cuanto al contenido del proventrículo, no se encontraron restos alimenticios; no obstante, en la entrada de este órgano se hallaron nematodos en cinco de los ejemplares examinados.

Las heces analizadas contienen abundantes motas de pelos y garras de roedores, las cuales son una fuente importante de queratina que puede ser utilizada como alimento por estos escarabajos. Tanto los adultos como las larvas de Trogidae son queratinófagos (Strümpher *et al.* 2015). En este sentido, la dieta de las especies del género *Leopardus* Gray, 1842, en la que predominan los roedores (Dunstone *et al.* 2002; Sanderson *et al.* 2002; Correa y Roa 2005; Hernández y Castro 2014; Vega *et al.* 2018), proporcionaría una fuente importante de queratina para la alimentación de estos trógidos a través de estas presas. Casos similares al descrito en esta nota han sido reportado en México, donde *Trox plicatus* Robinson, 1940 es atraído por las heces del lince rojo *Lynx rufus* Schreber, 1777 (Moctezuma y Halffter 2022).

Por otra parte, las heces de *Leopardus* sp. emanan un intenso olor que probablemente favorece la atracción y ubicación de esta fuente de alimento por parte de ejemplares de *P. bullatus*, lo cual puede ser relevante al tratarse de una especie braquíptera (no voladora).

Agradecimientos

A Eileen Riedemann por las fotografías que ilustran esta nota. A Richard Honour por las correcciones y sugerencias hechas al manuscrito. Al Dr. César Méndez por la confección del Abstract. A los revisores anónimos, cuyos comentarios y sugerencias permitieron mejorar esta nota.

Literatura Citada

- Correa, P. y Roa, A. (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(1):57-60.
- Diéguez, V.M. (2008)** Conocimiento actual de los Trogidae de Chile (Coleoptera: Scarabaeoidea). *Revista Chilena de Entomología*, 34: 11-28.
- Diéguez, V.M. (2019)** Nueva especie del género *Polynoncus* Burmeister (Coleoptera: Trogidae) para Chile. *Revista Chilena de Entomología*, 45(1): 87-92.
- Diéguez, V.M. y Gómez, R.S. (2004)** Aporte al conocimiento de los Trogidae de la Argentina (Coleoptera). *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina*, 63(1-2): 92-95.
- Dunstone, N., Freer, R., Acosta-Jamett, G., Durbin, L., Wyllie, I., Mazzolli, M. y Scott, D. (2002)** Uso del hábitat, actividad y dieta de la güiña (*Oncifelis guigna*) en el Parque Nacional Laguna San Rafael, XI Región, Chile. *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural* (Chile), 51: 147-158.
- Hernández, C. y Castro, C. (2014)** Análisis del contenido estomacal de un ejemplar de güiña (*Leopardus guigna*) en el Parque Nacional Puyehue, Región de los Lagos, Chile. *Biodiversidata*. Conservación, gestión y manejo de áreas silvestres protegidas, 2: 115-116.
- Huchet, J.B. y Costa-Silva, D.V. (2018)** A new species of *Polynoncus* Burmeister, 1876 from Brazil (Coleoptera: Trogidae). *Zootaxa*, 4524(5): 553-566.
- Iriarte, A. (2008)** Mamíferos de Chile. Lynx Ediciones. Barcelona, España. Pp. 420.
- Moctezuma, V. y Halffter, G. (2022)** First attraction record of *Trox plicatus* Robinson, 1940 (Coleoptera: Trogidae) to feces of bobcat *Lynx rufus* Schreber, 1777 (Carnivora: Felidae). *Revista Chilena de Entomología*, 48(4): 725-729.
- Muñoz-Pedrerros, A. (2008)** Huellas y signos de mamíferos de Chile. Ediciones CEA. Pp. 111.
- Muñoz-Pedrerros, A. y Yáñez, J. (2009)** Mamíferos de Chile, CEA Ediciones. Pp. 571.
- Palacios, R. (2007)** Manual para identificación de carnívoros andinos. Guía de Campo. Alianza Gato Andino, Córdoba, Argentina. Pp. 40.
- Reise, D. (1973)** Clave para la determinación de los cráneos de marsupiales y roedores chilenos. *Gayana Zoología*, 27: 1-20.
- Sanderson, J., Sunquist, M. y Iriarte, A. (2002)** Natural history and landscape use of guignas (*Oncifelis guigna*) on Isla Grande de Chiloé, Chile. *Journal of Mammalogy*, 83(2): 608-613.
- Scholtz, C.H. (1990)** Revision of the Trogidae of South America (Coleoptera: Scarabaeoidea). *Journal of Natural History*, 24: 1391-1456.
- Smith, A.B.T. (2017)** Southern South American Trogidae (Coleoptera): verification of type specimens and notes on geographic distribution. *Revista Chilena de Entomología*, 43: 81-103.
- Strümpher, W.P., Villet, M.H., Sole, C.L. y Scholtz, C.H. (2015)** Overview and revision of the extant genera and subgenera of Trogidae (Coleoptera: Scarabaeoidea). *Insect Systematics and Evolution*, 47(1): 53-82.
- Vaurie, P. (1962)** A revision of the genus *Trox* in South America (Coleoptera: Scarabaeidae). *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 124: 105-167.
- Vega, P., Medina, D., Jara, D. y Mella, J. (2018)** Uso y caracterización de letrinas de gato colocolo *Leopardus colocolo* (Molina, 1782) en el altiplano de la I región de Tarapacá, Chile. *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural*, Chile, 67(2): 41-48.
- Zídek, J. (2013)** Checklist and bibliography of the Trogidae (Coleoptera: Scarabaeoidea). *Insecta Mundi*, 314: 1-38.