

**FAUNA DE ARTRÓPODOS EN EL CONTENIDO ESTOMACAL DE *Cophosaurus texanus* TROSCHEL 1852 (REPTILIA: PHRYNOSOMATIDAE) DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA DE MAPIMÍ, DURANGO**

Lizeth Roldán-Hernández<sup>1</sup>, Luis Javier Víctor-Rosas<sup>2</sup> y Juan Carlos López-Vidal<sup>1</sup>. <sup>1</sup>Laboratorio de Cordados Terrestres, <sup>2</sup>Laboratorio de Entomología, Departamento de Zoología, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Instituto Politécnico Nacional, Prolongación de Carpio y Plan de Ayala, Col. Santo Tomás, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11340, México, D.F. <sup>1</sup>lroldan.hdz@gmail.com; <sup>2</sup>fractal\_jvictor@yahoo.com.mx; jclvidal@hotmail.com

**RESUMEN:** Se analizó la fauna de artrópodos encontrada como parte del contenido estomacal de 122 ejemplares de *Cophosaurus texanus* recolectados en la Reserva de la Biósfera de Mapimí, Durango, México. Los estómagos fueron extraídos, y el contenido fue separado por grupos en viales con alcohol al 70%, para identificar los ejemplares al nivel taxonómico más bajo posible utilizando bibliografía especializada para cada grupo. Se encontraron restos de ejemplares pertenecientes a tres subphyla y 18 órdenes (Scorpiones, Araneae, Pseudoscorpiones, Solifugae, Acari, Scolopendromorpha, Collembola, Orthoptera, Phasmatodea, Isoptera, Mantodea, Blattodea, Hemiptera, Neuroptera, Coleoptera, Diptera, Lepidoptera e Hymenoptera), entre los cuales pudieron identificarse 35 familias, 14 subfamilias, 18 géneros y 14 especies. Los órdenes con mayor diversidad de familias fueron Araneae, Coleoptera e Hymenoptera.

Palabras clave: Phrynosomatidae, entomofauna, Mapimí, desierto de Chihuahua.

**Arthropod fauna in stomach contents of *Cophosaurus texanus* (Reptilia: Phrynosomatidae) from the Mapimí Biosphere Reserve, Durango**

**ABSTRACT:** The arthropod fauna found as part of the stomach contents of 122 *Cophosaurus texanus* specimens from the Mapimí Biosphere Reserve in the state of Durango, Mexico, was analyzed. Stomachs were removed, and their contents were separated in groups, preserved in 70% ethanol, and identified to the lowest possible taxonomic level with specialized literature for each group. Prey items found in the stomachs belong to three subphyla and 18 orders (Scorpiones, Araneae, Pseudoscorpiones, Solifugae, Acari, Scolopendromorpha, Collembola, Orthoptera, Phasmatodea, Isoptera, Mantodea, Blattodea, Hemiptera, Neuroptera, Coleoptera, Diptera, Lepidoptera and Hymenoptera), among which 35 families, 14 subfamilies, 18 genera and 14 species could be identified. The orders with the greatest diversity of families were Araneae, Coleoptera and Hymenoptera.

Key words: Phrynosomatidae, insect fauna, Mapimi, Chihuahuan desert.

**Introducción**

La Reserva de la Biósfera de Mapimí cuenta con pocos trabajos relativos al conocimiento de su entomofauna, destacando los de Rojas-Fernández y Fragoso (1994, 2000) para hormigas y los de Rivera-García (1986, 2006) para Acridoidea y ortopteroides en general, respectivamente, además de un trabajo sobre insectos de importancia económica en el estado (García-Gutiérrez *et al.*, 1995).

La Reserva de la Biósfera de Mapimí está localizada al norte de la altiplanicie central mexicana, en el Bolsón de Mapimí, en el vértice formado por los límites de tres estados: Chihuahua, Coahuila y Durango. Es un desierto espinoso de vegetación baja, en donde *Larrea divaricata*, *Prosopis* sp., *Opuntia* sp. y *Agave* sp. dominan el paisaje, además de gramíneas y compuestas. La temporada de lluvias en esta zona se presenta de junio a septiembre (Barbault y Halffter, 1981). Dentro de la Reserva habita *Cophosaurus texanus*, una lagartija de la familia Phrynosomatidae, con una distribución geográfica en el sur de Estados Unidos y los estados del norte de México; esta especie tiene hábitos diurnos, con una estrategia de alimentación del tipo pasivo, y su dieta es omnívora con predominancia de insectos (Maury, 1995; Punzo, 2007). Además, los factores climáticos y geográficos de la zona determinan la

disponibilidad y diversidad de artrópodos presa disponibles para dicha especie en la Reserva de Mapimí (Maury, 1981).

Por dichas razones, el presente trabajo evalúa la diversidad de artrópodos presa encontrados en el contenido estomacal de *C. texanus* como una aproximación alternativa al estudio de la artropodofauna existente en la (R) reserva, para así ampliar el conocimiento de los artrópodos de la región.

### **Materiales y Método**

Se revisaron los contenidos estomacales de 122 ejemplares de *Cophosaurus texanus*, los cuales fueron colectados en la Reserva de la Biósfera de Mapimí, Durango, México, durante los años de 1976, 1978, 1980, 1981, 1987 y 1988, en los meses de julio a noviembre de cada año.

Para el estudio del contenido estomacal, se extrajo el estómago de cada ejemplar, se depositó el estómago en cajas de Petri, y se procedió a la separación de los elementos con la utilización de tijeras de punta fina, pinzas y agujas de disección, bajo un microscopio estereoscópico. Se separó el contenido en viales etiquetados con alcohol al 70%, para su posterior identificación al nivel taxonómico más bajo posible con ayuda de literatura especializada para artrópodos en general (e.g., Triplehorn y Johnson, 2005) o enfocada a grupos particulares: Ubick *et al.* (2005) para arañas; Arnett y Thomas (2002) para coleópteros; Bolton (1994) para hormigas; Michener (2000) para abejas; Goulet y Huber (1993) para himenópteros en general; Constantino (1998) para isópteros; y Cupul-Magaña (2011) para quilópodos, entre otros. Para contabilizar los ejemplares obtenidos se tomaron en cuenta aquellos ejemplares más completos y en mejor estado de preservación, así como aquellos fragmentos que fueran identificables. Además, se fotografiaron los ejemplares con ayuda de una cámara digital Nikon Coolpix 5000 adaptada al microscopio estereoscópico, para efectos de ilustración.

### **Resultados y Discusión**

Se encontraron restos de presas pertenecientes a tres subphyla, cuatro clases y 18 órdenes de artrópodos, entre los cuales pudieron identificarse 35 familias, 14 subfamilias, 18 géneros y 14 especies (Cuadro 1). La clase Insecta tuvo la mayor representatividad y la mayor diversidad, ya que cuenta, con 12 órdenes y 21 familias encontradas. Los órdenes con mayor diversidad de familias fueron Araneae (10 familias), Coleoptera (9 familias) e Hymenoptera (6 familias). El orden de mayor abundancia es Isoptera, seguido de la familia Formicidae (Fig. 1). Se encontraron nuevos registros de (P) pseudoescorpiones para el estado de Durango: *Serianus dolosus* Hoff, 1956 y *Dinocheirus aequalis* (Banks, 1908) (Villegas-Guzmán *et al.*, 2012). Otros registros relevantes incluyen a la clase Chilopoda, con la presencia total de cinco escolopendras, un colémbolo del morfotipo *Bourtella*, dos ácaros, un solífugo, un ejemplar de Lepidoptera, así como una abeja. Además, varios de estos órdenes no habían sido reportados previamente para la dieta de *C. texanus*, como Collembola, Acari, Phasmatodea y Mantodea.

La determinación de los artrópodos que componen la dieta de *C. texanus* depende en gran medida del estado de preservación de los ejemplares, así como la disponibilidad de los caracteres clave para su identificación, los cuales no siempre se encuentran o se encuentran fragmentados, por lo que el proceso de identificación resulta particularmente complicado en este tipo de estudio, lo que impide en ocasiones llegar a un nivel taxonómico más allá de orden o familia. En la Figura 3 se muestran algunas imágenes de los organismos identificados que ilustran el grado variable de preservación de los organismos encontrados (Fig. 3).

Con este estudio se conoce de forma directa e indirecta la riqueza y variedad de artrópodos de la Reserva de Mapimí, incrementando el conocimiento de estos para el estado

de Durango y el conocimiento de la entomofauna asociada con los Reptilia, Phrynosomatidae del país.

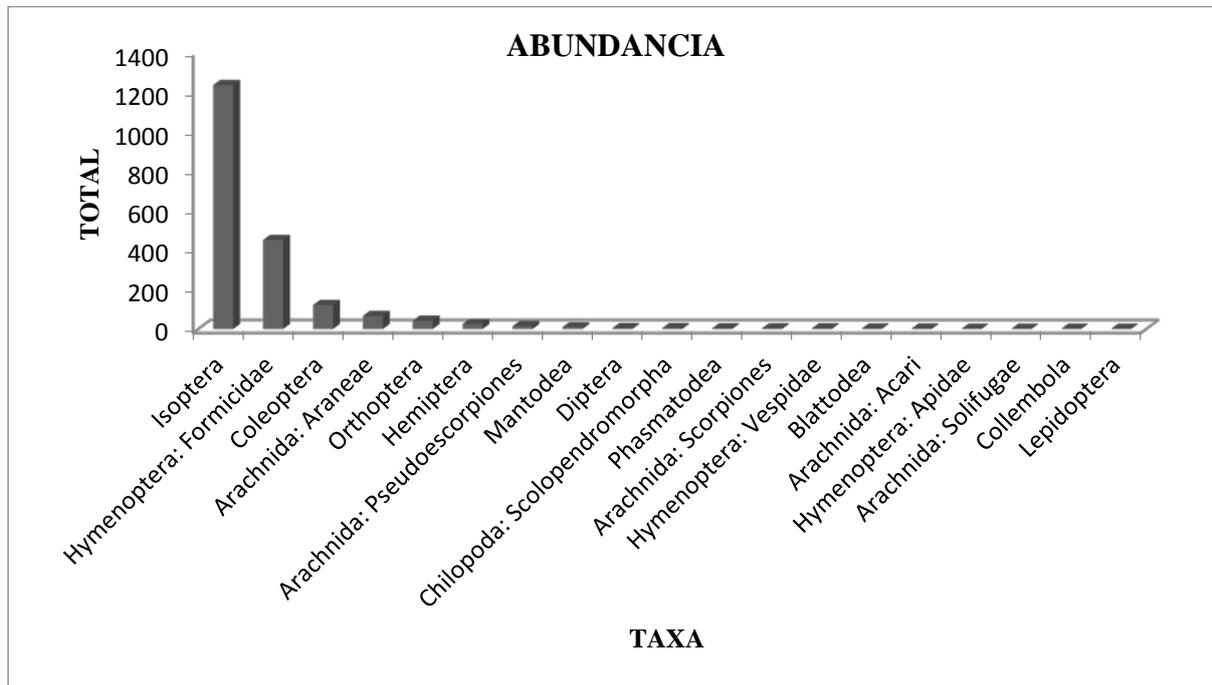


Figura 1. Abundancia de los principales grupos de artrópodos en el contenido estomacal de *Cophosaurus texanus* en la Reserva de la biosfera de Mapimí, Durango.

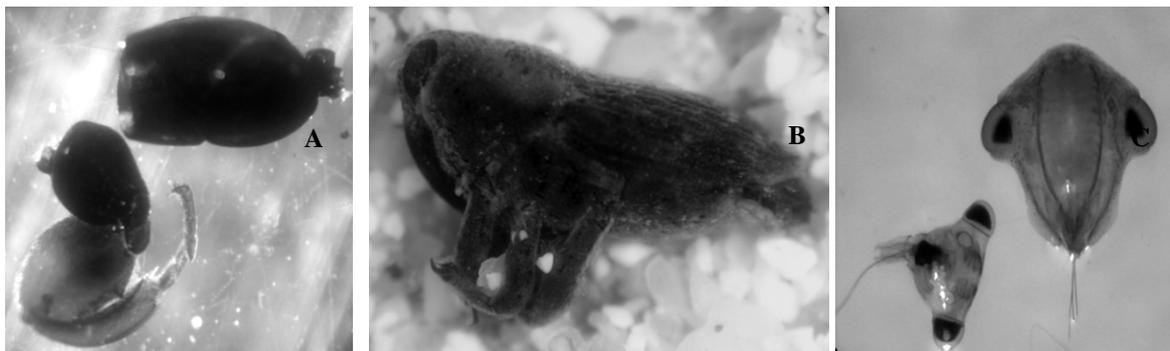
Cuadro 1. Diversidad de artrópodos encontrada en el contenido estomacal de *Cophosaurus texanus* en la Reserva de la Biosfera de Mapimí, Durango.

ARÁCNIDOS Y MIRIÁPODOS	HEXÁPODOS (EXCL. DIPTERA, LEPIDOPTERA E HYMENOPTERA)	DÍPTEROS, LEPIDÓPTEROS E HIMENÓPTEROS
<p>CHELICERIFORMES</p> <p>CHELICERATA</p> <p>SCORPIONES</p> <p>VAEJOVIDAE</p> <p><i>Vaejovis</i> (C. L. suprimir) Koch, 1836</p> <p>ARANEAE</p> <p>FILISTATIDAE</p> <p>DIGUETIDAE</p> <p>CAPONIIDAE</p> <p>THERIDIIDAE</p> <p>LINYPHIIDAE</p> <p>ARANEIDAE</p> <p>OXYOPIIDAE</p> <p>GNAPHOSIDAE</p> <p>THOMISIDAE</p> <p>SALTICIDAE</p> <p>PSEUDOSCORPIONES</p> <p>GARYPINIDAE</p> <p><i>Serianus dolosus</i> Hoff, 1956</p> <p>CHERNETIDAE</p> <p><i>Dinocheirus aequalis</i> (Banks, 1908)</p> <p>SOLIFUGAE</p> <p>ACARI</p> <p>MYRIAPODA</p> <p>CHILOPODA</p> <p>SCOLOPENDROMORPHA</p> <p>SCOLOPENDRIDAE</p>	<p>HEXAPODA</p> <p>ENTOGNATHA</p> <p>COLLEMBOLA</p> <p>INSECTA</p> <p>ORTHOPTERA</p> <p>ACRIDIDAE</p> <p><i>Netrosoma nigropleura</i> Scudder, 1897</p> <p><i>Anconia hebaridi</i> Rehn, 1919</p> <p>PHASMATODEA</p> <p>ISOPTERA</p> <p>TERMITIDAE</p> <p><i>Gnathamitermes tubiformans</i> (Buckley, 1862)</p> <p>MANTODEA</p> <p>BLATTODEA</p> <p>HEMIPTERA</p> <p>HETEROPTERA</p> <p>PENTATOMOIDEA</p> <p>CYDNIDAE</p> <p><i>Microporus</i> Uhler, 1872</p> <p>AUCHENORRYNCHA</p> <p>CICADELLIDAE</p> <p>NEUROPTERA</p> <p>MYRMELEONTIDAE (larvas)</p> <p>COLEOPTERA</p> <p>ADEPHAGA</p> <p>CARABIDAE</p> <p>POLYPHAGA</p> <p>HISTERIDAE</p> <p>STAPHYLINIDAE</p> <p>SCARABAEIDAE</p> <p>Scarabaeinae</p> <p>Melolonthinae</p>	<p>DIPTERA</p> <p>BRACHYCERA</p> <p>CALLIPHORIDAE (larvas)</p> <p>LEPIDOPTERA (larvas)</p> <p>HYMENOPTERA</p> <p>APOIDEA</p> <p>APIIDAE</p> <p>HALICTIDAE</p> <p>VESPOIDEA</p> <p>VESPIDAE</p> <p>POMPIDAE</p> <p>Pepsinae</p> <p>FORMICIDAE</p> <p>Dolichoderinae</p> <p><i>Forelius mccooki</i> (McCook, 1880)</p> <p><i>Forelius keiferi</i> Wheeler, 1934</p> <p>Ponerinae</p> <p>Myrmicinae</p> <p><i>Crematogaster depilis</i> Wheeler, 1919</p> <p><i>Solenopsis aurea</i> Wheeler, 1906</p> <p><i>Tetramorium spinosum</i> (Pergande, 1896)</p> <p><i>Acromyrmex versicolor</i> (Pergande, 1894)</p> <p><i>Pogonomyrmex maricopa</i> Wheeler, 1914</p> <p><i>Pogonomyrmex rugosus</i> Emery, 1895</p> <p><i>Temnothorax nitens</i> Emery, 1895</p> <p><i>Messor</i> Forel, 1890</p> <p><i>Tranopelta</i> Mayr, 1866</p>

Roldán-Hernández *et al.*: Fauna de artrópodos en el contenido estomacal de *Cophosaurus texanus...*

	Dynastinae BUPRESTIDAE BOSTRICHIDAE MELOIDAE CHRYSOMELIDAE Donaciinae Criocerinae Hispinae Cassidini <i>Cassida</i> Linnaeus, 1758 Galerucinae Alticini CURCULIONIDAE Conoderinae Zygopini <i>Cylindrocopturus</i> Heller, 1895 Cryptorhynchinae Molytinae	CHALCIDOIDEA CHALCIDIDAE
--	--	-----------------------------

Figura 2. Restos de algunos organismos encontrados en el tubo digestivo de *Cophosaurus texanus*: (A) Fragmento de pata posterior y fragmento de abdomen de Chalcididae (Hymenoptera: Chalcidoidea); (B) ejemplar casi completo de *Cylindrocopturus* sp. (Coleoptera: Curculionidae); y (C) cabezas de Cicadellidae (Hemiptera: Auchenorrhyncha).



**Literatura Citada**

- Arnett, H. R. y M. C. Thomas (editores). 2002. American Beetles. Polyphaga: Scarabaeoidea through Curculionoidea. Volumen 2. CRC Press, Florida. 861 pp.
- Barbault, R. y G. Halffter. 1981. Ecology of the Chihuahuan Desert: organization of some vertebrates communities. Publicación Especial 8. Instituto de Ecología, UNAM, México. 156 pp.
- Bolton, B. 1994. Identification guide to the ant genera of the world. Harvard University Press, Boston. 222 pp.
- Constantino, R. 1998. Catalog of the living termites of the New World (Insecta: Isoptera). *Archivos de Zoología*, 35(2): 135-230.
- Cupul-Magaña, F. G. 2011. Guía para la determinación de las familias de ciempiés (Myriapoda: Chilopoda) de México. *Interciencia*, 36: 853-859.
- García-Gutiérrez, C., R. Álvarez-Zagoya, M. Piedra-Soto, M. A. Flores Vargas y M. P. González- Castillo. 1995. Estudio taxonómico de insectos de importancia económica y ecológica del estado de Durango. Tercera Muestra Nacional de Colecciones de insectos y ácaros. Acta de Chapultepec, Serie Especial, Museo de Historia Natural de la Ciudad de México, 1: 91-96.
- Goulet, H. y J. T. Huber. 1993. Hymenoptera of the world: An identification guide to families, Centre for Land and Biological Resources Research, Ontario, Canada. 668 pp.

- Maury, M. E. 1981. Food partition of lizard communities at the Bolson of Mapimi (Mexico): 119-142. En: R. Barbault and G. Halffter (Editores). Ecology of the Chihuahuan Desert: Organization of some vertebrate communities. Publicación Especial 8. Instituto de Ecología, UNAM, México.
- Maury, M. E. 1995. Diet composition of the Greater earless Lizard (*Cophosaurus texanus*) in central Chihuahuan Desert. *Journal of Herpetology*, 29: 266-272.
- Michener, C. D. 2000. The bees of the world. The Johns Hopkins University Press, USA. 913 pp.
- Punzo, F. 2007. Life history, demography, diet and habitat associations in the southwestern earless lizard, *Cophosaurus texanus scitulus* from northern and southern limits of its geographical range. *Amphibia-Reptilia*, 28: 65-76.
- Rivera-García, E. 1986. Estudio faunístico de los Acridoidea de la Reserva de la Biósfera de Mapimí, Durango, México. *Acta Zoológica Mexicana* (ns), 14: 1-42.
- Rivera-García, E. 2006. An annotated checklist of some orthopteroid insects of Mapimi Biosphere Reserve (Chihuahuan Desert), Mexico. *Acta Zoológica Mexicana* (ns), 22: 131-149.
- Rojas- Fernández, P. y C. Fragoso. 1994. The ant fauna (Hymenoptera: Formicidae) of the Mapimí Biosphere Reserve, Durango, Mexico. *Sociobiology*, 24: 47-75.
- Rojas- Fernández, P. y C. Fragoso. 2000. Composition, diversity, and distribution of a Chihuahuan Desert ant community (Mapimí, México). *Journal of Arid Environments*, 44: 213-227.
- Triplehorn, C. A. y N. F. Johnson. 2005. Borror and DeLong's Introduction to the Study of Insects. 7o edición. Thomson Brooks/Cole, Belmont CA, 864 pp.
- Ubick, D., P. Paquin, P. E. Cushing y V. Roth. 2005. Spiders of North America: an identification manual. American Arachnological Society, 377 pp.
- Villegas-Guzmán, G., Roldán-Hernández, L. y G. Campillo. 2012. Pseudoescorpiones (Arachnida: Pseudoscorpiones) presentes en el contenido estomacal de *Cophosaurus texanus* (Reptilia: Phrynosomatidae) de México, *Revista Ibérica de Aracnología*, 21: 151-152.